



Ensino e Aprendizagem como Unidade Dialética 2

Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

**Ensino e Aprendizagem como Unidade
Dialética
2**

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E59	Ensino e aprendizagem como unidade dialética 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Kelly Cristina Campones. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ensino e Aprendizagem Como Unidade Dialética; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-483-2 DOI 10.22533/at.ed.832191507 1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. I. Campones, Kelly Cristina. CDD 371.102
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book intitulado como: “Ensino e Aprendizagem como Unidade Dialética”, apresenta três volumes de publicação da Atena Editora, resultante do trabalho de pesquisa de diversos autores que, “inquietaos” nos seus mais diversos contextos, consideraram em suas pesquisas as circunstâncias que tornaram viável a objetivação e as especificidades das ações educacionais e suas inúmeras interfaces.

Enquanto unidade dialética vale salientar, a busca pela superação do sistema educacional por meio das pesquisas descritas, as quais em sua maioria concebem a importância que toda atividade material humana é resultante da transformação do mundo material e social. Neste sentido, para melhor compreensão optou-se pela divisão dos volumes de acordo com assunto mais aderentes entre si, apresentando em seu volume I, em seus 43 capítulos, diferentes perspectivas e problematização acerca do currículo, das práticas pedagógicas e a formação de professores em diferentes contextos, corroborando com diversos pesquisadores da área da educação e, sobretudo com políticas públicas que sejam capazes de suscitar discussões pertinentes acerca destas proposições.

Ainda, neste contexto, o segundo volume do e-book reuniu 29 artigos que, constituiu-se pela similaridade da temática pesquisa nos assuntos relacionados à: avaliação, diferentes perspectivas no processo de ensino e aprendizagem e as Tecnologias Educacionais. Pautadas em investigações acadêmicas que, por certo, oportunizará aos leitores um repensar e/ou uma amplitude acerca das problemáticas estudadas.

No terceiro volume, categorizou-se em 25 artigos pautados na: Arte, no relato de experiências e no estágio supervisionado, na perspectiva dialética, com novas problematizações e rupturas paradigmáticas resultante da heterogeneidade do perfil acadêmico e profissional dos autores advindas das temáticas diversas.

Aos autores dos diversos capítulos, cumprimos pela dedicação e esforço sem limites. Cada qual no seu contexto e pautados em diferentes prospecções viabilizaram e oportunizaram nesta obra, a possibilidade de ampliar os nossos conhecimentos e os diversos processos pedagógicos (algumas ainda em transição), além de analisar e refletir sobre inúmeras discussões acadêmicas conhecendo diversos relatos de experiências, os quais, pela soma de esforços, devem reverberar no interior das organizações educacionais e no exercício da constante necessidade de pensar o processo de ensino e aprendizagem como unidade dialética.

Cordiais saudações e meus sinceros agradecimentos.

Kelly Cristina Campones

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E SUAS IMPLICAÇÕES NO TRABALHO PEDAGÓGICO NO TERCEIRO CICLO – ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Gilcéia Leite dos Santos Fontenele</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915071	
CAPÍTULO 2	18
A CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO EM LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS	
<i>João Debastiani Neto</i>	
<i>Néryla Vayne Alves Dias</i>	
<i>Maria Estela Gozzi</i>	
<i>João Marcos de Araujo Krachinski</i>	
<i>Larissa Aparecida Barbeta Gomes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915072	
CAPÍTULO 3	30
A CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO POR PROFESSORES DE LICENCIATURAS	
<i>Maria Estela Gozzi</i>	
<i>Néryla Vayne Alves Dias</i>	
<i>João Debastiani Neto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915073	
CAPÍTULO 4	43
ANÁLISE DA REPROVAÇÃO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	
<i>Renata Patrícia Lima Jeronymo Moreira Pinto</i>	
<i>Antonio Marcos Moreira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915074	
CAPÍTULO 5	53
AVALIAÇÃO DA TEORIA-PRÁTICA EM ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	
<i>Maria Noraneide Rodrigues do Nascimento</i>	
<i>Joelson de Sousa Moraes</i>	
<i>Maria Gleice Rodrigues</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915075	
CAPÍTULO 6	66
AVALIAÇÃO DE SALA DE AULA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE UM PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Amanda Tayne Lima Dias</i>	
<i>Edileuza Fernandes Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8321915076	
CAPÍTULO 7	72
AVALIAÇÃO: A CONCEPÇÃO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA	
<i>Néryla Vayne Alves Dias</i>	
<i>Maria Estela Gozzi</i>	

CAPÍTULO 8 84

AVALIAÇÃO: PESQUISA CARTOGRÁFICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Maria de Lourdes da Silva Neta
Mayara Alves Loiola Pacheco
Alana Dutra do Carmo
Rachel Rachelley Matos Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.8321915078

CAPÍTULO 9 97

DESVELANDO O FRACASSO ESCOLAR POR MEIO DO RACISMO

Gerusa Faria Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.8321915079

CAPÍTULO 10 107

AS POTENCIALIDADES DA PROGRAMAÇÃO LINEAR PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A ÁLGEBRA LINEAR

João Debastiani Neto
Roney Peterson Pereira
Valdinei Cezar Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.83219150710

CAPÍTULO 11 122

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS

Cristiane de Almeida
Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

DOI 10.22533/at.ed.83219150711

CAPÍTULO 12 136

ESTILOS DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE CONTROLE 1 DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA DA UTFPR

Paulo Roberto Brero de Campos
Miguel Antonio Sovierzoski

DOI 10.22533/at.ed.83219150712

CAPÍTULO 13 149

ESTILOS DE LIDERANÇA E SUA DINÂMICA NO COMPORTAMENTO SOCIAL VIRTUAL DOS GRUPOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO A DISTÂNCIA

Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes
Wagner Lannes

DOI 10.22533/at.ed.83219150713

CAPÍTULO 14 162

FATORES INTERVENIENTES NA RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA DIGITAL E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Rosemara Perpetua Lopes
Márcia Leão da Silva Pacheco

DOI 10.22533/at.ed.83219150714

CAPÍTULO 15	169
GAMEFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DE TABULEIRO (<i>BOARD GAMES</i>) NO ENSINO SUPERIOR	
<i>Adriana Paula Fuzeto</i>	
<i>Bethanya Graick Carizio</i>	
<i>Michele Ananias Quiarato</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150715	
CAPÍTULO 16	179
GAMIFICAÇÃO NA SALA DE AULA UNIVERSITÁRIA: METODOLOGIA ATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
<i>Barbara Raquel do Prado Gimenez Corrêa</i>	
<i>Gabriela Eyng Possolli</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150716	
CAPÍTULO 17	186
MODELAGEM DE UMA PLATAFORMA WEB GAMIFICADO PARA MEDIAR A APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	
<i>Cheli dos Santos Mendes</i>	
<i>Roberto Luiz Souza Monteiro</i>	
<i>Tereza Kelly Gomes Carneiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150717	
CAPÍTULO 18	192
MODELO DUAL DE EDUCAÇÃO: CASO JARAGUÁ DO SUL	
<i>Julio Perkowski Domingos</i>	
<i>Geison Stein</i>	
<i>Fernando Luiz Freitas Filho</i>	
<i>Carlos Alberto Klimeck Gouvea</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150718	
CAPÍTULO 19	203
MOODLE VERSÁTIL: SUPORTE PARA AULAS VIRTUAIS, INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E AUTOAVALIAÇÃO DISCENTE E PLATAFORMA PARA A APRENDIZAGEM DO ESPANHOL E DO ITALIANO NA UFBA	
<i>Cecilia Gabriela Aguirre</i>	
<i>Jadirlete Cabral</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150719	
CAPÍTULO 20	217
O AVA MOODLE E SUAS POSSIBILIDADES NO ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: TRABALHANDO O CONTEÚDO “GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA” NO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Ádson de Lima Silva</i>	
<i>Kleber Cavalcanti Serra</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150720	

CAPÍTULO 21	234
O ENTRELAÇAMENTO DA TEORIA E PRÁTICA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DOCENTE	
<i>Maria da Graça Pimentel Carril</i>	
<i>Sandra Perez Tarriconi</i>	
<i>Sirlei Ivo Leite Zoccal</i>	
<i>Elisete Gomes Natário</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150721	
CAPÍTULO 22	241
O GOOGLE EARTH COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA ANÁLISE DO ESPAÇO GEOGRÁFICO	
<i>Danusa da Purificação Rodrigues</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150722	
CAPÍTULO 23	246
O PERFIL DOS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO HABILITAÇÃO EM CIÊNCIAS HUMANAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA/UAB	
<i>Janete Webler Cancelier</i>	
<i>Juliane Paprosqui Marchi da Silva</i>	
<i>Liziany Müller</i>	
<i>Carmen Rejane Flores</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150723	
CAPÍTULO 24	260
O USO DA LOUSA DIGITAL EM AULAS DE MATEMÁTICA	
<i>Eloisa Rosotti Navarro</i>	
<i>Marco Aurélio Kalinke</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150724	
CAPÍTULO 25	274
OTIMIZAÇÃO DO USO DA PLATAFORMA MOODLE EM PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DE DISCIPLINAS EM CURSOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA	
<i>Lidnei Ventura</i>	
<i>Osmar Oliveira Braz Júnior</i>	
<i>Vitor Malagá</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150725	
CAPÍTULO 26	285
PROJETO MEGATRON: UM NOVO OLHAR NO ENSINO DE ELETRÔNICA E EMPREENDEDORISMO PARA O ENSINO MÉDIO	
<i>Elismar Ramos Barbosa</i>	
<i>Raiane Carolina Teixeira de Oliveira</i>	
<i>Fábio de Brito Gontijo</i>	
<i>Thiago Vieira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150726	

CAPÍTULO 27	297
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO: A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA WEBQUEST NO ENSINO DE CARTOGRAFIA	
<i>Rafael Arruda Nocêra</i>	
<i>Alessandra Dutra</i>	
<i>Vanderley Flor da Rosa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150727	
CAPÍTULO 28	311
UTILIZAÇÃO E ADAPTAÇÃO DO TBL PARA ENGENHARIAS NA DISCIPLINA DE ELETRICIDADE APLICADA	
<i>Priscila Crisfır Almeida Diniz</i>	
<i>Antônio Cláudio Paschoarelli Veiga</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150728	
CAPÍTULO 29	322
FATORES INFLUENTES NA EVASÃO E PERMANÊNCIA NA EAD: O SUCESSO PODE AJUDAR A COMPREENDER AS CAUSAS DO FRACASSO?	
<i>Camila Figueiredo Nascimento</i>	
<i>Maria Emanuela Esteves dos Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.83219150729	
SOBRE A ORGANIZADORA	336

A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E SUAS IMPLICAÇÕES NO TRABALHO PEDAGÓGICO NO TERCEIRO CICLO – ENSINO FUNDAMENTAL

Gilcéia Leite dos Santos Fontenele

Universidade de Brasília –UnB

Brasília – DF

RESUMO: Esse objeto de estudo surgiu das inquietações sobre a avaliação quando atuei como professora e coordenadora pedagógica na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Durante minha atuação profissional, percebi que a avaliação é uma das categorias do trabalho pedagógico mais importante, porque perpassa por todo o processo de *ensinoaprendizagem* e pode beneficiar tanto os alunos quanto os professores. O objetivo central dessa pesquisa é saber como os professores do terceiro ciclo estão utilizando a avaliação. Este objetivo levou a outras indagações: qual a compreensão que os educadores têm sobre o ato avaliativo? Qual a relação existente entre os fundamentos metodológicos da avaliação contidos no projeto político-pedagógico da escola estudada e a avaliação realizada em sala de aula? A metodologia dessa pesquisa baseia-se numa abordagem qualitativa e utiliza como instrumentos: entrevista semiestruturada com o vice-diretor e questionário com perguntas abertas e fechadas para os professores regentes. Primeiramente, o tema é colocado teoricamente à luz de autores como: Villas Boas (2008, 2017), Freitas (1995, 2014), dentre

outros. A análise articula os dados da pesquisa com as informações da teoria estudada. O estudo elucidou pontos importantes sobre o processo avaliativo, evidenciando que a avaliação no terceiro ciclo do Ensino Fundamental está mais voltada para o desempenho do aluno, embora seja utilizada, em menor grau, para a organização do trabalho pedagógico. Também, reforçou o trabalho coletivo como imprescindível para o desenvolvimento de uma educação de qualidade e a importância das coordenações pedagógicas como espaço de formação continuada e planejamento das atividades escolares.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Organização escolar em ciclos. Trabalho pedagógico.

1 | INTRODUÇÃO

A avaliação acontece em todos os âmbitos da vida humana e na escola, principalmente, se faz necessária, para verificar a qualidade do que é ensinado no ambiente escolar, servindo de norte para o planejamento e redimensionamento do trabalho pedagógico.

Cabe ressaltar que o mais importante na avaliação é a clareza do que será avaliado, o porquê e para quê o educando será submetido ao processo avaliativo. Pretende-se avaliar o todo ou as partes desse todo? Qual o objetivo

dessa avaliação para planejar, replanejar o processo ou para intervir em situações pontuais de aprendizagem?

No ambiente escolar, se avalia com diferentes intenções: avalia-se para medir, classificar, diagnosticar e para informar, dentre outras funções da avaliação. Nesse trabalho, em específico, pretende-se tratar da avaliação formativa proposta pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF):

A avaliação possui diversas funções; contudo, a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF entende que, na avaliação formativa, estão as melhores intenções para acolher, apreciar e avaliar o que se ensina e o que se aprende. Avaliar para incluir, incluir para aprender e aprender para desenvolver - se: eis a perspectiva avaliativa adotada. (DISTRITO FEDERAL, 2014a, p. 12).

Ainda nesse documento encontram-se os fins da avaliação formativa, que é, antes de qualquer coisa, “servir para que os processos sejam conduzidos de maneira atenta e cuidadosa, a fim de que não se priorize o produto (quantidade) em detrimento da qualidade a ser considerada em todo o decurso”. (DISTRITO FEDERAL, 2014a, p. 13).

Cabe ressaltar que ao longo de vinte anos de magistério que atuei, principalmente, como coordenadora pedagógica local, vivenciei muitas experiências pedagógicas, sendo capaz de observar a importância que o processo avaliativo desempenha na organização do trabalho pedagógico. Nesses anos de experiência, pude constatar que nem sempre a avaliação é usada no sentido de buscar uma reflexão e efetivação das práticas pedagógicas.

Dessa forma, estudar o processo avaliativo realizado na sala de aula é imprescindível. Portanto, pretende-se pesquisar a avaliação realizada em sala de aula no terceiro ciclo do Ensino Fundamental, procurando entender como o processo avaliativo tem colaborado na organização do trabalho pedagógico nessa etapa da escolarização.

As primeiras aproximações com objeto em estudo suscitaram uma série de questões, a saber: Quais as implicações da avaliação (da sala de aula) para a organização do trabalho pedagógico no terceiro ciclo, em uma unidade escolar pública do Distrito Federal? Qual a concepção de avaliação dos professores? A avaliação tem contribuído para a organização do trabalho pedagógico? Existe clareza por parte dos professores quanto à importância da avaliação para a organização do trabalho pedagógico? O que deveria ser feito para melhorar o processo avaliativo no terceiro ciclo?

Os questionamentos, surgidos na fase inicial da pesquisa, levaram a um objetivo geral de estudo, que consiste em: **analisar as implicações da avaliação (da sala de aula) para a organização do trabalho pedagógico no terceiro ciclo do Ensino Fundamental, em uma unidade escolar do Distrito Federal.**

Para melhor análise e compreensão do objeto de pesquisa, busquei alguns

objetivos específicos que poderiam elucidar o tema em estudo, cabe destacar:

- Analisar as concepções da avaliação apresentada pelos professores e gestão.
- Analisar os fundamentos teóricos metodológicos apresentados no projeto político-pedagógico da unidade de ensino e a sua articulação com a prática pedagógica realizada na sala de aula.
- Identificar e analisar as contribuições da avaliação realizada em sala de aula para organização do trabalho pedagógico.

2 | A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO PARA A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

Atualmente, o mundo passa por sérias transformações, que envolve o surgimento de mercados comuns, as tecnologias em constante evolução, uma intensa competitividade que afeta a vida das pessoas e as relações sociais. E a escola não fica fora das mudanças que ocorrem na sociedade, pois ela está inserida nesse contexto e como tal deverá acompanhar o que vem ocorrendo no âmbito social. Tudo isso interfere nas estruturas da escola, reverberam no seu fazer pedagógico e exige dos dirigentes escolares e dos professores uma nova postura profissional. O aluno, hoje, apresenta uma vida diferente de anos atrás. E a educação, que objetiva formar o cidadão como agente de transformação social deve acompanhar as mudanças ocorridas na sociedade.

Nessa linha de raciocínio, Santomé (1998, p.14) diz que a autêntica razão de ser da escola é “preparar cidadãos e cidadãs para compreender, julgar e intervir em sua comunidade, de forma responsável, justa solidária e democrática.” Portanto, Santomé (1998) reforça a necessidade de uma reflexão acerca da atividade educativa, uma mudança nas práticas pedagógicas e um novo olhar sobre a organização do trabalho realizado na escola.

Nesse contexto, a avaliação não pode ficar à parte, ela é uma categoria da organização do trabalho pedagógico, que funciona e/ou que deveria funcionar como um termômetro para o trabalho realizado na sala de aula. Nessa linha de raciocínio, André & Passos (2001) estabelecem que a avaliação deve ser um guia a ação pedagógica. Um norte para todo o trabalho, ou seja, momento em que o professor irá refletir sobre as suas práticas e procurará planejar e replanejar atividades escolares para melhor desenvolver o *ensinoaprendizagem*.

Por outro lado, avaliação não poderá se dar apartada dos objetivos educacionais. O ato avaliativo deverá ensejar os fins educacionais, respondendo a uma pergunta básica: Como a escola pretende desenvolver o seu trabalho pedagógico? A resposta para essa pergunta nos remete a uma avaliação que deverá estar comprometida

com os objetivos de um contexto maior, que representam a escola como um todo. Para Freitas (2014) é impossível falar de avaliação transformadora, contínua e comprometida com o desenvolvimento do aluno, sem questionar os objetivos da escola. Além disso, Freitas (2005, p. 95) estabelece que “objetivos e a avaliação são categorias que se opõem em sua unidade.” Enquanto os objetivos demarcam o momento final do processo, a avaliação é o momento real e concreto do que foi explicitado nos objetivos e seus resultados permitem ao aluno e ao professor fazer uma relação do que foi almejado e o que foi alcançado pelo estudante, por isso Freitas (ibidem) afirma que “A avaliação incorpora os objetivos e aponta uma direção”.

O processo avaliativo deve estar a serviço das aprendizagens dos alunos, ajudando o corpo docente e discente a identificar o que funcionou e o que é necessário fazer para melhorar a práxis pedagógica. O termo práxis é usado por Vázquez (1969), e pressupõe a união da teoria e da prática. Portanto, a avaliação não deve se esgotar no diagnóstico, ela deve se preocupar, fundamentalmente, com as ações a serem tomadas para sanar as dificuldades diagnosticadas. (ANDRE & PASSOS, 2001).

Segundo Villas Boas (2008) a avaliação praticada na escola pode cumprir duas funções principais, a de classificar o aluno, medindo o seu desempenho ou para promover as aprendizagens. Nesse trabalho, destacarei a importância da avaliação formativa com fundamentos da práxis pedagógica. Para esclarecer esses fins que a avaliação se propõe, é importante destacar as ideias de Perrenoud (1999, apud Chueiri 2008), que afirma que as práticas avaliativas da escola passam por duas lógicas: a formativa e a somativa. E segundo Chueiri (2008), a avaliação formativa preocupa-se com a apropriação de saberes pelo aluno, que é mediado pela intervenção do professor a fim de regular as aprendizagens, revertendo no possível fracasso escolar e reinserindo o aluno no processo educativo. Já a avaliação somativa apoia-se na lógica de uma concepção classificatória de avaliação, cuja concepção final é verificar, ao final do semestre, ou ano letivo, se houve aquisição do conhecimento.

A avaliação formativa é entendida como um tipo avaliação primordial para a organização do trabalho pedagógico. É aquela que engloba todas as atividades desenvolvidas pelos professores e alunos, com o objetivo de fornecer informações a serem usadas como um *feedback*, que tem como objetivo reorganizar o trabalho pedagógico. (WILLIAM & BLACK, apud VILLAS BOAS, 2008). A palavra *feedback* é um termo utilizado por Black e William, assim como Sadler (1989, p.120), citados por Villas Boas (2008, p. 39) que “é o elemento-chave na avaliação formativa; diz respeito à informação, ao próprio aluno, a quão bem-sucedido ele foi no desenvolvimento do seu trabalho.

No âmbito educacional ainda se verifica a existência da avaliação enquanto classificação. Embora, muitos educadores tenham noção da importância de se desenvolver uma avaliação contínua, formativa, emancipatória e não excludente é possível observar, ainda, a necessidade de uma mudança significativa no ato de avaliar.

Nessa linha de raciocínio, Freitas (2014, p. 9) afirma que “a avaliação afigura-se como os mecanismos que conduzem à manutenção ou eliminação de determinados alunos no interior da escola.” E citando Bourdieu e Passeron (1975), Freitas (Ibidem) diz que a seleção existente na escola é uma forma de manter ou eliminar determinados alunos do ambiente escolar. O que contribui para a manutenção das relações de poder existentes na própria sociedade, sendo a avaliação um dos mecanismos que a escola usa para reforçar essa hegemonia.

3 | PERCURSO METODOLÓGICO E CAMPO DE PESQUISA

Para realizar esta pesquisa e levantar os dados sobre a avaliação da aprendizagem foi utilizada a abordagem metodológica de natureza qualitativa o que possibilitou a investigação no ambiente natural (a escola), com os seus diferentes atores, protagonistas de uma realidade e fonte direta de informações e dados, conforme LÜDCK e ANDRÉ, 1986.

A pesquisa de campo foi realizada num Centro de Ensino Fundamental pertencente à Coordenação Regional do Núcleo Bandeirante – Distrito Federal. Os sujeitos envolvidos no estudo foram: um membro da gestão (vice-diretor) e professores, que atuam no terceiro ciclo do Ensino Fundamental. A escolha desses sujeitos se justifica, simultaneamente, o vice-diretor, por ele estar mais próximo do fazer pedagógico, acompanhando os docentes na implantação do terceiro ciclo (no ano letivo de 2017) e com os professores regentes pelo contato constante com a prática da avaliação das aprendizagens realizada em sala de aula.

O presente estudo contou com a utilização de alguns instrumentos de coleta de dados: a análise documental do projeto político-pedagógico da escola pesquisada, com o objetivo de fazer uma investigação exploratória da organização escolar e reconhecimento do campo de pesquisa. Uma entrevista semiestruturada com o vice-diretor, conforme apresenta Moroz e Gianfaldoni (2006) como sendo um instrumento que exige a presença do pesquisador para que se obtenha dos sujeitos às informações importantes para responder ao problema de pesquisa. Cabe ressaltar que a entrevista foi de fundamental importância, pois garantiu o envolvimento entre pesquisador/sujeito/objeto, o que facilitou o esclarecimento de pontos que mereciam maior explicação no decorrer do estudo.

Foram distribuídos vinte e um (21) questionários para os professores, com perguntas abertas e fechadas, sendo que dezenove (19) foram devolvidos e analisados. A aplicação do questionário como instrumento de coleta de dados é destacada por Moroz e Gianfaldoni (2002, p. 66) porque esse instrumento “tem a vantagem de poder ser utilizado em grande número de pessoas ao mesmo tempo”. Tendo em vista que essa pesquisa procurava abranger os professores das diversas disciplinas que compõem o currículo, a escolha do questionário se justificou pelo

número de participantes no processo de pesquisa e pela necessidade de se colher o maior número de informações possíveis, sobre o objeto em estudo, em um período menor de tempo.

A aplicação desses instrumentos (análise documental, entrevista semiestruturada e questionário) tinha como objetivo coletar informações e dados sobre a avaliação na perspectiva do corpo docente, procurando saber quais os fins dados para a avaliação realizada em sala de aula.

4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esse relatório de pesquisa foi realizado, utilizando a análise de conteúdo, segundo Bardin (1977, p. 33) quando ele diz: “A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações.” A análise de conteúdo não foi usada como um instrumento, mas como um conjunto de apetrechos e procedimentos para facilitar a análise das informações apresentadas na pesquisa, de acordo com Bardin (Ibidem). Os dados da pesquisa foram divididos em cinco categorias de análise, a fim de responder o problema e elucidar os objetivos em estudo.

É importante salientar que, no decorrer da análise dos dados, foram usados nomes fictícios para manter o sigilo quanto aos sujeitos participantes da pesquisa.

Nos diferentes instrumentos utilizados, obtiveram-se as seguintes informações: *concepção que os professores apresentam sobre avaliação; compreensão de avaliação formativa; a importância do processo avaliativo; finalidades da avaliação e sugestões para melhorar o processo avaliativo no 3º ciclo para as aprendizagens.*

4.1 Concepções de avaliação

Nessa seção serão tratadas as concepções que o corpo docente apresentou sobre a avaliação. Nesse sentido, cabe ressaltar que a opinião dos professores é de fundamental importância, pois ao realizarem a avaliação todo o momento na sala de aula, eles estão diretamente ligados a este processo. Na pesquisa realizada os professores apresentaram as seguintes concepções de avaliação

Instrumento que verifica se o conteúdo exposto foi internalizado pelos alunos. (professora Maria).

Instrumento de medida de conhecimento do nível de aprendizagem dos alunos e da qualidade das aulas. (Professor Pablo).

Instrumento utilizado em sala de aula com a função diagnóstica para orientar o processo de ensino-aprendizagem. (professora Emilly).

Método qualitativo e quantitativo de se verificar o alcance dos objetivos propostos. (professora Marly).

Toda e qualquer forma de instrumento que permite “medir” o nível de aprendizagem dos alunos. (professora Lia).

Tentar descobrir o que o outro reteve ou aprendeu. (professora Eduarda).

Diante dessas afirmações, encontram-se elementos variados que definem o processo avaliativo, dentre eles podemos destacar termos como: verificação da aprendizagem do aluno; instrumento de medida; verificação de objetivos; função diagnóstica; dentre outras. Porém observa-se que boa parte dos professores (63%) apresenta uma avaliação mais focada na aprendizagem do aluno, havendo sinais de uma avaliação mais ligada ao desempenho do estudante do que uma avaliação orientadora do trabalho pedagógico.

Villas Boas (2008) e André & Passos (2001) ressaltam que a avaliação é importante não apenas para oferecer informações sobre o aluno, mas também para o professor, no sentido de ser um guia para a organização do trabalho pedagógico. É através da avaliação que o professor irá verificar o que o aluno aprendeu e se necessário for, replanejar seu trabalho em sala de aula. A resposta da professora Elô é esclarecedora, quando ela afirma que: *A avaliação é o termômetro para a aprendizagem*. Observa-se na fala da professora a preocupação com a organização do trabalho pedagógico, no sentido de verificar o que o aluno sabe para, então, programar o *ensinoaprendizagem*.

A entrevista realizada com o vice-diretor complementa a percepção da avaliação centrada no aluno, quando ele fala das dificuldades encontradas para desenvolver o ato avaliativo no 3º ciclo: [...] *uma delas é fazer com que o coletivo da escola entenda que a avaliação é primordial não é apenas o instrumento prova* [...] Fazendo um link com as repostas do questionário, observei a tendência da prova (instrumento de medida), como uma prioridade, pois quando questionei os professores sobre os instrumentos mais utilizados por eles para avaliar seus alunos, (94,7 %) dos docentes, a maior parte, respondeu que usava testes e provas.

No questionário, os professores, também disseram que usavam outros instrumentos avaliativos como:

- observações (78%);
- exercícios avaliativos (78%);
- portfólio (31%);
- seminários (16%)
- avaliação oral, trabalhos individuais e de grupo, estudos dirigidos, atividades no caderno (10 %);
- músicas, jogos, projetos, ditado, anotações, conversas, pesquisa de campo,

diário de bordo, pesquisa, avaliação de leitura e escrita, confecção de história em quadrinhos e avaliação de acompanhamento (5%).

Os professores utilizam outros instrumentos avaliativos, citados acima, nessa unidade de ensino, mas a prova e o teste foram os instrumentos ditos por eles como mais utilizados.

A prova pode e deve ser utilizada, pois ela é um dos instrumentos avaliativos, mas é muito importante observar se a prova está alinhada aos objetivos de aprendizagem e ao trabalho pedagógico da sala de aula, conforme (Villas Boas, 2017). E para que a avaliação se dê de maneira mais democrática, é interessante o uso de outros instrumentos avaliativos, pois tendo diferentes formas de avaliar, o estudante terá maior chance para atingir os objetivos esperados. (Ibidem, 2008)

É importante esclarecer que o ato avaliativo, como afirma Villas Boas (2008) é um processo que envolve todos, professores e alunos e como integrantes desse processo, todos deverão ser avaliados, pois a avaliação fornece informações para ambos, para o aluno, informando o que ele aprendeu e o que precisa melhorar. Para o professor, traz informações para o seu fazer pedagógico, planejamento, intervenções, reagrupamentos etc. Cabe destacar que os projetos interventivos e reagrupamentos são estratégias pedagógicas previstas para o desenvolvimento do trabalho pedagógico no terceiro ciclo.

4.2 A compreensão da avaliação formativa

Nessa parte do texto será analisada a função formativa da avaliação, como os professores da escola estudada a compreendem. É interessante ressaltar que avaliação formativa e somativa não se referem a instrumentos avaliativos, mas a maneira como os recursos avaliativos são utilizados. A avaliação formativa é a avaliação para a aprendizagem, enquanto a somativa é a avaliação da aprendizagem. (VILLAS BOAS, 2017). Uma das professoras tem entendimento de que a avaliação tem como função *a finalização de um trabalho* (professora Cátia). O relato evidencia que essa professora valoriza mais a função somativa da avaliação, focando-se nos resultados das aprendizagens e não nos seus processos.

Diferente da avaliação somativa, a função formativa é aquela que fornece informações para o planejamento e replanejamento do professor, tendo como objetivo o desenvolvimento das aprendizagens. Já a função somativa da avaliação ocorre ao final de um determinado período, fechando um ciclo, atribuindo um conceito ou uma nota. A função somativa pode ser resultado de vários instrumentos avaliativos e dependendo das intenções do professor, ela poderá apresentar em seu interior, a função formativa. Ou seja, para se chegar à função somativa, o professor pode ter realizado várias etapas formativas até chegar ao final (função somativa) com um conceito, uma nota.

A professora Cida exemplifica muito bem a função formativa da avaliação,

quando ela afirma que: *A avaliação é um processo contínuo, onde podemos identificar o aprendizado dos estudantes.* Nessas falas há a indicação de que essa professora desenvolve uma avaliação preocupada com a aprendizagem dos alunos e também com a organização do trabalho pedagógico porque ela quer saber o tempo todo se o aluno aprendeu para, então, rever a sua prática pedagógica.

No questionário realizado, foi perguntado aos demais professores da escola qual o entendimento que eles tinham sobre avaliação formativa e eles apresentaram contextos significativos:

A avaliação com o objetivo construtivo, visando à detecção de êxitos e fragilidades, buscando, aprimorar o processo ensino-aprendizagem. (Professor Pablo).

Aquela que vai além dos números, além dos valores das notas. Avaliar o aluno como um todo. (Professora Maria).

Tipo de avaliação global, além dos pontos dos conteúdos. (Professora Marly).

É a avaliação onde se tem a base para orientar e aprimorar a aprendizagem. (Professora Cláudia).

Elemento norteador do trabalho pedagógico que faz uso variado de instrumentos a partir das necessidades dos alunos. (Professora Lú).

É interessante ressaltar que (16%) dos professores afirmaram que a avaliação formativa é aquela que envolve avaliação global do aluno. Nesse contexto, Villas Boas (2008) afirma que: “Contrariamente a avaliação classificatória, a formativa promove a aprendizagem dos alunos e do professor e o desenvolvimento da escola, portanto é aliada de todos.” Encontra-se nas respostas dos professores a preocupação com a perspectiva formativa da avaliação, quando demonstram interesses com as necessidades dos alunos e o desenvolvimento do processo de *ensinoaprendizagem*.

Diante do estudo realizado, o processo avaliativo apresenta-se um pouco confuso, embora os professores afirmem que realizam uma avaliação formativa eles ainda estão apegados à nota. É como estabelece Villas Boas (2008) quando ela diz que na educação brasileira ainda há fortes traços da avaliação classificatória, pois ainda se avalia para dar notas, aprovar e reprovar os alunos. Mas, por outro lado, a pesquisa revela, nos registros dos professores, um compromisso com a reorganização da escola para a lógica dos ciclos, quando o corpo docente demonstra preocupação em entender esta nova organização escolar.

Procurando esclarecer sobre a avaliação no terceiro ciclo, é interessante ressaltar, que nessa organização não se elimina os diferentes tipos de instrumentos avaliativos, mas muda-se a forma de avaliar o estudante. Portanto, *não se exclui* a avaliação formal e nem a informal, mas se redefinem os seus papéis, de maneira tal que o reforço e a recuperação paralela estejam presentes, realizando um trabalho

complementar do processo avaliativo. Cabe ressaltar, portanto, que a avaliação formal diz respeito às técnicas e procedimentos palpáveis de avaliação como provas e trabalhos que conduzem a uma nota e a avaliação informal envolve juízo de valor, invisíveis que influenciam os resultados das avaliações finais. (FREITAS, 2003).

Na escola pesquisada, observa-se que há a preocupação com o princípio formativo da avaliação. A professora Mara sente a necessidade de uma avaliação comprometida com as aprendizagens dos alunos, quando diz: *Utilizo a avaliação para aprimorar constantemente meu trabalho pedagógico para alcançar os objetivos propostos. Para nortear o trabalho pedagógico e ajustá-lo às diferentes necessidades dos alunos.*

Villas Boas (2008), seguindo esse raciocínio, justifica a necessidade da avaliação ser realizada no viés formativo, quando ela afirma que essa função da avaliação é que permite ao professor analisar de maneira frequente e interativa, o progresso dos alunos, a fim de verificar o que eles aprenderam e o que ainda não aprenderam, para desta forma, reorganizar o trabalho pedagógico, sendo, portanto, avaliação formativa, parte essencial do trabalho pedagógico. A professora Cida complementa a necessidade da avaliação formativa nos ciclos para a aprendizagem, pois na opinião dela: *A avaliação no 3º ciclo oportuniza o aprendizado, pois os reagrupamentos ajudam a evolução e a correção da aprendizagem.* A avaliação, portanto, deve acompanhar o fazer pedagógico, fornecendo informações para o planejamento a fim de ajudar os alunos em suas aprendizagens.

Na entrevista realizada, o vice-diretor coloca um importante ponto a ser destacado na função formativa da avaliação, dizendo: [...] *o diferencial é mais por conta que na avaliação formativa o aluno é agente, ele não é paciente como ocorre na avaliação tradicional [...] e o professor é o mediador para que isso ocorra.* Complementando a fala do gestor escolar, cabe destacar as palavras de Villas Boas (2017), a avaliação da aprendizagem deve ser conduzida pelo professor, devendo se basear nas múltiplas produções do aluno, coletadas sistematicamente ao longo do tempo. Portanto, cabe ao professor o lugar de mediador, pois é ele que irá desenvolver o processo avaliativo e ao aluno a capacidade de ser o agente, pois na avaliação o aluno será considerado em suas múltiplas representações, seja no desempenho de uma prova, comportamento, participação, etc.

O projeto político-pedagógico (PPP) da instituição assim explicita sobre a avaliação: *Em nossa escola, as avaliações pedagógicas tem ênfase formativa e ocorreram a cargo de cada professor, com o suporte da coordenação pedagógica [...]* Portanto, observa-se uma unidade no tratamento da avaliação formativa no âmbito escolar presente nas falas do diretor, no relato dos professores e projeto político-pedagógico.

4.3 A importância do processo avaliativo

O objetivo dessa seção é apresentar o entendimento dos professores sobre a importância da avaliação, onde encontramos as seguintes informações:

Avaliar é importante para o professor e também para o aluno, pois é com esse laudo que podemos fazer novas formas para se chegar ao aprendizado. . (Professora Emily).

Para conhecer o alcance dos objetivos e reavaliar pontos falhos. (Professora Marly).

É importante para fazer adequações e intervenções na prática pedagógica. (Professora Claudia).

A avaliação nos dá uma direção para o nosso trabalho. (Professora Lia).

Avaliar, principalmente, o nosso trabalho, o aprendizado acontece simultaneamente. (Professora Mônica).

Apartir da análise feita nos questionários, observou-se que (53%) dos professores demonstram um entendimento de que a avaliação seja utilizada como recurso para o desenvolvimento do trabalho pedagógico e no PPP da escola encontra-se uma avaliação concebida como [...] *parte primordial do processo ensino-aprendizagem, contribuindo, principalmente, para o diagnóstico, permitindo ao professor e ao aluno detectar os pontos fracos e, posteriormente, onde dar ênfase no processo.* O vice-diretor estabelece que: *A avaliação [...] é um instrumento com o qual a gente pode: diagnosticar, analisar, mensurar e extrair dessa, estratégias, caminhos, apontamentos [...] para novas estratégias que possam promover as aprendizagens inerentes ao ano/bloco em que o aluno se encontra.*

E ao se refletir, estudar e/ou verificar os dados dessa pesquisa, encontra-se grande ênfase dada à avaliação, pois esse processo perpassa todo o trabalho do professor e torna-se uma espécie de guia para o trabalho pedagógico. Freitas (2014) define a avaliação como uma categoria pedagógica polêmica, pois na opinião dele, avaliar diz respeito ao futuro e mexe com a vida das pessoas. A avaliação alimenta o processo *ensinoaprendizagem*, dando dicas para o professor e para o aluno sobre o que foi ensinado e o que foi aprendido. Na verdade, o planejamento começa com a definição de objetivos do ensino, passa pela definição dos métodos, pela execução do planejamento e finalmente pela avaliação do estudante. (FREITAS, 2014). As falas dos professores, vice-diretor e proposta pedagógica se intercomplementam refletido a teoria estudada.

Seguindo esse raciocínio, Villas Boas (2008) inclui a avaliação dos professores no processo avaliativo “[...] porque a avaliação para a aprendizagem contribui para a reorganização do trabalho pedagógico, ampliando a aprendizagem de professores.” E nesse ínterim, nas diretrizes do terceiro ciclo encontra-se a preocupação da avaliação

tanto para a organização do trabalho pedagógico como para a aprendizagem do aluno, quando estabelece que: “A avaliação deve assumir a centralidade da organização do trabalho pedagógico comprometida com a aprendizagem e o desenvolvimento de todos.” (DISTRITO FEDERAL, 2014b, p.34).

4.4 Finalidades da avaliação

A seguir são apresentadas as finalidades da avaliação para os professores do terceiro ciclo da escola pesquisada, as respostas foram agrupadas de acordo com as finalidades da avaliação, esse primeiro grupo afirma utilizar os resultados das avaliações para realizar um trabalho com o aluno:

Utilizo para fazer os reagrupamentos, nomear monitores para ajudar quem necessita de outra abordagem. (Professora Maria).

Para auxiliar os alunos nas suas dificuldades. (Professora Isabela).

Utilizo para fazer intervenções na aula. (Professora Cláudia).

Os resultados são utilizados para fazer intervenções. (Professora Kátia).

É interessante ressaltar que a entrevista com o vice-diretor esclareceu muitos pontos que pareceram confusos no questionário, principalmente, no que diz respeito aos projetos de reagrupamento e interventivos realizados na escola. Segundo ele, inicialmente, é feita uma avaliação diagnóstica e a partir dessa avaliação os alunos são classificados em níveis (um, dois e três). No nível um estão os alunos que necessitam aprender mais e construir o conhecimento melhor para o ano em que ele está; no nível dois significa que o estudante está a caminho, está chegando lá e no nível três seria o nível adequado. Esses alunos do nível três são os monitores que a professora Maria relata no depoimento acima. Além disso, o gestor entrevistado salienta que esse instrumento foi construído no coletivo e foi passado para a comunidade escolar, para que todos tomassem conhecimento desse novo jeito de avaliar os estudantes.

O vice-diretor disse que uma das dificuldades de desenvolver a avaliação no terceiro ciclo é ter que lidar com a questão das notas:

[...] ter que mensurar [...] conhecimento que é muito subjetivo [...] quando estou num grupo de alunos, no reagrupamento e um começa aprender com o outro [...] é complicado mensurar isso através de uma nota. Eu consigo ver a aprendizagem ocorrendo, os conhecimentos sendo construídos, o aluno também vê, mas tenho que transformar isso em nota, às vezes, isso gera angústia.

Os dados da pesquisa indicam que os professores da escola pesquisada priorizam a utilização de testes e provas como instrumentos avaliativos, como constatações feitas no início da análise dos dados, nesse artigo. Essas informações

revelam que a prioridade do uso desses instrumentos avaliativos pode ser pela cobrança das notas aos docentes, pois nessa última etapa do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) ainda são usados os boletins com notas, um dificultador para o desenvolvimento de um processo avaliativo mais formativo. O gestor, em seus relatos, fala da organização da escola e demonstra uma preocupação com a reorganização dos tempos e espaços, quando diz:

[...] Dentro do ponto de vista sobre documentos e instrumentos [...] foi tudo elaborado com vistas à seriação. [...] o horário da escola foi feito para a seriação [...] e o espaço escolar como estrutura [...] foi criado como estrutura para a seriação [...] o sistema do ponto de vista de registro, tudo está voltado para a seriação [...]

Nessa próxima seção, o grupo de professores demonstra se preocupar com uma avaliação voltada com desenvolvimento do trabalho pedagógico e afirmam:

Utilizo a avaliação para rever, principalmente, minha prática pedagógica nas aulas, pois se não houve aprendizado preciso mudar os métodos. (Professora Cida).

Utilizo a avaliação como feedback. (Professora Mônica).

Buscando corrigir falhas e para aprimorar os processos ensino-aprendizagem. (Professor Pablo).

Utilizo no planejamento e estratégias de minhas aulas. (Professora Lia).

Nas falas dos professores observa-se a necessidade do *feedback*, que segundo Villas Boas (2017, p. 150) deve ser utilizado tanto para o aluno, quanto para o professor. Para o aluno, para provocar o crescimento/aprendizagem e para o professor para informar o alcance dos objetivos. A professora Isa demonstra a preocupação com o *feedback* a ser dado pelo estudante, quando ela diz: *Utilizo a avaliação mostrando o aluno o seu desempenho*. Os relatos da professora demonstram o compromisso com a educação de qualidade, pois quando ela dá um retorno para seus estudantes, eles ficam sabendo onde precisam despender mais esforços para alcançar os objetivos deles esperados.

Seguindo essa linha de raciocínio, Fernandes (2017) diz que a avaliação tem uma estreita relação com o planejamento e com o replanejamento como destacam as falas dos professores da escola em estudo.

4.5 Sugestões para melhorar o processo avaliativo no 3º ciclo para a aprendizagem

Diante dos depoimentos dos professores e, principalmente, porque a escola está em processo de transição entre a seriação e ciclo, resolveu-se colher opiniões dos professores para melhorar o processo avaliativo nessa forma de organização escolar. Os professores apresentaram as seguintes sugestões:

- reduzir a quantidade de alunos por turma;
- orientar os pais sobre a nota, ela é menos importante do que aprender;
- envolver todos no processo ensino-aprendizagem;
- entender essa nova organização escolar (professores);
- disponibilizar maior quantidade de recursos materiais e humanos para ajudar no processo de construção da aprendizagem;
- garantir o estudo contínuo e cursos de aperfeiçoamento, para ajudar na melhoria da prática pedagógica;
- dar feedback para o aluno;
- conscientizar os pais e a comunidade escolar sobre a organização escolar em ciclos;
- analisar os resultados dos alunos coletivamente; e
- modificar as práticas de acordo com resultados obtidos.

Diante da análise das respostas dos professores e da literatura estudada, há de concordar com suas sugestões dos professores, ressaltando que o *feedback* é necessário ao aluno, como na fala de um dos professores, mas também para o docente - mediador do processo ensino-aprendizagem, conforme Villas Boas (2017).

Silva (2007) destaca, ainda, a importância da coordenação pedagógica como espaço de formação continuada dos docentes e, também, como momento do planejamento coletivo, pois é na colegialidade que é possível planejar e realizar os projetos referentes aos ciclos (interventivos e reagrupamentos). Nesse sentido, o aluno não será considerado de um professor em específico, mas da escola como um todo.

Nesse contexto, o Conselho de Classe é de fundamental importância, um aliado do processo avaliativo, sendo um colegiado a favor da aprendizagem do aluno, do professor e da escola. “Precisamos, portanto, pensar no Conselho de Classe, como instância participativa e espaço primordial de avaliação e de reorganização dos espaços e tempos escolares [...]” (DISTRITO FEDERAL, 2014b, P. 41).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal questão dessa pesquisa é verificar: quais as implicações da avaliação da aprendizagem para a organização do trabalho pedagógico no 3º ciclo para as aprendizagens? Esse questionamento vem acompanhado dos seguintes objetivos: analisar as concepções de avaliação apresentadas pelos professores; analisar os fundamentos teóricos metodológicos da avaliação apresentados no PPP e sua articulação com a prática pedagógica da sala de aula para a organização do trabalho pedagógico.

De acordo com os estudos realizados nessa pesquisa, observa-se que a prática avaliativa tem mudado no decorrer da história da educação e os processos avaliativos estão se dando de uma forma mais apartada da visão tradicional de educação. E

essa pesquisa revelou que a avaliação, ainda não é tida como elemento primordial para o desenvolvimento do planejamento educacional. Observa-se, também, que a avaliação está mais centrada no aluno, no seu processo de aprendizagem do que no professor, no seu fazer pedagógico.

Nesse sentido, sugere-se um estudo sobre as práticas de avaliação, que leve a uma reflexão sobre o ato avaliativo, que deve ser considerado um norte, um novo caminho, no que se refere ao *ensinaraprender*. O processo avaliativo deve estar a favor das aprendizagens dos alunos, mas também, para a organização do trabalho pedagógico como um todo. Observa-se, também, a necessidade de um estudo mais aprofundado sobre a organização escolar em ciclos, no âmbito escolar, para que a comunidade compreenda a necessidade e a importância dessa nova forma de estruturar a escola.

Cabe destacar o papel da colegialidade, onde a comunidade escolar poderá pensar e repensar estratégias para o desenvolvimento de um ensino de qualidade, pautado numa avaliação mais justa e solidária, na qual todo corpo discente possa estar incluído no processo *ensinaraprender*. Que o professor possa, junto com sua equipe pedagógica, desenvolver um trabalho que leve em conta: o que os alunos aprenderam, o que eles necessitam para avançar em suas aprendizagens e, finalmente, desenvolver uma avaliação de qualidade.

É interessante ressaltar, que diante das informações e dados encontrados nessa pesquisa, há indícios de que o 3º ciclo dessa escola tem unidade no que diz respeito ao tratamento da avaliação, encontrada nos relatos e falas dos professores e no PPP, onde existe a preocupação com o desenvolvimento da avaliação formativa confirmada nas práticas pedagógicas de alguns educadores.

Percebo que a escola está no caminho certo para o desenvolvimento da organização em ciclos, bem como disse o vice-diretor em sua entrevista: *Não há nada definitivo, estamos na fase de construção*. A escola ainda está construindo o seu fazer pedagógico na perspectiva dos ciclos.

Finalizando, concluo que a pesquisa foi esclarecedora de alguns pontos em estudo, principalmente, quanto à finalidade da avaliação, pois quando se estuda a literatura sobre essa temática, parece tão assertivo que a avaliação seja usada para a organização do trabalho pedagógico, mas na prática observa-se que avaliar é um processo complexo, multifacetado, que exige muito estudo. Além disso, avaliação prescinde a atuação de um colegiado, um trabalho em equipe, para que se superem as dificuldades surgidas no *ensinaraprender*.

Nesse momento, cabe enfatizar, que este estudo contribuiu com a minha formação enquanto pesquisadora, pois pude colocar em prática conceitos teóricos estudados, além de suscitar uma pesquisa mais aprofundada sobre o tema, com a finalidade de melhor compreender e analisar o processo avaliativo no 3º ciclo, visto que esse tema enseja muitos questionamentos, ainda não respondidos em estudos anteriores.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmozo Afonso de; PASSOS, Laurizete F. Avaliação Escolar: desafios e perspectivas. In: Castro A.D. de; CARVALHO, A. M. P. de (Orgs.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. Pioneira Thomson Learning, 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BRASIL. MEC/SEB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 9.394/96. Brasília, 1996.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. **Concepções sobre avaliação escolar**. In Estudos em Avaliação Educacional, v. 19, n. 39, jan. /abr., 2008.

DISTRITO FEDERAL. **Diretrizes pedagógicas para organização escolar do 3º ciclo**. Brasília, SEEDF/SUBEB, 2014b.

_____. **Diretrizes de Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem para a Educação Básica**. Brasília, SEEDF/SUBEB, 2014a.

FERNANDES, C. de O. **O que a escola pode fazer com os resultados dos testes externos?** . In: VILLAS BOAS, B. (Org.). **Avaliação: interações com o trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

FREITAS, Luiz Carlos. **Ciclos, seriação e avaliação: confronto de lógicas**. São Paulo: Moderna, 2003.

_____. **Avaliação Educacional: caminhando na contramão**. 7º ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: e. P. U., 1986.

MENDES, Ana Magnólia. (Org.). **Clínica Psicodinâmica do trabalho de professores: práticas em saúde do trabalhador**. Curitiba: Juruá, 2014.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

MOROZ, M. & GIANFALDONI, M. H. T.A. **O processo de pesquisa: iniciação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2ª edição, 2006.

PEREIRA, M.S. **Avaliação, ciclos e progressão continuada: questões relevantes**. In: VILLAS BOAS, B. (Org.). **Avaliação: interações com o trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. Tradução de Luiz Fernando Cardoso. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VEIGA, Ilma Passos A. & REZENDE, L. M. G. (Orgs). **Escola: espaço do projeto Político-pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

VILLAS BOAS, Isabela F. **Avaliação em Línguas Estrangeiras: desatando alguns nós** In: VILLAS BOAS, B. (Org.). **Avaliação: interações com o trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

VILLAS BOAS, Benigna M. F. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação**. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

_____ (Org.). **Avaliação: interações com o trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

SILVA, E. F. A coordenação pedagógica como espaço de organização do trabalho escolar: o que temos e o que queremos. In: VEIGA, I. P. A. (org.). **Quem sabe faz a hora de construir o projeto político-pedagógico**. Campinas: Papyrus, 2007.

A CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO EM LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS

João Debastiani Neto

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Néryla Vayne Alves Dias

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Maria Estela Gozzi

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

João Marcos de Araujo Krachinski

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Larissa Aparecida Barbeta Gomes

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

RESUMO: Abordar a temática da avaliação do processo de ensino e de aprendizagem requer fazer reflexões às diversas concepções que a mesma possui. Dentre as diferentes compreensões destaca-se a diagnóstica, que considera as lacunas no processo de construção do conhecimento e, também, a concepção classificatória, pautada na pedagogia do exame. A partir desses pressupostos, este trabalho

tem por objetivo identificar as concepções de avaliação registradas por discentes de um curso de Licenciatura Plena em Ciências (LPC) de uma Instituição de Ensino Superior do estado do Paraná. Esta pesquisa é de cunho qualitativo, de maneira que seu corpus foi constituído por um questionário aberto, com a participação de 18 licenciandos. A discussão tomou como referência a análise de conteúdo sugerida por Bardin. Assim, foram geradas categorias que agregam as diferentes respostas solicitadas no questionário. Como principais resultados, encontramos nos licenciandos do curso de LPC uma concepção de avaliação que classifica e examina os alunos, estereotipando-os segundo uma medida. Contudo, esse posicionamento é modificado, quando analisamos as respostas apresentadas na questão que fez referência à importância da avaliação. Nesse caso a avaliação se aproxima da concepção diagnóstica. Ainda, grande número de estudantes fez referência à avaliação como uma ferramenta para reflexão da prática docente, assim como identificadora de erros e dificuldades de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Licenciatura Plena em Ciências. Pedagogia do Exame.

1 | INTRODUÇÃO

Entendida como um objeto fundamental

no processo de ensino e de aprendizagem, a avaliação além de evidenciar as lacunas existentes na construção do conhecimento dos estudantes, deve proporcionar a oportunidade do avaliador compreender sua prática, os equívocos no processo de aprendizagem dos alunos, para que as dificuldades possam ser superadas (ALMOULOU, 2007).

Apesar do papel fundamental da avaliação do rendimento escolar, em geral, o que se observa é uma prática avaliativa utilizada como sinônimo de medir, examinar, apresentar um juízo de valor. No entanto, esta seria a concepção encontrada em discentes de um curso de Licenciatura em Ciências? Dito de outra maneira, futuros docentes da educação básica consideram a avaliação como um elemento que permite a análise de sua prática? A avaliação identifica conceitos que necessitam ser revistos?

A partir dessas interrogações foi elaborado este trabalho, com o objetivo de identificar as concepções de discentes de em um curso de Licenciatura Plena em Ciências (LPC), de uma Instituição de Ensino Superior do Paraná. Entendemos que esta pesquisa se justifica, uma vez que a avaliação representa uma temática que, apesar de conter diversos estudos, sua prática apresenta elementos que se distanciam de uma avaliação formativa, como parte intrínseca do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, identificar se futuros professores da educação básica compreendem a avaliação como necessária ao processo pedagógico.

Participaram da pesquisa dezoito licenciandos que responderam as seguintes questões: “1.O que significa a avaliação?; 2.Qual a importância da avaliação?”. Para a organização dos dados obtidos, foi realizada uma categorização segundo os pressupostos da análise de conteúdo (AC) sugerida por Bardin.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Ao realizar uma discussão sobre avaliação, podemos nos ater a uma diversidade de modalidades a que esta temática faz parte. Em todos os setores de nossa sociedade, a avaliação se faz presente. Por exemplo, profissionais de controle de qualidade, que avaliam as especificidades do produto enviado ao mercado ou, engenheiros têxteis, que avaliam as características de um tecido, qualificando-os como aptos para sua comercialização.

Na área de Educação, não é diferente. A avaliação se faz presente em várias situações, dentre as quais se destacam a avaliação da escola, a avaliação curricular, a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem, entre outras. Este artigo centraliza a atenção para a última das avaliações, a saber, a escolar. Para tanto selecionamos um curso de Licenciatura Plena em Ciências (LPC), representando o ensino superior.

Quando analisamos o papel da avaliação no processo de ensino e de aprendizagem, vários posicionamentos são observados quanto a sua finalidade.

A avaliação é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias.

Nesse sentido, a avaliação deve garantir ao docente mais do que uma análise das dificuldades na construção do conhecimento dos alunos, a respeito de conteúdos abordados durante um determinado período letivo. Por um lado, a avaliação deve proporcionar a oportunidade do avaliador compreender sua prática, modificando-a de acordo com os resultados obtidos. Por outro lado, deve funcionar como um instrumento que permita aos avaliados compreenderem avanços e dificuldades, não os concebendo com juízos de valor, mas como identificador de lacunas em seu processo de aprendizagem.

De acordo com Almouloud (2007), a avaliação é um processo contínuo que ocorre em todos os momentos do processo de ensino e de aprendizagem. Considerá-la como um instrumento pontual, que ocorre geralmente em fins de bimestres é uma concepção equivocada, já que o processo avaliativo abrange aspectos mais amplos na relação professor-aluno-aprendizagem.

Nessa perspectiva, corrobora Haydt (1988) quando afirma que a avaliação é

[...] um processo contínuo e sistemático. Portanto, ela não pode ser esporádica e nem improvisada, mas, ao contrário, deve ser constante e planejada. Nessa perspectiva, a avaliação faz parte de um sistema mais amplo que é o processo de ensino-aprendizagem, nele se integrando. Como tal, ela deve ser planejada para ocorrer normalmente ao longo de todo esse processo, fornecendo feedback e permitindo a recuperação imediata quando for necessário (HAYDT, 1988, p.13-14).

Deste modo, a avaliação deve ser compreendida com um elemento que permita a busca pelo conhecimento, de maneira que o docente consiga identificar o progresso do discente, onde este se encontra, quais práticas e abordagens devem ser revistas e reestruturadas, para que ambos possam atingir uma condição satisfatória do processo de ensino e de aprendizagem (LUCKESI, 2001).

Apesar desse entendimento a respeito do papel da avaliação, em geral, quando os professores avaliam, o saber não é sua preocupação essencial. Ao utilizar de avaliações em sua prática docente, geralmente os professores não consideram se o saber dos alunos que foi construído, mas sim acabam por avaliar o “desempenho dos discentes”, frente a um determinado conteúdo abordado durante sua prática docente.

O objetivo principal da avaliação, que deveria ser o de analisar a prática docente e o de observar o progresso da construção do conhecimento dos estudantes, fica restrito a concepção de avaliar para “medir alguma grandeza”, mensurando o grau de conhecimento (ALMOULOU, 2007).

Essa postura a respeito da avaliação da aprendizagem e do rendimento escolar,

não é a única postura a ser encontrada em práticas docentes. Isso posto, na seção a seguir, serão apresentadas algumas concepções pedagógicas relacionadas com o papel da avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

3 | REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA AVALIATIVA

Apesar de o Parecer do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2001) apresentar uma concepção de que a avaliação escolar deve considerar não somente o aluno em seu processo de construção do conhecimento, mas também o docente enquanto profissional que reflete sobre sua prática, o que se observa no sistema educacional, são procedimentos avaliativos que excluem e discriminam cada vez mais os indivíduos que são avaliados. Essa postura agrega estereótipos expressos em notas que não traduzem a aprendizagem.

No entanto, este cenário não é exclusivo dos dias atuais. Segundo Buriasco (1999, p.68), “durante muito tempo, a educação deu ênfase a uma função seletiva e admitia, como uma das tarefas básicas no ensino primário, a identificação da minoria a quem seria permitido ingressar e completar o ensino”. Reflexo deste aspecto, observarmos, atualmente, uma prática avaliativa que busca classificar os estudantes, por meio de valores atribuídos em exames que priorizam a memorização e a capacidade de reprodução, daquilo que foi apresentado como conteúdo.

Nesse modelo de avaliação, os alunos são encorajados a se dedicar a uma prática educativa que tem fundamento na repetição desarticulada. Consequentemente, a “avaliação se desvia de sua função diagnóstica e volta-se, quase que exclusivamente, para a função classificatória” (BURIASCO, 2000. p.158), desconsiderando o aprendizado dos estudantes.

Mais do que se distanciar do papel diagnóstico no processo de ensino e de aprendizagem, a avaliação com princípios classificatórios, tem por fundamento a apresentação de uma medida ao término de um determinado período letivo ou do conteúdo ministrado. O que se observa é que não é realizada uma reflexão sobre os dados coletados. Nesse sentido, a avaliação se apresenta como um fim em si mesma, ou seja, não se identifica a partir dos resultados, das dificuldades, dos erros, para sua superação.

Em contrapartida, os obstáculos deveriam estimular aulas diferenciadas e situações distintas como forma de valorizar a construção do conhecimento. Nessa abordagem diagnóstica, a avaliação serve como orientadora do processo de ensino pois permite identificar o conteúdo que não foi aprendido. O erro cometido pelo estudante que é concebido, em geral, como um objeto que deve ser eliminado do processo educativo, nessa perspectiva se faz presente e necessário, pois é “uma fonte de dados, que indica por onde está indo o raciocínio dos alunos em relação à construção de seus conhecimentos” (PEREIRA, et al., 2008, p.21).

Segundo Almouloud (2007)

[...] o erro tem papel fundamental na aprendizagem, principalmente na concepção construtivista, em que o “direito ao erro” é dado aos alunos e, progressivamente, devem-se buscar situações em que os erros, necessários à aprendizagem, revelem um saber em constituição (ALMOULOU, 2007, p.131).

Entendemos, assim, que a avaliação deve reconhecer os erros e permitir que as concepções espontâneas sejam explicitadas. Sendo assim, a avaliação pode fornecer ao professor, os avanços e dificuldades de cada estudante, possibilitando a intervenção e melhora do processo de superação de tais dificuldades. Ainda, permitir que o estudante se torne ciente de seu processo de aprendizagem, percebendo suas dificuldades.

Notadamente, esta concepção não é consoante com as práticas encontradas em sala de aula. O que se observa, em geral, é que o erro é concebido como uma anomalia que deve ser superada e extinguida das avaliações. Conseqüentemente, classifica-se um estudante segundo a menor quantidade de erros encontrados em suas provas, estereotipando-os segundo uma nota, que se propõe medir o “grau de inteligência” dos avaliados.

Nesse sentido, o que se avalia nas instituições de ensino é o produto, a resposta correta, e não a “presença ou ausência dos pré-requisitos necessários para que as novas aprendizagens possam efetivar-se” (HAYDT, 1988, p.23). Segundo Luckesi (2001), uma avaliação deve fundamentar-se em desempenhos parciais dos estudantes, na medida em que deixa de se preocupar com o produto e considera os resultados durante todo o processo de ensino e de aprendizagem. Desta maneira, cada resultado parcial, obtido por meio de seminários, debates e participações em sala, servem de base para análises sequentes do desempenho do discente.

Esse entendimento nos permite enfatizar que a avaliação é

[...] não-pontual diagnóstica, por isso, dinâmica e inclusiva por oposição às características dos exames, que são pontuais, classificatórios e seletivos, isto é, à avaliação interessa o que estava acontecendo antes, o que está acontecendo agora e o que acontecerá depois com o educando, na medida em que ela está a serviço de um projeto pedagógico construtivo que olha para o ser humano como um ser em desenvolvimento, em construção permanente. Para um verdadeiro processo de avaliação, não interessa a aprovação ou reprovação de um educando, mas sim sua aprendizagem e, conseqüentemente, o seu crescimento: daí ela ser diagnóstica, permitindo a tomada de decisões para a melhoria; e ser inclusiva, enquanto não descarta, não exclui, mas sim convida para a melhoria (DATRINO et al., 2010, p.33).

Considerando os múltiplos enfoques de uma avaliação do processo de ensino e de aprendizagem, entendemos ser fundamental para todos os atores da prática educacional, compreender a diversidade que essa temática alcança. Seria, pois, a avaliação utilizada em sala de aula, de forma a contemplar o seu papel diagnóstico ou

ela apresenta um papel examinador e excludente? Acreditamos que muitos docentes ainda se fundamentam em uma prática avaliativa que prioriza a “medida cognitiva”, obtida por meio de questões que prezam pela memorização e repetição.

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando os pressupostos de uma atividade científica, este artigo tem como objetivo identificar as concepções dos discentes de um curso de Licenciatura Plena em Ciências (LPC) de uma Instituição de Ensino Superior, a respeito do papel da avaliação no processo de ensino e de aprendizagem. Com esse propósito, convidamos dezoito licenciandos dessa Licenciatura de uma Instituição de Ensino Superior, para responder um questionário com a temática da avaliação.

O questionário é composto por várias questões, mas, no limite do espaço deste texto, as questões analisadas neste texto são as seguintes: “1.O que significa a avaliação?; 2.Qual a importância da avaliação?”. Para a organização dos dados obtidos, foi realizada uma categorização segundo os pressupostos da análise de conteúdo (AC) sugerida por Bardin.

Apresentamos, no quadro 1, a relação dos participantes dessa pesquisa. Os estudantes, aleatoriamente, receberam uma identificação que não expõem a identidade dos entrevistados. Para tanto, foram numerados, a partir de A1 até A18, representando a totalidade dos licenciandos. A partir dessa informação indicamos o tempo em que cada sujeito faz parte do corpo discente do curso de LPC.

ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	TEMPO DE GRADUAÇÃO NO CURSO DE LPC
A3; A6.	1 ano e meio
A2; A4; A5; A9.	2 anos
A1; A7; A8; A12; A14; A15; A17.	3 anos
A13; A16.	4 anos
A10; A11.	5 anos
A18.	6 anos

Quadro 1: Participantes da pesquisa e tempo de estudos no curso de LPC.

Fonte: Os autores.

A partir de uma leitura minuciosa das respostas apresentadas pelos discentes colaboradores da pesquisa, observamos que algumas concepções sobre a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem eram convergentes. Nesse sentido, segundo os pressupostos da Análise de Conteúdo de Bardin (1977), foram elaboradas categorias de análise para as respostas apresentadas nas duas questões que fizeram parte de nosso material coletado para investigação.

Ressalta-se que esta é uma pesquisa de cunho qualitativo, uma vez que sua finalidade é explicar e descrever uma determinada situação, não se preocupando

com seus aspectos mensuráveis. Além disso, se insere no campo científico por meio do paradigma interpretativo, uma vez que nos interessa a ênfase em aspectos singulares de alguns fenômenos e não o desenvolvimento de leis que sejam válidas para situações mais gerais.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere a primeira questão que indagava sobre o significado da avaliação, foram elencadas cinco categorias, à saber, avaliação como sinônimo de teste (C1), avaliação para análise da construção do conhecimento (C2), avaliação como sinônimo de medida (C3), avaliação com seus múltiplos enfoques (C4) e respostas inconclusivas (C5). Realizando uma análise global da categorização supracitada, entendemos que as categorias C1, C2 e C3 são aquelas que são observadas em concepções de avaliações que priorizam a prática do exame, enquanto a categoria C4 é aquela que é presente em uma concepção de avaliação diagnóstica.

A seguir, apresentamos o Quadro 2, em que são exibidas as categorias e as respostas dos alunos colaboradores desta pesquisa.

CATEGORIAS	ALUNOS E SUAS RESPOSTAS
Avaliação como sinônimo de teste (C1)	A2: “[...] testar o aluno, não só o aluno, qualquer tipo de teste”. A5: “[...] ato de testar a capacidade de algo ou de alguém”.
Avaliação como sinônimo de verificação (C2)	A1: “[...] meio de identificar o que seu aluno está conseguindo absorver do conteúdo aplicado”. A3: “[...] é onde o professor avalia o que o aluno aprendeu sobre o que foi transmitido em suas aulas”. A7: “[...] é um modo de observar o que o aluno aprendeu durante o tempo que estudou”. A9: “[...] é uma etapa em que o professor faz para poder saber se o aluno aprendeu ou não”. A14: “[...] é necessária a avaliação para saber o que o aluno conseguiu desfrutar da aprendizagem aplicada”. A15: “[...] é uma forma de avaliar um rendimento do estudante. Hora de ouvir o que ele de fato sabe sobre a disciplina”. A17: “[...] é algo que se faz para observar como o estudante está entendendo os conteúdos aplicados em sala”. A18: “[...] significa avaliar o que o aluno aprendeu, avaliar o aprendizado em uma prova”.

Avaliação como sinônimo de medida (C3)	<p>A6: “[...] um importante método, no qual é usado para saber se o aluno está realmente indo bem”.</p> <p>A8: “[...] é um método de medir o grau de conhecimento. Mede somente o conhecimento absorvido pelo receptor”.</p> <p>A10: “[...] forma do professor estar avaliando o conhecimento do aluno em determinada matéria. Forma de medir o conhecimento”.</p> <p>A13: “[...] é um método que qualifica ou não um aluno. Se for bem na avaliação é um bom aluno que aprendeu”.</p> <p>A16: “[...] para saber o nível de qualidade do aluno para saber se aprendeu ou não”.</p>
Avaliação com seus múltiplos enfoques (C4)	<p>A11: “[...] avaliação pode ter diversos sentidos. [...], por exemplo, avaliar o conteúdo por parte do aluno/professor, avaliar o grau de conhecimento sobre determinado conteúdo que o aluno possui, que pode até ser um erro”.</p>
Respostas inconclusivas (C5)	<p>A4: “[...] o curso nos proporciona um aprendizado bem complexo sobre o assunto”.</p> <p>A12: “[...] é quando estou sendo avaliada por alguém que em determinada situação pode ser coisa boa ou ruim”.</p>

Quadro 2: Respostas apresentadas para a questão “o que significa a avaliação”?

Fonte: Os autores.

Por meio das respostas apresentadas, foi possível identificar que dos dezoito licenciandos que responderam à questão, quinze apresentaram uma concepção de avaliação como sinônimo de exames, enquadrando-se nas categorias C1, C2 e C3. Dois alunos apresentaram uma resposta que não foi possível identificar o sentido de seu discurso sendo, por isso, inseridas na categoria C5. Por fim, somente dois estudantes apresentaram uma concepção de avaliação diagnóstica do processo de ensino e de aprendizagem, destacando sua diversidade de aplicações na prática educacional (C4).

É possível observar, por meio do no quadro 2, que uma quantidade expressiva de licenciandos compreendem a avaliação como teste, buscando uma medida para classificar e estereotipar os estudantes. Este entendimento de avaliação fundamenta-se em uma concepção de juízo de valor, no qual ideias de mérito, julgamento e punição são intrínsecas ao processo avaliativo. Desta forma, a avaliação se torna um objeto pontual e solitário.

Segundo Esteban (2013)

A prática da avaliação, que pretende medir o conhecimento para classificar os(as) estudantes, apresenta-se como uma dinâmica que isola os sujeitos, dificulta o diálogo, reduz os espaços de solidariedade e de cooperação e estimula a competição. Essa prática exclui do processo ações indispensáveis para um contexto pedagógico favorável à aprendizagem de todos (ESTEBAN, 2013, p.17-18).

Nesse contexto, uma das principais características da avaliação que é o de

analisar e identificar falhas no processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula fica postergado. Destaca-se, desta maneira, uma avaliação que se preocupa com o rendimento escolar dos estudantes, fornecendo um valor para identificar o desempenho do mesmo. Assim, aquele que apresenta um baixo rendimento escolar é estereotipado com um mau aluno.

Essa concepção verificacionista do rendimento escolar é a mais presente nas respostas obtidas por meio do questionário apresentado aos licenciandos. Sobre essa questão, dos dezoito sujeitos colaboradores, oito manifestam características de que a avaliação identifica se o avaliado está compreendendo o conteúdo lecionado.

Diferenciando desta concepção de avaliação que busca classificar e testar os alunos, somente um estudante, a saber, A11, apresentou uma resposta distinta às dos outros dezoito. De acordo com esse estudante “a avaliação pode ter diversos sentidos, ou melhor, ser aplicada com várias intenções e objetivos”. Observa-se nesta afirmação, o entendimento do licenciando ao admitir a multiplicidade de maneiras distintas que a avaliação de rendimento escolar pode apresentar, destacando os vários objetivos que a mesma pode atingir. É, pois, uma concepção que prioriza a construção de conceitos segundo um processo contínuo, contrariamente ao modelo pontual, que se fundamenta na memorização e reprodução em uma única avaliação.

Já a segunda questão que interrogava sobre a importância da avaliação, foram elencadas seis categorias, à saber, avaliação como verificação do rendimento escolar (C1), avaliação como motivadora para estudos (C2), avaliação para a reflexão da prática docente (C3), avaliação como identificadora de erros e dificuldades na aprendizagem (C4), avaliação como critério de classificação (C5) e respostas inconclusivas (C6).

Assim como na primeira questão, realizamos uma análise global da categorização supracitada. Desta maneira, entendemos que as categorias C1, C2 e C5 são aquelas que são observadas em concepções de avaliações que priorizam a prática do exame, enquanto as categorias C3 e C4 são aquelas presentes em uma concepção de avaliação diagnóstica.

A seguir, apresentamos o Quadro 3, em que são exibidas as categorias e as respostas dos alunos colaboradores desta pesquisa.

CATEGORIAS	ALUNOS E SUAS RESPOSTAS
Avaliação como verificação do rendimento escolar (C1)	A2: “[...] mostrar o que se aprendeu, se entendeu”. A5: “[...] provar o conhecimento do avaliado”. A9: “[...] é importante para saber se o aluno aprendeu ou não, e se aprendeu conforme o professor pretendia”. A17: “[...] de observar o andamento de cada aluno, da sala e até mesmo do professor”.
Avaliação como motivadora para estudos (C2)	A8: “[...] é importante, pois faz com que o aluno realmente estude para conseguir bons resultados”. A10: “[...] importante pois estimula o aprendizado pelo fato de precisar de nota para passar”.

Avaliação para reflexão da prática docente (C3)	<p>A11: “[...] a importância desta é para compreender o que o professor/aluno precisa melhorar, qual a maneira pode ser melhor para o ensino com aquela turma ou aluno”.</p> <p>A14: “[...] a avaliação nada mais é que avaliar os conteúdos adquiridos em sala. E para saber se o aluno consegue aprender os conteúdos que o professor avalia. É importante ressaltar que muitas vezes o professor se avalia através da avaliação dos alunos. Caso a sala tire nota vermelha o professor deve se avaliar que talvez o problema seja ele”.</p> <p>A16: “[...] é muito importante, pois através do resultado da avaliação, pode modificar aquilo que não está bom, ou seja, tentar melhorar cada vez mais através do processo de avaliação”.</p>
Avaliação como identificadora de erros e dificuldades na aprendizagem (C4)	<p>A1: “[...] ver onde o aluno está tendo dificuldade, tanto de aprendizado, quanto de algum déficit”.</p> <p>A3: “[...] a avaliação não serve só para testar o que o aluno aprendeu, mas também onde o aluno tem maiores dificuldades”.</p> <p>A15: “[...] extremamente importante, pois ela é ponte para o professor saber o que seu aluno aprendeu, podendo ser crítico ao seu trabalho avaliando o que houve de mais erros, para retornar e tampar as lacunas”.</p>
Avaliação como critério de classificação (C5)	<p>A7: “[...] é de grande importância pois, assim, o professor consegue identificar o quanto o aluno aprendeu”.</p> <p>A12: “[...] muito boa para a coleta de dados para poder classificar algo, deter uma informação”.</p> <p>A18: “[...] a importância da avaliação é medida pela nota, o que não é eficaz, pois o aluno pode ter aprendido em sala de aula e não ter tirado a nota necessária em prova”.</p>
Inconclusivas (C6)	<p>A4: “[...] significa que o curso precisa de melhorias onde necessita disso”.</p> <p>A6: “[...] é importante em tudo. Devia ter um peso maior em trabalhos”.</p> <p>A13: “[...] é importante pois obviamente se o aluno for mal em uma avaliação o semestre já fica em risco”.</p>

Quadro 3: Respostas apresentadas para a questão “qual a importância da avaliação”?

Fonte: Os autores.

Destaca-se nas respostas apresentadas na segunda questão, o aumento do número de estudantes que consideraram a avaliação em sua concepção diagnóstica, quando comparamos com a primeira questão. Analisando as categorias C3 e C4, observamos a existência de seis licenciandos que concebem a avaliação como um fator fundamental no processo de ensino e de aprendizagem, devido a possibilidade de reflexão da prática docente a partir dos dados coletados durante a prática avaliativa. Além disso, foram encontrados elementos nas respostas indicando que a avaliação permite a identificação de erros e obstáculos na construção do conhecimento.

Apesar do aumento de respostas que apresentam características de uma concepção diagnóstica de avaliação, ainda é possível observar a superioridade de respostas de cunho classificatório, que visa a verificação da aprendizagem de meio

avaliações pontuais.

No entanto, o que deve ser destacado é que apesar de somente um licenciando conceber o significado de avaliação segundo uma concepção diagnóstica, seis apresentam uma resposta concernente com essa visão. Isso pode ser um indicativo de que apesar de apresentarem uma concepção de avaliação ainda com objetivo de testar, classificar e medir uma determinada grandeza, um número maior compreende que a avaliação é importante para além de fatos restritos permitindo a identificação de quanto seu avaliado compreende sobre um determinado assunto.

Nesse sentido, estes estudantes consideram a avaliação em um universo mais amplo, ou seja, como uma prática que é importante para analisar a prática do próprio docente que leciona determinado conteúdo. Além disso, encontramos respostas, como as de A1, A3 e A15 que afirmam que por meio das avaliações de rendimento escolar é possível identificar erros dos estudantes em seu processo de aprendizado, permitindo que estas “lacunas” sejam reestruturadas de uma maneira mais adequada.

Um aspecto que merece ser destacado é o tempo em que os entrevistados são discentes do curso de Licenciatura Plena em Ciências. É possível observar que dentre os seis licenciandos, que apresentaram respostas relacionadas à concepção diagnóstica de avaliação, somente o aluno A3 possui um período inferior a três anos de curso. Todos os outros estudantes (A1, A11, A14, A15 e A16) possuem um tempo de curso não inferior a três anos.

Esse fato pode ser justificado, uma vez que a estrutura curricular do curso apresenta disciplinas que visam abordar diversos aspectos do processo de ensino e de aprendizagem do ensino básico e, em particular, do processo avaliativo e sua importância na prática docente. Desse modo, apesar de existirem respostas que reforçam concepções verificacionistas de avaliação, o curso de LPC possibilita aos discentes uma compreensão de avaliação que priorize a construção do conhecimento, entendendo-a como um processo que permite analisar tanto dificuldades discentes quanto a equívocos na prática docente.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre a importância da avaliação no ensino de ciências apontou a necessidade de discussão sobre o assunto. A entrevista realizada contando com participantes que cursam Licenciatura Plena em Ciências (LPC), possibilitou destacar a importância de se discutir o papel da avaliação no contexto de ensino. Isso se deve, uma vez que a mesma é uma ferramenta eficaz para a análise de resultados que promovem uma mudança de metodologia/estratégias, para a construção de conhecimento nos educandos.

Embora alguns registros analisados mostrem que a avaliação pode/é realizada com o objetivo de classificar, ou punir de acordo com os erros expressos no

documento, outros educandos demonstram a concepção de avaliação diagnóstica que está fortemente ligada ao objetivo de construção do conhecimento. Esta é, pois, uma concepção que possibilita um momento em que professores e estudantes possam refletir acerca dos resultados obtidos, por meio de análise de acertos e erros, ou mesmo por meio do desenvolvimento do raciocínio que foram expressos na realização da atividade.

Em síntese, entendemos que o processo avaliativo precisa ser transformado em um momento de reflexão, em que o estudante poderia expressar suas ideias e seus conhecimentos, e o professor poderia utilizar essa contribuição como um recurso para a identificação de falhas e erros. Essa postura permitiria a realização de uma análise visando modificar a prática pedagógica em prol do respeito aos acertos e às dificuldades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977

BRASIL. **Parecer CNE/CP 9/2001** (Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação). 2001. Acesso 12/03/2018.

BURIASCO, Regina Luzia Corio. **Avaliação em Matemática: um estudo das respostas de alunos e professores**. 238f. Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual Paulista, Marília, 1999. Acesso 23/02/2018.

BURIASCO, Regina Luzia Corio. **Algumas considerações sobre avaliação educacional**. Revista Estudos em Avaliação educacional. Fundação Carlos Chagas. nº 22. pg. 155-178, 2000. Acesso 21/02/2018.

DATRINO, Roberto Cezar; DATRINO, Iraci Ferro; MEIRELES, Pedro Henrique. **Avaliação como processo de ensino-aprendizagem**. Revista de Educação. Vol. 13. Nº 15. pg. 27-44, 2010. Acesso 21/02/2018.

ESTEBAN, Maria Teresa. **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 11^a ed. – São Paulo: Cortez, 2001.

PEREIRA, Hélio Rubens Jacintho **Júnior**; **BATISTA, Angelina**. **Compreendendo a avaliação no processo de ensino-aprendizagem de ciências e biologia: algumas reflexões**. Revista Simbio-Logias. Vol.1, nº 1. pg. 17-33, 2008. Acesso 15/02/2018.

A CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO POR PROFESSORES DE LICENCIATURAS

Maria Estela Gozzi

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Néryla Vayne Alves Dias

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

João Debastiani Neto

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

RESUMO: O texto propõe estabelecer uma discussão a partir de percepções sobre a avaliação, registradas por um grupo de professores, que trabalha em licenciaturas. Entendendo que a avaliação pressupõe atitudes, valores e práticas escolares, que se configuram na sistematização e cumprimento do processo de ensino, por meio de atividades escolares e da representação simbólica de resultados, busca-se dialogar com a questão. Para tanto, selecionou-se excertos de um questionário realizado por professores que atuam na Licenciatura em Ciências Naturais (LPC) e na Licenciatura em Física (LF), cursos ofertados pelo Departamento de Ciências (DCI) de uma Universidade do estado do Paraná. Para o desenvolvimento da pesquisa

foram selecionados três grupos distintos de professores, a saber: 1. Professores que lecionam especificamente na LPC; 2. Professores atuantes somente na LF; 3. Professores que atuam tanto na LPC quanto na LF. Neste trabalho, analisamos duas questões que compõem um questionário denominado “Prática avaliativa no contexto do ensino”, direcionado a esses professores. As questões analisadas foram: “1) Para você, o que significa avaliação? 2) Qual a importância da avaliação?”. O propósito é, a partir das impressões coletadas, proceder a uma discussão com os professores que compõem o quadro de docentes do DCI, sobre os encaminhamentos teóricos que vem norteando o processo avaliativo. Tem-se o intuito em contribuir com o entendimento dos limites de uma avaliação pautada unicamente na concepção tradicional de educação e, avançar no entendimento e nos propósitos de uma avaliação formativa.

PALAVRAS-CHAVE: Concepção de avaliação. Prática avaliativa. Formação inicial.

1 | INTRODUÇÃO

Discutir concepções de avaliação já não é mais um tema considerado novo. Há registros de que essa questão vem permeando o ideário pedagógico, identificado por avanços teóricos,

em propostas de socialização da educação sistematizada. Esse discurso busca repensar práticas educativas em prol da grande maioria que, historicamente, passa a frequentar o espaço escolar. Em paralelo a essa discussão, também convivemos com registros de práticas avaliativas que não tem avançado na percepção do rendimento escolar, relacionado à apropriação da aprendizagem (PERRENOUD, 1999).

Entendendo que a avaliação pressupõe atitudes, valores e práticas escolares, que se configuram na sistematização e cumprimento do processo de ensino, por meio de atividades escolares e da representação simbólica de resultados, buscamos dialogar com a questão. Para tanto, consideramos percepções que vem norteando algumas práticas, na busca de entender a concepção de avaliação que permeia o cotidiano educacional. Em específico, registramos a urgência dessa reflexão quando se considera que essas práticas são reforçadas na formação inicial de professores e, ainda, que tal encaminhamento pode contribuir com um determinado modelo de avaliação, que se estende a outros níveis de ensino.

Nossa percepção é de que o processo avaliativo, que se consolida durante a formação docente inicial, pode reforçar concepções engessadas de avaliação que estão presentes no cotidiano escolar. Percebemos que a avaliação vivenciada durante a formação docente inicial, somada às experiências que o licenciando agregou da vida escolar, manifestam-se em representações sociais que podem se repetir na prática a ser conduzida pelo egresso (MAGALHÃES JÚNIOR; GOZZI, 2016). Essa postura avaliativa pode corroborar com a avaliação pautada no exame, bem como a dificuldade de inovar a prática avaliativa pautada numa perspectiva formativa (BARRIGA, 2003).

Tendo em vista a importância de tais discussões, inseridas no processo de formação de professores, a relevância dessa pesquisa se justifica pela proposição de momentos de reflexões e diálogos. Nosso texto está organizado em: referencial teórico, desenvolvimento, procedimentos metodológicos, discussão dos resultados e considerações finais, que envolvem a temática de avaliação no espaço da educação sistematizada.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar da ideia da avaliação estar presente no discurso educacional, como uma prática indispensável no processo de escolarização, esse tema continua sendo questionado por educadores envolvidos com o ensino. Os debates giram em torno de críticas à avaliação que ocorre no contexto escolar e, especificamente, no espaço da sala de aula. Muitos educadores tem enfatizado que o papel da escola e, da avaliação, vem atendendo as necessidades sociais de enquadramento da força de trabalho na sociedade capitalista (BARRIGA, 2003; ESTEBAN, 2003; PERRENOUD, 1999; VEIGA, 1996).

Esses educadores situam a avaliação escolar como uma prática que tem como

referência o contexto social, organizado em papéis hierárquicos, que se manifestam nas diferentes funções. É nesse interim que a avaliação atende ao papel de selecionar e enquadrar os indivíduos aos espaços que lhes são devidos. Um breve resgate histórico do papel da avaliação contribui com o entendimento da consolidação das práticas avaliativas tradicionais e, a partir dessa realidade, surgem propostas que buscam avançar no entendimento da avaliação formativa.

A avaliação se sistematizou, historicamente, na forma de notas escolares durante o século XIX, momento em que as notas foram relacionadas ao desempenho escolar (BARRIGA, 2003). Para o autor, essa primeira relação entre avaliação e desempenho individual tem desencadeado algumas inversões. A primeira inversão é tomar a objetividade, confiabilidade e validade de determinados resultados, sem se levar em consideração o contexto em que os indivíduos, que foram submetidos à avaliação, estão inseridos. A segunda inversão se relaciona às questões metodológicas, voltadas a atender as exigências de rendimento.

A partir dessas considerações, Barriga destaca o papel dado à centralidade do exame para o controle científico, em detrimento de questões educativas. A avaliação que se pauta unicamente no exame é discutida por Garcia: “O exame por si só não pode resolver problemas produzidos em outras instâncias sociais, pois que, se a estrutura social é injusta, o exame não pode ser justo, por mais aperfeiçoado que seja” (GARCIA, 2003, p. 43).

Esse encaminhamento acaba por se perpetuar em práticas que vem priorizando a memorização de conteúdos, muitas vezes em detrimento de sua aprendizagem. Buscando estabelecer uma relação entre avaliação e aprendizagem, Garcia (2003, p. 42) se posiciona: “O resultado da prova pouco dirá ao professor ou professora sobre o processo de aprendizagem de cada aluno; sobre as dificuldades que cada um enfrenta e do que sabe além do perguntado na prova; de sua capacidade de fazer sínteses, de comparar, de criticar, de criar”.

Essas percepções nos instigam a uma discussão sobre o papel social do ensino e da educação para a formação humana. Veiga (1996, p. 151) entende que o foco dessas discussões tende a recair no trabalho pedagógico, que vem buscando estabelecer nexos com a forma como a sociedade organiza o trabalho em geral. Para ela, o “conhecimento tem sido concebido como algo pronto e acabado, verdade absoluta externa ao aluno e que deve ser nele inculcada para, depois de memorizada, ser reproduzida, avaliada e utilizada”. Nesse sentido, a educação se identifica com a classificação, momento em que a avaliação enfatiza a fragmentação do trabalho pedagógico, ao transmitir ao aluno da ideia da separação, da seleção e da rotulação. É por meio dessa prática da avaliação que o processo de ensino se impõe de forma autoritária.

No bojo dessa realidade, a avaliação que prioriza somente o aspecto somativo se manifesta como uma realidade que sinaliza em favor das propostas tradicionais. Nesse sentido, o papel da educação, denominado por Perrenould (1999) como

pedagogia do domínio, é o de “delimitar as aquisições e os modos de raciocínio de cada aluno o suficiente para auxiliá-lo a progredir no sentido dos objetivos”. O autor situa que, foi a partir dos limites dessa avaliação que nasceu a ideia de “*avaliação formativa*, desenvolvida originalmente por Scriven (1967) em relação aos programas”. Caberia à nova postura avaliativa considerar uma transposição da “pedagogia e às aprendizagens dos alunos” (PERRENOUD, 1999, p.14). Ainda, o autor enfatiza que:

Uma verdadeira avaliação formativa é necessariamente acompanhada de uma intervenção *diferenciada*, com o que isso supõe em termos de meios de ensino, de organização de horários, de organização de grupo-aula, até mesmo de transformações radicais das estruturas escolares (PERRENOUD, 1999, p.15).

Essa proposta diferenciada, em comparação à prática em curso, se choca com a avaliação pautada em um ensino tradicional. Também esclarece Perrenoud (1999, p. 16) que a avaliação formativa “não dispensa os professores de dar notas ou de redigir apreciações, cuja função é informar os pais ou a administração escolar sobre as aquisições dos alunos”. Para o autor, essas considerações também provocam o entendimento de que a avaliação formativa se aproximaria de uma tarefa suplementar, que obrigaria os professores a gerir um duplo sistema de avaliação, o que não é muito animador.

O espaço educacional, permeado por discussões que concebem outra perspectiva sobre a avaliação, representa, para Esteban (2003, p. 12), a consolidação de “um *modelo híbrido*”. A autora acentua que a “redefinição do processo de avaliação dá continuidade a uma dinâmica estabelecida a partir do modelo qualitativo e agrupa propostas que, embora possam apresentar intencionalidades distintas e muitas vezes opostas, desencadeiam práticas com consequências semelhantes”. Vai se evidenciando que o contexto escolar adquire um certo grau de liberdade, apesar dos processos pedagógicos continuarem vinculados a resultados de um produto que fora previamente definido.

3 | AVALIAÇÃO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Abordar a avaliação, junto a professores que atuam na formação inicial de docentes é um desafio já que, historicamente, essa formação não tem sido objeto de grandes mudanças. Nos sistemas educativos, “há uma *distância* significativa entre o discurso modernista, entremeado de ciências da educação e de novas pedagogias, e as preocupações prioritárias da maioria dos professores e dos responsáveis escolares” (PERRENOUD, 1999, p. 17).

Diante de uma realidade que aponta a formação de professores enrijecida frente a mudanças que se apresentam pertinentes, há a necessidade de discussões sobre a avaliação. Para Garcia (2003, p. 43), “se não se investe na formação e atualização

de professores, se não se estimula a pesquisa educacional em que se investiguem os processos de aprendizagem, considerando as condições objetivas e subjetivas dos alunos e alunas”, fica comprometido o processo de aprendizagem.

No entanto, raros são os educadores que se opõem abertamente a mudanças que apontam para uma pedagogia diferenciada ou a uma avaliação formativa. Todavia, Para Perrenoud (1999, p. 17), “só há adesão com a condição de que essas sejam efetivadas *acima do mercado*, sem comprometer nenhuma das funções tradicionais da avaliação, sem tocar na estrutura escolar”. O autor também registra que:

A avaliação tradicional, não satisfeita em criar fracasso, empobrece as aprendizagens e induz, nos professores, didáticas conservadoras e, nos alunos, estratégias utilitaristas. A avaliação formativa participa da renovação global da pedagogia, da centralização sobre o aprendiz, da mutação da profissão de professor: outrora dispensador de aulas e de lições, o professor se torna o criador de *situações de aprendizagem* ‘portadoras de sentido e de regulação’ (PERRENOUD, 1999, p.18).

A partir desses pressupostos retoma-se que, em se tratando da formação de professores, as mudanças na formação inicial acontecem lentamente. A escola vem aderindo à avaliação formativa, mas de forma muito singela, entendendo que a realidade se apresenta muito complexa. Veiga (1996) acentua que para se realizar um ensino de qualidade para todos, em uma escola realmente democrática, que garanta não só o acesso, mas a permanência do aluno no processo educativo há a necessidade de se romper com a atual organização de trabalho pedagógico. Em se tratando do espaço de trabalho para os professores, Magalhães Júnior e Gozzi (2016, p. 201) chamam a atenção para a necessidade de se estimular, na formação, o “desenvolvimento de operações de pensamento e o significado da aprendizagem”.

O espaço escolar é, essencialmente, o espaço de se repensar a aprendizagem. Ela é, para Veiga (1996),

concebida como um processo de assimilação/apreensão de determinados conhecimentos, habilidades intelectuais e psicomotoras, atitudes e valores, organizados e orientados no processo de ensino. É também uma atividade intencional, planejada e dirigida, e não algo casual e espontâneo. A aprendizagem é a atividade do aluno de assimilação/apreensão/produção do conhecimento. Aprender por compreensão exige a disposição do aluno em querer aprender (VEIGA, 1996, p.160).

Considerando que no espaço de formação docente as discussões que priorizam o tema da avaliação são escassas, a prática avaliativa vai acontecendo, em atenção à legislação que a tem sustentado. Como exemplo, a aprendizagem, que atende aos critérios de graduação da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no Art. 8., Parágrafo único, está assim definida: “Entende-se por avaliação da aprendizagem as atividades desenvolvidas pelo acadêmico, por meio de provas e/ou trabalhos exigidos, de acordo com o critério de avaliação aprovado para a disciplina/turma” (UEM, 2001)

As instituições de ensino superior, legalmente amparadas, vêm respondendo

aos anseios sociais de formação, em conformidade da seleção dos mais aptos ao exercício profissional docente.

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo faz parte de uma pesquisa maior, que tem como objetivo discutir a formação de professores de Ciências, seus limites e as possibilidades de avanços. Dentre os propósitos de formação estão a apropriação conceitual das ciências, as metodologias de ensino, o processo de aprendizagem e a prática avaliativa. Nosso intuito é avançar na busca de superação de encaminhamentos pedagógicos que apontam para uma concepção tradicional de avaliação, em que se prioriza, necessariamente, o domínio do conhecimento pautado na repetição de conteúdos.

Priorizou-se um olhar a partir do referencial teórico que concebe a história dos homens, em relação aos diversos contextos, para entender a prática avaliativa. Nesse sentido, realizou-se uma análise qualitativa inter-relacionada aos dados quantitativos, representados pela incidência de percepções, que foram mencionadas pelos professores participantes da pesquisa. Consideramos que as diferentes percepções, assim como a frequência com que elas aparecem, manifestam-se de forma interdependentes.

Neste trabalho, analisamos duas questões que compõem um questionário denominado “Prática avaliativa no contexto do ensino”, direcionado aos professores do Departamento de Ciências (DCI). As questões analisadas foram: “1) Para você, o que significa avaliação? 2) Qual a importância da avaliação?”. Participaram desta pesquisa dezesseis professores que atuam em disciplinas dos Cursos de Licenciatura em Física (LF) e de Licenciatura Plena em Ciências (LPC), ofertados pelo DCI, de uma Universidade do estado do Paraná. Os professores que trabalham na LF são bacharéis e licenciados em Física e Matemática. Fazem parte do grupo de professores que atuam na LPC Licenciados e Bacharéis em Física, Química e Ciências Biológicas. O grupo de professores que atua nas duas licenciaturas são Licenciados em Ciências, Física, Matemática e Ciências Sociais. Dos professores atuantes, cinco possuem o mestrado e onze, doutorado. Eles trabalham no ensino superior, em média há sete anos.

O intuito é contribuir com o entendimento dos limites de uma avaliação essencialmente somativa, e avançar no entendimento e na busca de uma avaliação que concebe a perspectiva formativa.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante da questão: “Para você, o que significa avaliação?” elencamos as seguintes observações feitas por professores, que atuam exclusivamente no Curso

de Licenciatura em Física (LF):

Categorias	Comentários
Verificação da Aprendizagem	-Verificar o grau de conhecimento (...) (Prof.1). -(...) verificar o grau de conhecimento (...) (Prof.9). -Averiguar a compreensão de conteúdos determinados no programa, pelo aluno. (Prof.17).
Sistema de medidas	-(...) mensurar o aprendizado averiguado (...) (Prof.11). -(...) verificar e quantificar o aprendizado. (Prof.16).

Fonte: Questionário direcionado aos professores da Licenciatura em Física

As contribuições dos professores que atuam no Curso de Licenciatura Plena em Ciências (LPC) foram:

Categorias	Comentários
Verificação da aprendizagem	- (...) verificar o ensino-aprendizagem do aluno (...) (Prof.12). -(...) verificar o aprendizado e desenvolvimento do aluno. (Prof.15).
Sistema de medidas	-(...) quantizar a aprendizagem. (Prof.4).
Refletir sobre a aprendizagem	-(...) um momento de reflexão quanto ao processo de aprendizagem. (Prof.2). -(...) é algo contínuo (prof. 12)
Refletir sobre a prática do professor	-(...) verificar (...) a didática pessoal (professor) (Prof.12). -(...) me ajuda a direcionar os alunos para um determinado conhecimento (...) (Prof.14).

Fonte: Questionário direcionado aos professores da Licenciatura Plena em Ciências

A seguir elencamos os registros dos professores que atuam nas duas licenciaturas, ou seja, na LF e na LPC:

Categorias	Comentários
Verificação da aprendizagem	-(...) verificar através do retorno dos alunos, como está sendo a assimilação deles referente ao conteúdo (...) (Prof.3).
Necessidade	-Um processo necessário durante ... o processo de ensino e aprendizagem. (Prof.13).
Avaliação como processo	-Tem a finalidade de avaliar o aluno, não só pontualmente! Mas também de modo processual. (Prof.13).
Refletir sobre a aprendizagem	-(...) verificar se houve a construção do conhecimento do aluno, identificando possíveis equívocos neste processo de aprendizagem (...) (Prof.5). -(...) significa conhecer os conhecimentos dos meus alunos, sejam os que eles trazem, sejam os que eles constroem nas disciplinas conjuntamente comigo (...) (Prof.7).

Refletir sobre a prática do professor	-(...) serve para analisar se a prática docente está sendo coerente, tendo assim um parâmetro para modificações em seu fazer docente. (Prof.5). -(...) conhecer como o meu trabalho está sendo desenvolvido com esta turma. (Prof.7).
Identificar o desempenho/ competências e habilidades	-(...) nossas Instituições de ensino se pautam pela avaliação de desempenho (...) (Prof.8). -Identifica o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos (...) (Prof.10).

Fonte: Questionário direcionado aos professores das Licenciaturas em Física e em Ciências

Das respostas acima elencadas, sobre o significado da avaliação, podemos fazer algumas observações. Embora organizarmos algumas categorias, que se repetem em diferentes quadros, elas abordam noções conceituais que permitem leituras diferenciadas.

No tocante a categoria “verificação da aprendizagem” percebemos que os sujeitos relacionam a avaliação como uma forma de “cheçar” o “grau de conhecimento” e “averiguar a compreensão de conteúdos”. Essas expressões apresentam indícios de uma concepção de avaliação pautada na comprovação do que o aluno sabe ou do que ele não sabe. Em se tratando de verificação da aprendizagem é comum, segundo Esteban (2003, p. 14-15), que o professor encaminhe uma avaliação que se fundamenta na “fragmentação do processo de ensino/aprendizagem e na classificação das respostas de seus alunos e alunas, a partir de um padrão predeterminado, relacionando a diferença ao erro e a semelhança ao acerto”.

Situamos, a seguir, a categoria “sistema de medidas”, em que os sujeitos entendem avaliação a partir da ideia de “mensurar” e “quantificar” o conhecimento, corroborando à concepção de avaliação como medida da aprendizagem, fortemente presente nas avaliações no nível superior. Segundo Luckesi (2011), essa prática estática e pontual é centrada no desempenho final do aluno, e não no processo de ensino e de aprendizagem, e em como esses resultados direcionam o processo. Esse posicionamento é reforçado pelas legislações que norteiam o trabalho docente na universidade já que valoriza a nota em detrimento da aprendizagem (UEM, 2001). Conforme Barriga (2003) e Perronoud (1999), as concepções de avaliação como verificação e como sistema de medidas, caminham na direção de uma concepção tradicional, sendo uma prática que não contribuem para a real formação e aprendizagem dos alunos.

A categoria “necessidade” complementa o intuito da avaliação como necessária ao sistema educacional. Apesar de declarar como uma ação necessária, não dimensiona a que ela favorece: se a classificação e a obtenção de notas; se o processo de ensino e a aprendizagem mediante os resultados. Inferimos, portanto, que apesar desse docente reconhecer a necessidade da avaliação dentro do processo de ensino, ele não define sua concepção. Esse fator também pode indicar falta de clareza sobre a temática, que apesar de ser bastante considerada nas pesquisas científicas essa

discussão está quase ausente no cotidiano da prática docente universitária.

Na sequência situa-se outro grupo de categoria: “refletir sobre a aprendizagem” e “refletir sobre a prática do professor”, ambas sinalizadas nos dois últimos quadros de professores. A expressão denota um movimento investigativo que concebe a aprendizagem como uma meta a ser alcançada. As respostas aqui categorizadas apresentam indícios de uma concepção de avaliação formativa, que considera importante não apenas a nota ou a retenção de informação, mas compreende a avaliação como responsável por conduzir a tomada de decisão frente aos juízos de valores oportunizados pelo processo avaliativo. Tal concepção se encaminha na perspectiva formativa defendida por Perrenoud (1999). Cabe observar que a menção ao ato de “refletir” foi feita tanto por professores que atuam especificamente na LPC quanto pelo grupo de professores que atua na LPC e na LF.

A categoria “Identificar o desempenho/competências e habilidades” é mencionada somente no último quadro. Essa concepção vai ao encontro do que Perrenoud (1999, p. 25-26) explicita como as normas de excelência implícitas nas práticas de avaliação que buscam o domínio dos saberes e das competências. De modo que, “sem normas de excelência não há avaliação; sem avaliação, não há hierarquias de excelência; sem hierarquias de excelência, não há êxitos ou fracassos *declarados* e, sem eles, não há seleção, nem desigualdades de acesso às habilidades almejadas do secundário ou aos diplomas”. O foco está na classificação, no julgamento que aponta o êxito ou o fracasso.

A segunda questão encaminhada ao grupo de professores foi: “Qual a importância da avaliação?”. Dos registros realizados organizou-se a seguinte classificação:

Primeiramente apresentamos as observações dos professores que atuam especificamente na LF:

Categorias	Comentários
Impor uma obrigação	-Faz os alunos se dedicarem mais horas de estudo (...) (Prof.9). -(...) incentivar que os alunos estudem. (Prof.11). -(...) para continuar na “regra” e firmar o conhecimento e compromisso com o aluno (...) (Prof.17).
Representa um sistema de medida	-(...) A avaliação pode ser vista como uma “medida” do quanto foi absorvido e, a partir daí, tomar decisões sobre o processo. (Prof.1).
Verificar a aprendizagem/desenvolvimento	-(...) verificar se o aluno está preparado para os próximos níveis/disciplinas (...) (Prof.11). -Verificar o aprendizado. (Prof.16).

Fonte: Questionário direcionado aos professores da Licenciatura em Física

O quadro a seguir apresenta as contribuições dos professores que trabalham no Curso da LPC:

Categorias	Comentários
Está implícita no processo ensino aprendizagem	- (...) é fundamental no processo de ensino e aprendizagem. (Prof.4). - (...) é importante para saber como o aluno está indo na disciplina (...) (Prof.15).
Envolver alunos e professores	- (...) um momento de reflexão para aluno e professor (...) (Prof.2).
Contribuir no trabalho do professor	- (...) a avaliação norteia a metodologia utilizada. (Prof.12). - (...) um momento de reflexão... quanto a metodologia trabalhada em sala. (Prof.2). - Direcionar o meu trabalho para melhor aprendizagem dos meus alunos. Saber quais pontos ambos temos que melhorar. (Prof.14).
Verificar a aprendizagem	- (...) também para verificar se há uma evolução dos conceitos durante o curso. (Prof.15)

Fonte: Questionário direcionado aos professores da Licenciatura Plena em Ciências

A seguir estão os registros das observações dos professores que atuam nas duas licenciaturas mencionadas, ou seja, na LF e na LPC:

Categorias	Comentários
Representa um sistema de medidas	- Aferir o desenvolvimento do aluno relacionado aos conteúdos (...) (Prof.10).
Dar um “feed bak” ao aluno	- Dar um “feed bak” ao aluno quanto ao seu processo de assimilação do conteúdo (...) (Prof.13).
Está implícita no processo ensino aprendizagem	- (...) se pauta a relação de ensino e aprendizagem (...) (Prof.8).
Envolver alunos e professores	- (...) A avaliação é tanto dos alunos como do professor. (Prof.7).
Contribuir no trabalho do professor	- (...) pode olhar para suas metodologias utilizadas em sala de aula e procurar corrigir algumas falhas que acham necessárias (...) (Prof.3). - É possível identificar lacunas, erros conceituais, e temas que devem ser retomados. Indicam também a forma como tenho trabalhado. (Prof.7). - (...) quando utilizada para identificar concepções incorretas construídas pelos alunos, possibilitando a correção das mesmas. (Prof.5). - (...) ter... uma percepção mais apurada acerca do aproveitamento da sala. (Prof.13).

Fonte: Questionário direcionado aos professores das Licenciaturas em Física e em Ciências

A partir dos quadros, acima apresentados, classificamos sete categorias que abordam a importância da avaliação. Em se tratando da categoria “Impor uma obrigação”, para Romanowski & Wachowicz (2005, p. 124-125), essa é a forma em que

se ratifica a condução do ensino, centrada no professor, já que o trabalho pedagógico se baseia na imposição de uma obrigação para se verificar o desempenho dos alunos, perante os objetivos do ensino estabelecidos no planejamento. As autoras acentuam que para “examinar os resultados obtidos, são utilizados geralmente testes e provas, verificando quais objetivos foram atingidos considerando-se o padrão de aprendizagem desejável e, principalmente, fazendo o registro quantitativo do percentual deles”. Essa categoria foi mencionada por professores que atuam unicamente na LF.

A categoria “Sistema de medidas” refere-se ao uso das notas e foi mencionada por professores que atuam nas duas licenciaturas. As notas, para Perrenoud (1999, p. 12) fazem parte de “uma *negociação* entre o professor e seus alunos ou, pelo menos, de um *arranjo*. Elas lhe permitem fazê-los trabalhar, conseguir sua aplicação, seu silêncio, sua concentração, sua docilidade em vista do objetivo supremo: passar de ano”.

A categoria “Dar um ‘*feed bak*’ ao aluno”, mencionada pelo mesmo grupo de professores, ratifica o resultado da nota, já que sinaliza o desempenho alcançado pelo estudante. Evidenciando que, caso não tenha sucesso, isso aconteceu exclusivamente pelo fato do estudante não se dedicar suficientemente aos estudos. A avaliação é para dar um *feed bak* ao aluno e não ao processo de ensino e de aprendizagem. Nesse caso, parece que o professor se ausenta do processo de avaliação, demonstrando não reconhecer a avaliação como parte do processo, mas como uma forma pontual de devolver ao aluno “o valor” de sua postura em relação aos estudos (LUCKESI, 2011).

As categorias como “Verificar a aprendizagem”, “Está implícita no processo ensino aprendizagem”, “Envolver alunos e professores” e “Contribui no trabalho do professor” foram mencionadas por professores que atuam na LF e na LPC. Percebemos que estas categorias constroem duas percepções distintas: uma que vê a avaliação como forma de aferir, de verificar, de checar o resultado da aprendizagem, ausentando o trabalho docente e ações a partir de tais resultados; e outra perspectiva, com a qual nos identificamos, que reconhece a avaliação dentro do processo formativo, como fundamental para direcionar ações que desenvolvam a aprendizagem, que reconhece o trabalho do professor neste encaminhamento como não pontual, não visando apenas à nota e a classificação.

Entendemos que a superação da visão estagnada de avaliação, como declara Luckesi (2011) é fundamental para um processo mais democrático de ensino, que não esteja pautado na exclusão e na classificação, mas que seja responsável pela efetiva aprendizagem.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o tema da avaliação é complexo e necessita de momentos

de discussões que norteiam a formação inicial nas diversas licenciaturas. Assim, buscamos compreender a concepção de docentes dos cursos de Licenciatura em Física (LF) e Licenciatura Plena em Ciências (LPC) a respeito da importância da avaliação. O intuito é contribuir com os propósitos da educação de qualidade, já que as práticas de avaliação dos formadores de professores influenciam as práticas e concepções dos futuros professores.

Vai se evidenciando que mesmo sendo formadores de cursos de licenciatura ainda permanece arraigada uma concepção tradicional de avaliação, pautada na verificação, medida, classificação com objetivo no produto final em detrimento do processo de ensino e de aprendizagem. As análises, a partir das categorias dos diferentes quadros, permitem observar que o grupo de professores que atua exclusivamente na LF apresenta um olhar mais técnico e objetivo diante dos propósitos da avaliação. Todavia, encontramos também concepções que permeiam uma visão de avaliação formativa. O grupo que atua conjuntamente nas duas licenciaturas concebe o momento da avaliação propício ao envolvimento entre professor e alunos, assim como o momento de repensar da prática docente. Esses professores enfatizam a importância da avaliação como parte do processo, considerando a aprendizagem como fator principal.

Nossos resultados indicam a necessidade de socializar, junto aos professores participantes da pesquisa, as possibilidades de avançar no entendimento de uma avaliação que contemple o processo de aprendizagem dos estudantes para além, somente, dos registros, visamos à superação da perspectiva da avaliação excludente. Esta, para Esteban (2003, p. 15-16), “silencia as pessoas, suas culturas e seus processos de construção de conhecimentos; desvalorizando saberes fortalece a hierarquia que está posta, contribuindo para que diversos saberes sejam apagados, percam sua existência e se confirmem como a ausência de conhecimento”.

Essas discussões apontam para a necessidade de uma ruptura com a avaliação genuinamente quantitativa, por meio de um diálogo que faz a crítica à concepção de avaliação com o foco somente no resultado.

REFERÊNCIAS

BARRIGA, Ángel Díaz. Uma polêmica em relação ao exame. In: ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ESTEBAN, Maria Teresa. A avaliação no cotidiano escolar. In: ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

GARCIA, Regina Leite. A avaliação e suas implicações. In: ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira.; GOZZI, Maria Estela. Representações sociais de avaliação de professores e licenciandos de Ciências. In: JUSTINA, Lourdes Aparecida Della.; LIMA, Bárbara Ggrace Tobaldini de; OLIVEIRA, Juliana Moreira Prudente de. (Orgs.). **Interfaces entre**

avaliação, aprendizagem e ensino. Cascavel, Pr: Edunioeste, 2016.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; WACHOWICZ, Lílian Anna. Avaliação formativa no ensino superior: que resistências manifestam os professores e os alunos? In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade.** Joenville, SC: Univille, 2005.

UEM, Resolução n. 064/2001 – CEP. Aprova normas sobre os critérios de avaliação da aprendizagem dos cursos de graduação da UEM, 2001.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Ensino e avaliação: uma relação intrínseca à organização do trabalho pedagógico. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. (Org.) **Didática:** o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

ANÁLISE DA REPROVAÇÃO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE MATEMÁTICA A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Renata Patrícia Lima Jeronymo Moreira Pinto

Universidade Federal da Paraíba/Departamento de Estatística
João Pessoa - PB

Antonio Marcos Moreira

Universidade Federal da Paraíba/Departamento de Estatística
João Pessoa - PB

RESUMO: Neste trabalho é feita uma análise das disciplinas que mais reprovam no Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da UFPB. O objetivo é identificar as disciplinas com maior índice de reprovação e em que período do curso são ofertadas. Considerou-se para este estudo todas as reprovações em disciplinas do curso ocorridas no período entre 2007.2 e 2012.2, observando as seguintes variáveis: total de matrículas nas disciplinas, quantidade de aprovados, de reprovados, de desistentes e de trancamentos. Verificou-se que as disciplinas que mais reprovam compõem a grade curricular do primeiro período do curso, sendo a Matemática para o Ensino Básico I a que apresenta maior índice de reprovação seguida de Matemática para o Ensino Básico III, Matemática para o Ensino Básico II, Metodologia do Trabalho Científico e Introdução à Educação a Distância.

Constatou-se também que à medida que o aluno avança no curso, há um decréscimo nos índices e no quantitativo de disciplinas com reprovações. O resultado deste trabalho permite concluir que nos primeiros períodos deste curso há um número significativo de reprovações em disciplinas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a distância; Evasão; Reprovação em disciplinas

ABSTRACT: In this work an analysis of the disciplines which most students fail in the Course of Degree in Mathematics in the distance modality of the Federal University of Paraíba is made. The aim is to identify the disciplines with the highest failure rate and in which term of the course they are offered. It has been considered for this study all the failures in the course which occurred within the period between 2007.2 and 2012.2, taking into account the following variables: total number of enrolments in the subjects, number of approvals, failures, drop-outs and lockouts. It has been verified that the disciplines which most students fail compose the curricular grade of the first term of the course, being Mathematics for Basic Education I the one which presents the greatest failure rate followed by Mathematics for Basic Education III, Mathematics for Basic Education II, Methodology of Scientific Work and Introduction to Distance Education. It has also been found that, as the students advance

in the course, there is a decrease in the indexes and in the quantitative of subjects with failures. The results of this paper lead to the conclusion that, in the first terms of this course, there is a significant number of failures in disciplines.

KEYWORDS: Distance Education; Evasion; Failure in disciplines

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o ensino a distância teve um crescimento significativo. No Brasil, somente após o Decreto 5.622 em 2005, é que a EaD foi formalmente definida. A Universidade Federal da Paraíba oferta cursos a distância desde 2007 através do Sistema Universidade Aberta do Brasil.

Os altos índices de evasão e de reprovação em disciplinas em cursos de instituições públicas brasileiras têm sido objeto de diversos estudos e pesquisas, especialmente nos últimos anos, por se tratar de um dos grandes desafios da educação.

O Abandono de curso, segundo o Regimento Geral da UFPB, constitui uma forma de evasão caracterizada pelo aluno que deixou de matricular-se em disciplinas durante dois períodos letivos consecutivos ou, terminado o prazo de interrupção de estudos, não requereu prorrogação nem voltou a efetuar a matrícula em disciplinas em período letivo subsequente.

Além do Abandono, a Instituição reconhece outras formas de evasão, tais como: Solicitação do aluno, Cancelamento, Falecimento, Transferência, Mudança de curso, porém todas com baixo índice de ocorrência.

Com o objetivo de encontrar a relação entre evasão e reprovação em disciplinas, Mari et al. (2011) e Zimmermann et al. (2011) concluem em seus estudos que o processo de evasão está relacionado ao alto índice de reprovação em disciplinas do ciclo básico.

De acordo com Moreira e Pinto (2017), houve um crescente índice de evasão nos cursos a distância da UFPB nos períodos letivos de 2007.2 a 2012.2, principalmente por Abandono e o Curso de Matemática foi o que apresentou o maior percentual de evasão, com 57,19% de alunos evadidos nos períodos analisados, fato este que direcionou um estudo mais detalhado deste curso, na tentativa de identificar alguns fatores que afetariam essa questão.

A estrutura do estudo está organizada da seguinte forma: na seção 2 são apresentados os objetivos deste trabalho e na seção 3 são citados alguns trabalhos realizados, indicando a relação entre evasão e reprovação em disciplinas de determinado curso. Na sequência, apresentou-se os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho, seguido da apresentação e análise dos resultados referentes aos percentuais de reprovação em disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática a distância entre os períodos de 2007.2 a 2012.2. Para finalizar, na seção 6 são

apresentadas as considerações finais do trabalho, com algumas reflexões sobre as questões estudadas.

2 | OBJETIVOS

Pelo exposto anteriormente nota-se que existe uma relação entre evasão e reprovação em disciplinas e, como já constatado por Moreira e Pinto (2017), o curso de Licenciatura em Matemática a distância da UFPB foi o que apresentou o maior percentual de evasão nos períodos compreendidos entre 2007.2 e 2012.2.

Motivados por essas questões, procurou-se identificar quais as disciplinas que mais reprovam no Curso de Licenciatura em Matemática a distância e em que período do curso essas disciplinas estão alocadas.

Assim, os objetivos deste trabalho são:

- Identificar as disciplinas com maior índice de reprovação no Curso de Matemática, no período de 2007.2 a 2012.2, a partir das taxas extraídas do relatório de aprovação de cada período letivo.
- Analisar a evolução percentual de reprovação nas disciplinas com as maiores taxas de reprovação no Curso de Matemática, identificando os períodos de oferta e a relação com a área específica do referido curso.

3 | REFERENCIAL TEÓRICO

Nos vários trabalhos estudados, na perspectiva de aprofundar a compreensão sobre o problema da evasão, há sempre a preocupação de explicitar o entendimento com que o tema é tratado, como nos artigos de Krüger Júnior et al. (2011), Moraes et al. (2006) e Ribeiro (2005), que apresentam definições que caracterizam o fenômeno da evasão como forma de evitar ambiguidade no seu tratamento.

Zimmermann et al. (2011), apresentam em seu estudo a relação entre reprovação nas matérias e evasão no curso, identificando em que períodos do curso ocorrem as maiores taxas de evasão, nos períodos compreendidos entre 2000 e 2009. Os autores afirmam que a evasão nos cursos de graduação em Engenharia da UFSC é um fenômeno predominantemente nas fases iniciais do curso, principalmente, na primeira e segunda fases. Por fim, concluem que é possível afirmar que o processo de evasão está ligado ao alto índice de reprovação das disciplinas do ciclo básico.

Mari et al. (2011), trata, especificamente, da evasão em cursos de educação a distância. Apoiados em estudos de Jansen e Almeida (2009), de Maia e Meirelles (2005) e de Silva Filho et al. (2007), os autores fundamentam suas hipóteses e concluem que há forte evidência de que os índices de reprovação e desistências

covariam (coeficiente de correlação superior a 0,72), ou seja, há dependência entre índices de reprovação e desistência nas disciplinas.

Por fim, os autores tratam da concentração da desistência nas disciplinas do início do curso, destacando que a evasão ocorre, de forma marcante, em alguma delas e reafirmam que “essas duas variáveis (evasão e reprovação) se relacionam.”

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi realizado através de uma pesquisa de natureza quantitativa. A coleta de dados foi efetuada a partir dos relatórios emitidos pelo Sistema de Controle Acadêmico (SCA) da UFPB nos quais foram obtidas as informações relativas às reprovações em disciplinas referentes aos períodos de 2007.2 a 2012.2 e observadas as seguintes variáveis: total de matrículas na disciplina, quantidade de aprovados, de reprovados, de desistentes e de trancamentos. Foram levantadas as reprovações e desistências das 43 (quarenta e três) disciplinas que compõem a grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática a distância, nos períodos entre 2007.2 a 2012.2.

Para efeito de reprovação em disciplina, foram considerados todos os alunos reprovados por média e os desistentes. Os desistentes são os alunos que não frequentaram as aulas virtuais, tampouco participaram das atividades programadas nas disciplinas.

A taxa de reprovação foi calculada através da seguinte expressão:

$$\text{taxa de reprovação} = \frac{\text{número de reprovados} + \text{número de desistentes}}{\text{número total de matrículas em disciplinas}} \quad (1)$$

A partir daí, procurou-se analisar a evolução percentual de reprovação nas disciplinas com as maiores taxas de reprovação pertencentes ao curso de Licenciatura em Matemática a distância, identificando os períodos de oferta e a relação com a área específica do curso.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela a seguir apresenta a taxa de reprovação das 15 disciplinas, dentre as 43 da grade curricular do curso de Matemática a distância, que apresentaram as maiores taxas. Essas quinze disciplinas correspondem, no período estudado, a 27.537 (vinte e sete mil quinhentas e trinta e sete) matrículas e 16.510 (dezesseis mil quinhentas e dez) reprovações.

As disciplinas que mais reprovam se encontram no primeiro período de oferta, sendo a Matemática para o Ensino Básico I a que apresenta maior índice de reprovação, com 69,7%, seguida de Matemática para o Ensino Básico III (67,4%),

Matemática para o Ensino Básico II (66,3%), Metodologia do Trabalho Científico (62,5%) e Introdução à Educação a Distância (61,8%).

Disciplinas	Período de Oferta	Taxa de Reprovação	Aprovados	Reprovados	Desistentes	Trancamentos
		%	N	N	N	N
Matemática Ens. Básico I	1	69,7	771	1329	1049	262
Matemática Ens. Básico III	1	67,4	803	869	1279	237
Matemática Ens. Básico II	1	66,3	831	995	1117	242
Met. Trabalho Científico	1	62,5	896	903	929	204
Int. Educação a Distância	1	61,8	938	1019	812	196
Matemática Ens. Básico IV	2	59,3	536	594	513	224
Argumentação Matemática	2	58,5	531	383	641	195
Calculo Vet. e Geo. Analítica	2	58,3	520	548	455	198
Iniciação a Computação	2	55,0	574	631	314	200
Fund. Sócio Hist Educação	3	45,9	426	228	234	118
Fund Antropo-Filo. Educação	3	45,4	424	234	210	111
Int. à Álgebra Linear	3	44,2	331	246	71	69
Cálculo Dif. e Integral I	2	43,9	511	320	166	111
Séries e Eq. Diferenciais	4	43,6	231	196	16	43
Matemática Elementar	5	41,6	244	140	69	50
TOTAL		-	8.567	8.635	7.875	2.460

Taxa de Reprovação em disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática no período de 2007.2 a 2012.2

Constata-se, ainda, que a medida que o aluno avança no curso, há um decréscimo nos índices e no quantitativo de disciplinas com reprovações, pois as 05 (cinco) disciplinas ofertadas no primeiro período do curso foram objeto de reprovação, encontrando-se nas cinco primeiras colocações, seguidas pelas ofertadas no segundo período, quando as 04 (quatro) disciplinas das 05 (cinco) oferecidas estão ordenadas na sequência das que mais reprovam: Matemática para o Ensino Básico IV (59,3%), Argumentação em Matemática (58,5%), Cálculo Vetorial e Geometria Analítica (58,3%), Iniciação à Computação (55,0%). Apenas a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I ficou localizada após as disciplinas do 3º período.

Das 05 (cinco) disciplinas do 3º período, três fazem parte da relação: Fundamentos Sócio Históricos da Educação, Fundamentos Antropo-Filosóficos da Educação e Introdução a Álgebra Linear. Dentre as 12 (doze) disciplinas oferecidas no 4º e 5º períodos, apenas 02 (duas) aparecem na relação das quinze com maior índice de reprovação, a saber: Séries e Equações Diferenciais (43,6%) e Matemática Elementar (41,6%), respectivamente.

O Gráfico 1 a seguir mostra a situação das disciplinas ofertadas no 1º período do curso. Neste, observa-se que há uma tendência de crescimento a cada semestre letivo, com uma queda identificada no período 2012.1. Um estudo mais aprofundado poderia explicar a causa das taxas em torno de 80% em todas as disciplinas do 1º período ocorridas em 2011.2.

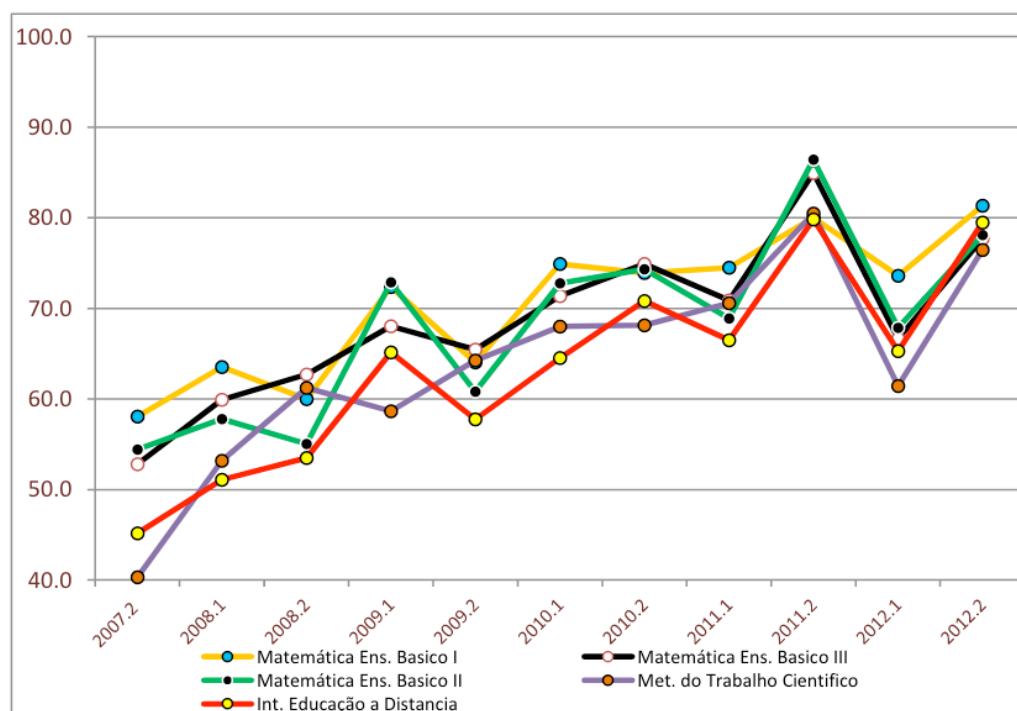


Gráfico 1

Percentual de Reprovação das disciplinas do 1º período do Curso de Matemática por semestre letivo

No Gráfico 2 a seguir são mostradas as disciplinas oferecidas no 2º período letivo: Matemática para o Ensino Básico IV, Argumentação Matemática, Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, Iniciação a Computação e Cálculo Diferencial e Integral I, com taxa de reprovação entre 40% a 77,7%, com exceção desta última, que nos períodos 2008.2 e 2009.1 apresentou uma taxa de 25,3% e 28,4%, respectivamente. Ficam evidentes os menores índices que esta disciplina apresentou em quase todos os períodos, em relação às demais que são oferecidas no mesmo bloco.

As disciplinas oferecidas no 1º e 2º períodos do curso, com exceção de Cálculo Diferencial e Integral I nos períodos 2008.1 e 2009.1, apresentam uma crescente reprovação com percentuais acima de 40% em todos os períodos letivos, chegando

ao índice de 86,4% no período 2011.2, em Matemática para o Ensino Básico II.

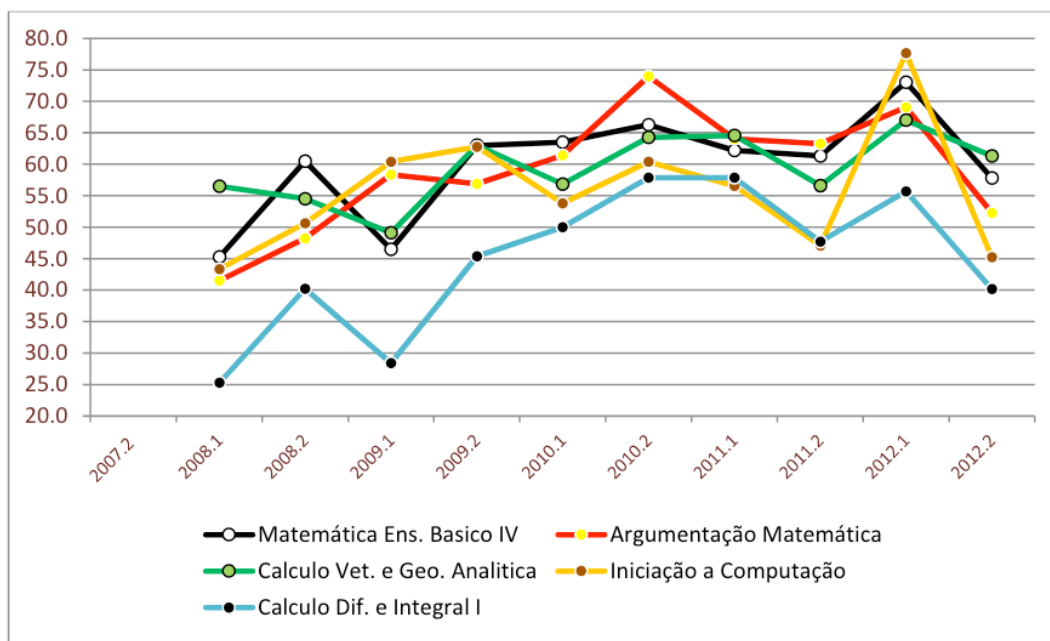


Gráfico 2

Percentual de Reprovação das disciplinas do 2º período do Curso de Matemática por semestre letivo

Na sequência, o Gráfico 3 apresenta os percentuais de reprovação nas disciplinas que ficaram entre as 15 (quinze) com maior taxa, ofertadas no 3º período do Curso de Matemática, a saber: Fundamentos Sócio Históricos da Educação, Fundamentos Antropo-Filosóficos da Educação e Introdução a Álgebra Linear. As duas primeiras apresentam certa homogeneidade das taxas, nos diferentes semestres letivos, com uma variação de 31,0% a 55,9% de reprovação. Já a disciplina Introdução à Álgebra Linear inicia com uma taxa de 17,1% que vai crescendo a cada semestre chegando a 62,8% em 2011.1. A partir daí, a taxa decresce nos dois períodos subsequentes, voltando a subir em 2012.2.

Neste gráfico também são apresentadas as disciplinas do 4º e 5º períodos: Séries e Equações Diferenciais e Matemática Elementar. A primeira com taxas que oscilam fortemente a partir do período 2010.1, com índices que vão de 23,9% a 72,5%. Finalmente, pode-se observar também o resultado da disciplina Matemática Elementar que iniciou com uma taxa de reprovação de 26,2% em 2009.2, alcançando 51,9% em 2012.2.

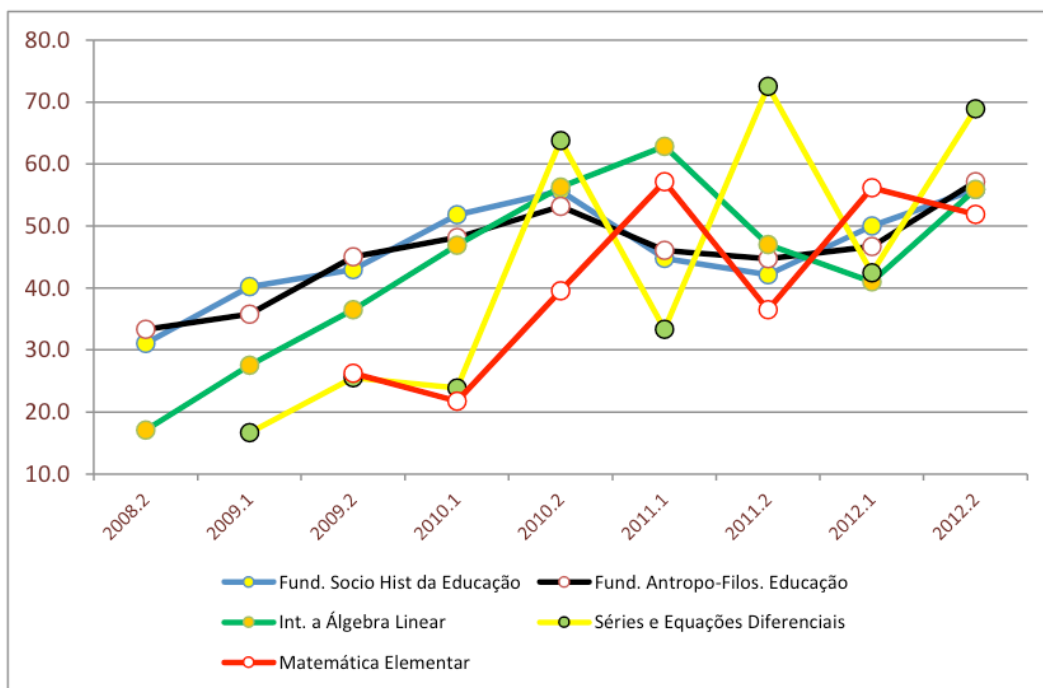


Gráfico 3

Percentual de Reprovação das disciplinas do 3º, 4º, 5º períodos do Curso de Matemática por semestre letivo

Pelo resultado obtido, constata-se que não apenas as disciplinas específicas do Curso de Matemática figuram entre as 15 (quinze) com maior índice de reprovação, como também disciplinas de outras áreas do conhecimento, como por exemplo, Fundamentos Sócio Históricos da Educação e Fundamentos Antropo-filosóficos da Educação, dentre outras.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento do índice de reprovação de cada disciplina do Curso de Matemática e a análise das 15 (quinze) com maiores percentuais levaram às seguintes considerações: as disciplinas que mais reprovam estão no 1º período do curso, seguidas pelas do 2º período e não são apenas as disciplinas específicas da área que reprovam, pois, disciplinas como Metodologia do Trabalho Científico, Introdução à Educação a Distância, Fundamentos Sócio Históricos da Educação, Fundamentos Antropo Filosóficos da Educação e Iniciação à Computação, que pertencem a outras áreas do conhecimento, encontram-se no ranking das quinze disciplinas que mais reprovam no referido curso.

Em estudos anteriores, Mari et al. (2011) e Zimmermann et al. (2011) mostram evidências de que a grande desistência do curso ocorre nas primeiras disciplinas oferecidas, sendo possível afirmar que o processo de evasão está ligado ao alto índice de reprovação das disciplinas do ciclo básico e que, no decorrer do curso, ocorre um decréscimo da taxa de evasão, coincidindo com o ciclo profissionalizante.

De acordo com estes estudos e os resultados do presente trabalho, é possível indicar que, nos primeiros períodos dos cursos, há um número significativo de evadidos e de reprovações em disciplinas.

Um dado que chama atenção no trabalho desenvolvido é o fato da disciplina Introdução à Educação a Distância, oferecida no primeiro período letivo do curso, ocupar o quinto lugar em reprovação, uma vez que seu objetivo é familiarizar o aluno com os recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), indispensáveis para o desenvolvimento das atividades *on-line*, principalmente na plataforma Moodle utilizada nos cursos EaD da UFPB. Com a reprovação nesta disciplina, o aluno fica com muita dificuldade de prosseguir no curso, passando a ser um forte candidato à evasão.

Esta suposição é corroborada por Coelho (2003), quando afirma que “o insuficiente domínio técnico do uso do computador, principalmente da Internet, ou seja, a incapacidade em lidar com as novas tecnologias cria dificuldades em acompanhar as atividades propostas pelos cursos a distância como: receber e enviar e-mail, participar de chats, de grupos de discussão, fazer links sugeridos”, podendo ser uma das causas da evasão.

Os resultados apresentados, em conjunto com novos indicadores, podem subsidiar o curso para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem, na perspectiva de apresentar subsídios para minimizar tanto a evasão de alunos como a reprovação em disciplinas, bem como na implementação de procedimentos que interfiram diretamente na questão abordada.

REFERÊNCIAS

BRASIL/MEC/SESU. Secretaria de Educação Superior/ Ministério da Educação. Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. Brasília, 1996/1997. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001613.pdf> Acesso em 02/02/2016.

COELHO, M. L. **A formação continuada do docente universitário em cursos a distância via Internet: um estudo de caso.** Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto06.doc>. Acesso em 10 dez.2015

JANSEN, L. F.; ALMEIDA, O. C. S. **A correlação entre a falta de interatividade e evasão em cursos a distância.** Anais: XV Congresso Internacional de Educação a Distância. 2009. Fortaleza – CE; Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/452009151730.pdf>

KRÜGER JUNIOR *et al.* **Pesquisando causas e possíveis soluções para a problemática da evasão em um curso de administração numa universidade pública no sul do Brasil.** Apresentado no XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Florianópolis, 2011. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/31139/7.16.pdf?sequence=1> Acesso em 05/02/2016

MAIA, M. C.; MEIRELLES, F. S. **Tecnologias de informação e comunicação e os índices de evasão nos cursos a distância.** 2005. **Anais:** XII Congresso Internacional de Educação a Distância. Florianópolis - SC. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/181tcc3.pdf>

MARI, M. M. *et al.* **Análise evasão e reprovação de alunos em cursos a distância: um estudo**

empírico. Trabalho de apresentado no XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Blumenau, 2011. Disponível em <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2011/ressoestec/art2027.pdf>

MORAES, J. O. de; THEÓPHILO, C. R.. **Evasão no ensino superior: estudo dos fatores causadores da evasão no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.** Congresso USP, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos32006/370.pdf>

MOREIRA, A. M. ; PINTO, R. P. L. J. **Análise da evasão e reprovação em disciplinas nos cursos a distância da UFPB.** IV Colóquio Internacional de Pesquisas em Educação Superior, 2017, João Pessoa/PB.

MEC. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas.** Revista de rede de avaliação institucional da educação superior. Campinas, v.1, n.2, p.55-65, dez. 1996.

RIBEIRO, M. A. **O Projeto Profissional Familiar como Determinante da Evasão Universitária: um estudo preliminar.** Revista Brasileira de Orientação Profissional. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvspsi.org.br/pdf/rbop/v6n2/v6n2a06.pdf>

ZIMMERMANN, C.C. *et al.* **Análise estatística dos fenômenos de reprovação e evasão no curso de graduação em engenharia civil da IUniversidade Federal de Santa Catarina.** Trabalho de apresentado no XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Blumenau, 2011. Disponível em <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2011/ressoestec/art2057.pdf>

AVALIAÇÃO DA TEORIA-PRÁTICA EM ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

Maria Noraneide Rodrigues do Nascimento

Universidade Federal do Ceará-UFC,
Programa de Pós-Graduação em Educação,
Fortaleza-CE.

Joelson de Sousa Morais

Universidade Estadual de Campinas,
Programa de Pós-Graduação em Educação,
Campinas-SP.

Maria Gleice Rodrigues

Universidade Federal do Ceará-UFC,
Programa de Pós-Graduação em Educação,
Fortaleza-CE.

RESUMO. Este artigo é resultado de uma pesquisa realizada na disciplina Direito à Educação, componente do currículo da Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Doutorado em Educação Brasileira, da Universidade Federal do Ceará da linha de pesquisa em Avaliação Educacional do segundo semestre de 2017. O tema em questão originou-se da seguinte reflexão: Como se configura a avaliação da teoria e prática em Estágio Supervisionado na formação inicial docente? Para tanto, objetivou-se no geral, investigar a articulação teoria e prática no estágio supervisionado e a efetivação da aprendizagem no processo de formação inicial docente. Especificamente, foram delineados os objetivos: i) refletir acerca do aspecto

legal do estágio supervisionado no processo de formação inicial docente; ii) identificar a concepção dos professores sobre o estágio supervisionado na formação inicial docente; iii) compreender como ocorre a aprendizagem no estágio supervisionado articulado à teoria e prática na formação inicial docente. Portanto, para coleta dos dados empíricos, dispôs-se aos participantes da disciplina já mencionada, quatro questões descritivas sobre o tema. Nesse sentido, a teoria basilar metodológica que segue neste artigo teve como fundamento a abordagem qualitativa do tipo descritiva mediante os estudos dos teóricos: Azambuja (2007), Bardin (2011), Behrens (2011), Contreras (1990), Ghedin, (2015), Nóvoa (1992), Pimenta (2012), Perrenoud (2001), Rios (2001), Sacristan (2006) e Zabala (1998). Os resultados enfatizam sobre a importância da articulação teoria e prática no desenvolvimento das atividades no estágio supervisionado, favoráveis para a aprendizagem na formação inicial docente.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Estágio Supervisionado. Formação Inicial.

ABSTRACT. This article is the result of a research carried out in the discipline entitled "Right to Education", a component of the *Stricto Sensu* Post-Graduation Program in Brazilian Education, from the Federal University of Ceará,

in the Education Evaluation research line of the second semester of 2017. The theme question originated from the following reflection: How is the evaluation of theory and practice in Supervised Internship in initial teacher training configured? In order to do so, it was aimed, in general, to investigate the articulation theory and practice in the supervised stage and the effectiveness of learning in the process of initial teacher training. Specifically, the objectives were outlined: i) to reflect on the legal aspect of the supervised internship in the process of initial teacher training; ii) to identify the conception of the teachers about the supervised internship in the initial teacher training; iii) to understand how learning occurs in the supervised stage articulated to theory and practice in initial teacher training. Therefore, in order to collect the empirical data, four descriptive questions on the subject were offered to the participants of the above-mentioned discipline. In this sense, the basic methodological theory that follows in this research was based on the qualitative approach of the descriptive type in the theoretical studies: Azambuja (2007), Bardin (2011), Behrens (2011), Contreras (1990), Ghedin (2002), Nóvoa (1992), Pimenta (2012), Perrenoud (2001), Rios (2001), Sacristan (2006) and Zabala (1998). The results emphasize the importance of articulating theory and practice in the development of activities in the supervised stage, favorable for learning in initial teacher training.

KEYWORDS: Evaluation. Supervised internship. Initial formation.

1 | INTRODUÇÃO

O tema “**Avaliação da teoria- prática em estágio supervisionado na formação inicial docente**” é bastante reflexivo, tendo em vista a necessidade de aprofundamento das questões que suscitaram os estudos que emergiram de discussões coletivas, interdisciplinar e multidisciplinar, inserido num contexto histórico, cultural, econômico, social e político, advindos de uma sociedade meramente antagônica, com interesses heterogêneos que atingem todas as dimensões do ser humano que vive num espaço local e social.

Nessa perspectiva, o homem está submetido aos impactos dos problemas, local, nacional, internacional, isto é, de um processo multiescalar. Porém, conforme realidade diversa é possível constituir uma corrente de pensamentos e metodologias criativas, articulado aos problemas vivenciados, seja no interior e extracurricular das instituições educacionais, escola e/ou universidade, envolvendo a educação básica e/ou do ensino superior.

Conforme exposto, um olhar avaliativo no estágio supervisionado é fundamental, pois é notório o nível de complexidade, e isso se constitui numa problemática que tem conhecido um interesse crescente de alguns estudiosos e pesquisadores das mais variadas áreas de atividades das ciências humanas e sociais. Por sua vez, como se observa, o fenômeno da formação inicial e continuada, se instalou em todos os domínios de conhecimentos.

A metodologia basilar teve como fundamento teórico a abordagem qualitativa do tipo descritiva mediante os estudos de: Azambuja (2007), Bardin (2011), Behrens (2011), Contreras (1990), Ghedin, (2015), Nóvoa (1992), Pimenta (2012), Perrenoud (2001), Rios (2001), Sacristan (2006), Zabala (1998).

Portanto, para maior esclarecimento aos leitores, essa investigação se dividiu em cinco partes, a mesma se caracterizou em: i) a primeira parte contempla a “Introdução” com ênfase no problema, objetivos e metodologia da pesquisa; ii) a segunda parte discute o aspecto legal do estágio supervisionado; iii) a terceira parte trata da concepção dos professores sobre o estágio supervisionado articulado à teoria e prática na formação inicial docente; iv) na quarta parte, discorre a compreensão de como ocorre a aprendizagem no estágio supervisionado articulado à teoria e prática na formação inicial docente; v) na quinta subscreve sobre a metodologia, abordagem da pesquisa e análise dos dados; Por ultimo, apresenta a conclusão e análise dos dados enfatizando os resultados da investigação científica.

2 | ASPECTO LEGAL E HISTÓRICO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL

Neste subitem tem-se um quadro comparativo das duas Resoluções nº 002/2002 e nº 002/2015, que tratam, especificamente, de estágio supervisionado delineando a carga horária, a teoria e a prática, dentre seus aspectos, histórico, cultural e social e, explícita de forma clara a configuração avaliativa da prática e teoria do estágio que subsidiam na construção de conhecimentos significativos da aprendizagem no processo de formação inicial dos profissionais docentes.

Nessa perspectiva, destacaram-se os pontos essenciais das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior que se destinam aos cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura e formação continuada, visando atender o disposto atual da Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015. A Resolução em questão veio substituir no aspecto legal a Resolução CNE/CP nº 2/2002, que já destacava o lugar da Atividade Pedagógica do conteúdo Curricular e do Estágio supervisionado para à aprendizagem da docência. Segue, portanto, o quadro que exige de nós um olhar investigativo, apurado não apenas na carga horária, mas, sobretudo no tratamento dado ao estágio supervisionado no processo de formação inicial, assim os vejamos:

Resolução CNE/CP nº 02, de 19/02/2002	Resolução CNE/CP nº 02, de 01/07/2015
Art. 1 – carga horária mínima de 2800 horas; 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;	Art. 13 – carga horária mínima de 3200 horas, de no mínimo 4 (quatro) anos, compreendendo: I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo
400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;	II - 400 (quatrocentas) horas de estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o PPC da instituição.
III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científicos culturais;	III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas de atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o PPC da instituição;
IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.	IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o PPC da instituição.

Quadro 1 – Resoluções acerca do Estágio Curricular Supervisionado

Fonte: organizado pelos autores/2017.

As mudanças apontam em relação a ampliação da carga horária do estágio supervisionado no contexto das Diretrizes Curriculares, especificamente pela redação e consolidações legais, tendo em vista, o disposto na lei nº 9.394/96, em seus artigos, do 61 até o 67 que dispõem sobre a formação de profissionais do Magistério, bem como o Parecer do CNE/CP nº 2, de 9 de junho de 2015, capítulo V, que trata dos cursos de formação inicial do Magistério da Educação Básica em nível superior. De forma explícita, o estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada teoria e prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico. (Art. 13 inciso VI da Resolução nº 02/2015)

Nesse contexto, avalia-se que no interior da Resolução supramencionada, o estágio se configura na articulação teoria e prática. Com isso, se demonstra a valorização do estágio curricular supervisionado. Pelo menos, o entendimento não recai numa visão de produto, pois, fragiliza o pensamento e criatividade de quem se encontra envolvido no processo de formação inicial docente. Sobre isso, Contreras (2002) critica a tendência de se colocar os problemas práticos como determinantes da formação teórica. Para justificar as mudanças visualizadas no aspecto legal, de que trata a atual Resolução nº 2/2015 sobre o estágio supervisionado, é possível identificar a significância tanto para os estagiários, quanto para os professores, das escolas e instituições superiores que lidam com problemas diversos. Contudo, a importância se

estende no nível conceitual quanto operacional, isto é, ter a compreensão e melhor entendimento da importância da indissociabilidade entre a teoria e a prática, vista como possibilidade, do educador desenvolver uma “práxis criadora e dinâmica”.

3 | CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL

Neste subitem são descritas as falas dos professores que revelam sobre a concepção de estágio supervisionado no processo de formação inicial docente. Além do sentido das falas, em que foi analisado, tendo como fundamento a análise de conteúdo de Bardin (2011). Por se tratar de “um discurso dinâmico e não estático que se apresenta como uma sucessão de transformações de pensamentos e forma” (BARDIN, 2011, p. 221).

Com intuito de melhor organizar as informações emitidas pelos professores, dispusemos aos mesmos, quatro questões favoráveis à emissão de pensamentos e concepção de estágio supervisionado na formação inicial docente. Assim sendo, analisou-se o sentido das falas dos professores: O que vem em sua mente quando se fala em estágio supervisionado na formação de professores?

Deveria ser a fase inicial do trinômio, recrutamento/seleção/treinamento, ou seja, a preparação para o exercício profissional (P1).

Penso que é de extrema importância para que os professores possam vivenciar as diferentes experiências [...] que reflitam as melhores metodologias [...] permitir a inclusão de todos os discentes no processo de aprendizagem (P2).

Competências que devem ser adquiridas em um dado cenário de prática (P3).

Aplicação de teoria na práxis docente (P4);

É fundamental para a formação não só do professor, mas de qualquer outro profissional. [...] vem na mente à humanização e a socialização do professor. (P5).

Momento de aprendizagem prática sobre o referencial teórico sistematizado em saberes [...]. (P6).

A relação entre a teoria e a prática sobressai-se a aplicação de conhecimentos aprendidos durante a formação inicial. É levado a campo como forma de aprofundamento do que vem sendo aprendido e, [...] reflexão dos problemas a serem aprimorados (P8).

P2, P3, P4, P5, P6 e P8 coadunam-se com pensamentos reflexivos sobre o sentido ideal de estágio supervisionado. São falas que vão de encontro à intencionalidade de desenvolver ações articuladas de estágio supervisionado teoria e prática, além da aprendizagem no contexto de formação inicial e continuada. Assim, se contempla o pensamento de Ghedin (2015), quando ele afirma:

A práxis é a atividade concreta pela qual os sujeitos humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e para poderem alterá-la, transformando-se a si mesma. É a ação que, para se aprofundar de maneira mais consequente, precisa da reflexão, do autoquestionamento, da teoria; e é a teoria que remete à ação,

que enfrenta o desafio de verificar seus acertos e desacertos, cotejando-os com a prática (GHEDIN, 2015, p.121).

As informações colocadas imprimem a buscar na epistemologia da prática proposta por Sacristán (2006), de não se conceber a dicotomia entre teoria e prática, pois considera que além da interação entre experiência e ação, ocorre também a influência das teorias educacionais na epistemologia da prática docente. Diante disso, entende-se que há relação entre a ação docente e as teorias educacionais, mas que na maioria das vezes, essa relação acontece apenas no campo do discurso. Infere-se que, os próprios professores não entendem as teorias que discutem, muitos acabam por desprezá-las no seu contexto pedagógico.

Com efeito, esse fato se detecta na fala do professor P(1) quando evidencia uma concepção de estágio supervisionado sem muita clareza, especificamente, da articulação teoria e prática. Verifica-se explicitamente em: “*Deveria ser a fase inicial do trinômio, de recrutamento/seleção/treinamento, [...] preparação para o exercício profissional*” (P1). Nota-se entendimento desvinculado do estágio real. [...]. Por sua vez, expõe uma visão positivista, como se o estágio (prática) fosse dicotômico da teoria, no início da carreira profissional. Esse pensamento se contrapõe a proposta de estágio destinado ao “professor pesquisador como intelectual crítico” já mencionado anteriormente. Onde se destaca de forma clara, a importância de conduzir o professor à criticidade de suas condições sociais e econômicas desde o início de sua formação profissional.

É fundamental, portanto, que o professor tenha a clareza das teorias e procure relacioná-las ao trabalho pedagógico que desenvolverá no futuro. Pois, detectou-se em sua grande maioria, nos estágios supervisionados, docentes que ao adentrar em sala de aula, não leva em consideração os discursos que defendem fora da sala. Nessas condições indaga-se: Qual a sua concepção de ensino e aprendizagem? Como define a prática? E a teoria? Que tipo de metodologia emprega? Por quê? Portanto, estas são condições “*sine qua non*” para uma prática reflexiva. Para prosseguir, interrogou-se: Na sua carreira profissional, foi obrigatório o estágio supervisionado? Justifique. Posicionaram-se assim:

Não. Porque a área do meu curso não tem na sua grade nenhuma disciplina de estágio. (P2);

Na minha graduação não teve Estágio Supervisionado, e sim, uma aplicação de uma vivência com relato no meu trabalho... e com um Supervisor “fictício (P3);

Sim. Psicologia Escolar e Clínica. (P4);

Em minha carreira profissional o estágio fazia parte da matriz curricular do curso de graduação, sendo, portanto, obrigatório. Depois, não teve nenhuma exigência quanto ao estágio supervisionado. (P5);

Realizei o estágio supervisionado obrigatório ao final da graduação de Pedagogia e Design de Moda. Em ambos foi uma disciplina onde a “supervisão” se restringiu a uma visita inicial e outra final no local da pesquisa. Foi relevante pelo contato com o ambiente de trabalho real, entretanto não produziu conhecimento, nem mesmo

suporte no âmbito profissional. (P6);

Sim. Na graduação em Pedagogia (UFC) tive estágio obrigatório [...]. Entretanto, foram momentos rápidos devido ao tempo para a teoria e prática. (P8).

As falas dos professores P2 e P3 apontam com certa leveza a não obrigatoriedade do estágio supervisionado no currículo dos seus cursos, acadêmico e profissional. Porém, verifica-se certa timidez em ambos, por não revelar o nome do curso que concluíram na graduação. Ao contrário das falas de P4 e P8, que de forma clara evidenciam a exigência do estágio supervisionado para a conclusão do curso no início de sua carreira profissional, em Psicologia Escolar, Clínica e na Pedagogia. Nesse sentido, as próprias Diretrizes Curriculares reiteram a necessidade do estágio para a formação inicial em nível superior, isto é, nos cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados, cursos de segunda licenciatura e para a formação continuada (Resolução nº 002/2015).

Assim posto, é fundamental compreender a necessidade de se ter a competência profissional, no sentido do conhecimento das ações e atitudes necessárias ao exercício da profissão que lhe foi destinada. Perrenoud (2001, p.78) afirma “as competências são capacidades que se apoiam em conhecimentos”. Dessa forma, entende-se que, é na prática e formação profissional que se realizam e se mostram as capacidades e habilidades adquiridas pelo conhecimento. De acordo com Rios (2001, p.88) “É no fazer que se revela o domínio dos saberes e o compromisso com o que é necessário, concretamente, e que se qualifica como bom, por que e para quem”.

Os professores P5 e P6 se assemelham nas informações evidenciadas, as tornam comuns no sentido de explicitar a relevância e a obrigatoriedade do estágio supervisionado no processo de formação inicial, embora, P5 revela a ocorrência da não aprendizagem ao manifestar o sentido em sua fala: “[...] *Foi relevante pelo contato com o ambiente de trabalho real, entretanto não produziu conhecimento, nem mesmo suporte no âmbito profissional*”. Há uma profundidade na negatividade de se ter realizado um estágio supervisionado, apenas, para o cumprimento da carga horária e conteúdos do currículo. Ghedin (2015, p.123) expõe: “Dessa forma, a práxis pedagógica, no sentido de articular teoria e prática no espaço escolar, torna-se algo utópico nas atividades do professor, com isso ele continua apenas reproduzindo conhecimentos e ideologias que não retratam o contexto onde suas práticas são executadas”. Portanto, essa afirmativa se configura, claramente, na subjetividade da professora quando estagiária, ao revelar que não houve aprendizagem para o exercício inicial da docência.

Desse modo, ao se considerar a atividade docente como resultado do saber pedagógico e produto do contexto escolar, inferimos que este trabalho docente é como uma prática social e, se levarmos em consideração a intencionalidade das práticas do professor na busca por soluções de situações-problema no cotidiano

escolar, podemos entender que o saber pedagógico se constitui na própria práxis do professor (GHEDIN, 2015).

Para prosseguir com a investigação, os sujeitos foram interpelados: Na sua concepção, os professores precisam de “mais prática” ou “mais teoria”? Ou “ambas”
Por quê?

Mais teoria que prática. Sou adepto de pedagogias ativas, que visem cooperação (P1);

Os professores precisam sincronizar essas duas concepções para uma melhor eficiência no processo de ensino e aprendizagem (P2);

Acho que precisam vivenciar as competências direcionadas para o que está sendo proposto a trabalhar quer sejam práticas ou teóricas identificando pelas necessidades do aprendiz. (P3);

Acredito que uma interação entre ambas (P4);

Os professores precisam de ambos. A experiência vivida vem de encontro ao conhecimento adquirido (P5);

Acredito que os professores precisam de uma teoria conectada com a prática. São elementos que não podem ser opostos, mas complementares para subsidiar uma formação profissional com a excelência que serve de suporte para uma educação de qualidade garantida pela legislação brasileira (P6);

Ambas, uma complementa a outra para a realidade social. (P7);

[...], os professores devem ter ambas em sua formação [...] com maior internalização de cada [...] aliada à prática do dia a dia (P8).

Infere-se nas concepções dos professores, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8, que o sentido se coaduna, visto que se referem à articulação teoria e prática da docência. Concorrem para a compreensão da práxis com atividades pedagógicas realizadas no contexto escolar, em especial, no cotidiano de sala de aula, numa perspectiva de resolução dos problemas que surgem no dia a dia e de atender às necessidades do educando. A ação pedagógica instituída pelo professor nos impõe a ter um olhar da práxis da docência articulada as competências, técnica, humana, política, ética, estética e social, que poderá se convergir para ação transformadora do ensino e aprendizagem dos futuros profissionais.

Nesse sentido, a prática pedagógica não se limita, apenas, aos conteúdos dispostos no currículo explícito, mas também é construída pela maneira como estes são transmitidos no processo de formação ensino/aprendizagem. Consequentemente, a metodologia e/ou forma de como se processa o desenvolvimento dos conteúdos e as próprias relações sociais mantidas e difundidas no ambiente formador, no caso, escola/universidade, marcam um conjunto de características específicas de manutenção ou não de uma determinada dinâmica social (AZAMBUJA, 2007).

Diante disso, a investigação se finalizou com a interrogativa: É possível a aprendizagem no estágio supervisionado? Justifique sua resposta:

Não só é possível, como é de extrema importância para uma aprendizagem

mais prática, que permita uma vivência mais plena dos conhecimentos teóricos adquiridos (P2);

É possível, mas difícil pactuação, pois temos os responsáveis das práticas e os docentes que acompanham a formação do aluno (P3);

Acredito que sim, porque através da prática se vivencia a teoria, e o mais importante é uma prática, onde você já atua e tem o acompanhamento do professor orientador (P4);

Dependendo de como se trabalha o conteúdo, na questão da metodologia, principalmente, acredito que seja possível (P5);

A aprendizagem é uma possibilidade de qualquer espaço ou condição, mesmo os mais inusitados. A proposta do estágio supervisionado é dimensionada para a apropriação de recursos que permitam o exercício da docência. Creio que um redimensionamento da forma como se realizam os estágios, com ênfase no real, abordando o estágio como um processo de pesquisa e ação é possível proporcionar aos estagiários, aprendizagem significativa (P6);

Dependendo da metodologia do esforço coletivo (P7);

[...] a aprendizagem satisfatória depende do compromisso com esse momento próprio do aprendente, assim como uma responsável mediação docente (P8).

Os depoimentos de P2, P4, P5, e P6 concorrem para uma concepção que se coadunam na articulação teoria e prática no estágio supervisionado e os impulsiona um olhar para a possibilidade de o estagiário construir conhecimentos da docência mediados pela prática pedagógica do professor no processo de formação inicial. Infere-se nessa dinâmica de que a aprendizagem se constitui também pela pesquisa. Subjetivamente, expõem a essência e importância do estágio supervisionado rumo a uma práxis transformadora e humanizada. Esse pensamento se confirma na fala de Pimenta (2012, p.95): “A atividade é sistemática e científica, na medida em que toma objetivamente (conhecer) o seu objeto (ensinar e aprender) e é intencional. Não casuísta”.

Entretanto, os professores P3, P5, P7 e P8 acreditam que há aprendizagem no estágio supervisionado, desde que a metodologia dos conteúdos e estratégias diversas desperte no aluno a vontade de aprender no processo de formação inicial docente. Destacam, ainda, a importância do trabalho coletivo e o compromisso do professor orientador no acompanhamento sistemático das atividades planejadas com o estagiário no campo onde se realiza o estágio, seja na escola e/ou universidade. Dessa forma, o estágio supervisionado poderá convergir-se para uma práxis transformadora, pois, a teoria e a prática é condição fundamental, é pressuposto da metodologia dialética, isso depende da opção dos seus professores e coordenadores (porque também pode preparar para uma práxis repetitiva, burocrática etc. nas quais teoria e prática são dissociadas). (PIMENTA, 2012, p.209).

4 | APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO: ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA-PRÁTICA?

O objetivo que segue é o de compreender como ocorre a aprendizagem dos estagiários no âmbito do estágio supervisionado. Sobretudo, as concepções propostas por quem se envolve neste processo. Em primeira instância, requer entender a natureza do estágio conforme o Projeto Político do Curso.

O estágio para os alunos que estão em fase de formação inicial e que ainda não exercem o magistério é antes de tudo um momento que agrega novos companheiros de profissão. Por sua vez, são estes alunos que ocuparão os lugares dos professores de hoje e darão continuidade ao trabalho que iniciamos. Em meio a essa dinâmica de trabalho, é fundamental que os alunos nesta fase inicial, entendam a militância e o compromisso que temos com o estágio supervisionado como componente curricular obrigatório, com a sua profissão de professores e com a educação humana e social. Enfatizamos, assim, a postura necessária do professor orientador nas relações que se estabelecem, da ética e do respeito pelos alunos, pelo trabalho realizado, que se traduz em planejamento, execução e avaliação de um projeto de estágio, em que todos os envolvidos possam ter um olhar holístico e sistêmico da prática pedagógica (BEHRENS, 2011; PIMENTA, 2012).

Sendo assim, o estágio traduz a política, do projeto político do curso, de seus objetivos e metas, das ações, das estratégias metodológicas e da avaliação. Revelam também valores com marcas do tempo histórico, das tendências pedagógicas adotadas pelo grupo de docentes formadores, sobretudo, das relações organizacionais vinculadas ao espaço acadêmico. Além de traduzir as marcas e conceitos, das atividades pedagógicas desenvolvidas e adotadas pelos professores.

A postura e forma de se trabalhar os conteúdos das disciplinas curriculares no ensino fundamental, reflete diretamente na conduta e aprendizagem dos alunos. Para Zabala (1998), por trás das propostas metodológicas se escondem valores e ideias em relação ao processo de ensinar e de aprender, concepções de conhecimento e de ciência que norteiam a prática pedagógica do professor.

Por fim, as atividades de supervisão requerem, aproximação e distanciamento, partilha de saberes, capacidade de complementação, avaliação, criatividade, formas de intervenção dos problemas que surgem no processo de ensino e aprendizagem, implementação de hipóteses para solução destes problemas e maneiras de intervenção coletiva, isto é, saber lidar com estes problemas, sobretudo, respeitar e valorizar o conhecimento e aprendizagens dos alunos (PIMENTA, 2012).

Conforme explicitado, o aluno-professor não é só um receptor de informações prontas, incontestáveis, que não ensejam *feedback*, mas um sujeito inteligente, capaz de compreender, intervir e formar opinião como o desejo de aprender e desenvolver suas atitudes e habilidades. Portanto, no estágio curricular obrigatório o licenciando está colocado perante uma necessidade, isto é, o de organização do ensino, que

envolve articular seus conhecimentos formativos na direção do desenvolvimento do seu pensamento teórico para a docência.

Nesse contexto, torna-se importante que na formação do formador tenha subsídios teóricos práticos que o possibilite realizar suas atividades buscando a interação com todos os envolvidos no processo (coordenadores, professores, alunos, gestor, sociedade, etc.). Isso porque é por meio de trocas embasadas teoricamente que se fundamenta a prática. Cria-se, portanto, possibilidades de outras opções e escolhas de posturas, isto é, de um novo perfil, com o intuito de se construir uma “práxis” diferenciada ao que se tem denunciado sobre a atuação docente (AZAMBUJA, 2007).

No interior desse processo, a pesquisa nos estágios pode assumir diversas modalidades tais como: projeto de pesquisa de professores orientadores; estágio com pesquisa visando mobilizar e ampliar os resultados de pesquisas para a compreensão dos problemas que emergem do campo de estágio (exemplo: seminários de estágios com produção científicas dos estagiários); pequenos projetos propostos pelos estagiários realizado através do diagnóstico dos problemas intra e extrassala de aula; projeto de intervenção, elaborado pelos estagiários. (Por exemplo, sobre os estudos dos fundamentos teóricos da educação e do ensino e suas manifestações nas escolas).

Outra modalidade de se conceber a pesquisa é a elaboração do próprio projeto de estágio no currículo do curso de formação, destacamos aí, a elaboração, execução e avaliação de um projeto de pesquisa semestral. Essas são maneiras de se confrontar dados da realidade com as teorias elaboradas. A partir das possibilidades disponibilizadas pela metodologia, dinâmica e organização do trabalho pedagógico, das relações estabelecidas nas parcerias universidade/escola, da compreensão da filosofia da escola, da cultura implementada no processo de ensino aprendizagem no estágio supervisionado, para isso, o professor/aluno deverá compreender que as relações entre formador/formando são permeadas por valores, posturas e ideologias, dependentes das relações de poder. Por sua vez, essa dinâmica resultará em uma ação transformadora da realidade social ou não. Isso se reafirma em Nóvoa (1992): “a maneira como cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoa quando exercemos o ensino”.

Destacamos aí um olhar investigativo nas atividades de estágio com ou sem pesquisa. Implicitamente, a esse pensamento, se transfigura a essência do processo de ensino e aprendizagem na formação inicial docente, engloba, contudo, a postura não só do professor formador, mas do estagiário e de o coletivo da universidade/escola, no compromisso de atingir os objetivos e metas, na perspectiva de proporcionar a aprendizagem da docência.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fio condutor da pesquisa realizada teve como objetivo geral, investigar a articulação teoria e prática no estágio supervisionado na perspectiva de visualizar a efetivação da aprendizagem no processo de formação inicial docente. Com essa intenção, foram aplicados quatro questionamentos com os discentes da disciplina Direito à Educação da turma de Pós-graduação da linha de pesquisa em avaliação da Universidade Federal do Ceará.

Assim, as informações se convergiram e os resultados da análise produzidas pelos envolvidos na pesquisa evidenciaram: Concepções de estágio que superam a fragmentação teoria e prática; Pensamento positivo, de que há aprendizagem no estágio supervisionado, mas que está atrelado à metodologia dos conteúdos e estratégias diversas, aquela que desperta no aluno a vontade de aprender no processo de formação inicial docente; A ênfase do trabalho e o compromisso do professor orientador no acompanhamento sistemático das atividades planejadas com o estagiário no campo onde se está realizando o estágio supervisionado; A importância do estágio com atitude investigativa envolvendo a reflexão e a intervenção na vida da escola, dos professores, dos alunos e da sociedade; A compreensão da formação inicial docente com a articulação da teoria e da prática presente nas atividades pedagógicas do professor; A necessidade de se desenvolver “um olhar investigativo da práxis da docência” articulada as competências, técnica, humana, política, ética, estética e social, para o alcance de uma ação transformadora do ensino e aprendizagem dos futuros profissionais.

Portanto, as vivências que se configuram nos lócus de estágios constituído de valores, princípios, crenças e condutas, advindas do coletivo, que se encontra no processo de formação inicial na docência mediada pelo professor formador nas atividades pedagógicas intra e extraescolar/universidade. Sendo assim, as vivências no estágio concorrem para a produção de conhecimentos, de habilidades e competências (para si e para o outro) numa perspectiva de transformação social.

REFERÊNCIAS

AZAMBUJA, Guacira. **Conhecendo os processos de formação de um professor**, 2000. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação- Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa - Portugal: Edições 70 LTD, 2011.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: 4. Ed. Vozes, 2011.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

GHEDIN, E; OLIVEIRA, E. S & ALMEIDA, W. A. **Estágio com pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

NÓVOA, Antonio. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PIMENTA, Selma Garrido & LIMA, Maria do Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PERRENOUD, P. et al. **Formando professores profissionais**: quais estratégias? Quais competências? 2. ed. Trad. Fátima Murad e Eunice Gruman. Porto Alegre: Artmed, 2001.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar**: por uma docência da melhor qualidade. São Paulo: Cortez, 2001.

SACRISTAN, J. G. Tendências investigativas na formação de professores. In: PIMENTA, S, G; GHEDIN, E. (org.) **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

AVALIAÇÃO DE SALA DE AULA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE UM PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL

Amanda Tayne Lima Dias

Faculdade de Educação-UnB, Brasília-DF, Brasil

Edileuza Fernandes Silva

Faculdade de Educação-UnB, Brasília-DF, Brasil

RESUMO: Este estudo parte do pressuposto de que a avaliação de sala de aula pode contribuir para as aprendizagens dos alunos, quando praticada de forma a diagnosticar e valorizar os processos de aprendizagem por eles vivenciados e tem como objetivo analisar as concepções e práticas avaliativas de um docente do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do Distrito Federal. A pesquisa de abordagem qualitativa foi desenvolvida com estudo de caso e o levantamento de dados contemplou: análise do projeto político-pedagógico; entrevista semiestruturada com o professor; e observações de aulas. O referencial teórico se sustenta em Freitas (1995, 2014) e Villas Boas (2008, 2017). Os resultados indicam que as concepções e práticas avaliativas do professor contribuem para as aprendizagens dos estudantes, quando ele utiliza instrumentos e procedimentos diversificados, na perspectiva da avaliação formativa. Mesmo assim, a avaliação ainda é muito confundida com medir e classificar.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de sala de aula. Concepções e práticas. Ensino Fundamental.

ABSTRACT: This study is based on the assumption that classroom assessment can contribute to students' learning, when practiced in order to diagnose and value the learning processes they experience, and aims to analyze the conceptions and evaluation practices of a teacher of the 5th grade of elementary school in a public school in the Federal District. The research of qualitative approach was developed with a case study and data collection contemplated: analysis of the political-pedagogical project; semi-structured interview with the teacher; and classroom observations. The theoretical framework is based on Freitas (1995, 2014) and Villas Boas (2008, 2017). The results indicate that the conceptions and evaluative practices of the teacher contribute to the students' learning, when he uses diverse instruments and procedures, from the perspective of formative evaluation. Even so, the evaluation is still very confused with measuring and classifying.

KEYWORDS: Classroom assessment. Conceptions and practices. Elementary School.

1 | INTRODUÇÃO

A avaliação de sala de aula tem sido, recorrentemente, tema de discussões no campo educacional, por ser uma prática complexa para o professor e para os estudantes e que requer

uma análise mais aprofundada pelos estudiosos e pesquisadores, assim como, dos próprios profissionais da educação. A avaliação praticada pelo professor em sala de aula expressa suas concepções de ensino, de aprendizagem, de avaliação, de escola e de cidadão que se quer formar. Nesse sentido, estudos sobre avaliação de sala de aula, podem contribuir para ampliar a compreensão dos aspectos teóricos e metodológicos que orientam essa prática; reforçar a intencionalidade da avaliação formativa de acompanhar o desempenho dos estudantes em seu processo de aprendizagem; e do uso que se pode fazer do retorno que a avaliação pode dar ao professor e aos estudantes, gerando *feedback* (VILLAS BOAS, 2008).

Diante disso, este texto apresenta resultados de um estudo que teve como objetivo analisar as concepções e práticas avaliativas de um docente do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do Distrito Federal. A pesquisa de abordagem qualitativa, foi desenvolvida por meio do estudo de caso simples (LUDCK e ANDRÉ, 1986). Para levantamento dos dados foram utilizados: entrevista semiestruturada com um professor de 5º ano do ensino fundamental – EF, observações de 20 horas de aulas por ele ministradas e análise documental do Projeto Político-Pedagógico da escola.

A Escola Classe Jabuti¹ de natureza pública, é vinculada à Secretaria de Estado de Educação do DF (SEEDF). O professor participante da pesquisa, é do sexo masculino, tem 33 anos de idade e é formado no curso de licenciatura em Pedagogia em uma instituição privada de ensino superior. Ele é concursado e tem 4 anos de carreira docente, período em que exerceu a função de coordenador pedagógico e regência em turmas dos anos iniciais do EF 1.

2 | AVALIAÇÃO DE SALA DE AULA: DISCUSSÕES INICIAIS

Há indícios de que os resultados das avaliações em larga escala (Prova Brasil, Provinha Brasil, Avaliação Nacional de Alfabetização - ANA) estejam repercutindo nas práticas dos professores do EF 1, oferecendo informações para replanejamento ou interferindo na seleção de conteúdos que serão privilegiados na formação dos estudantes. Por isso, se discute a necessidade de se usar adequadamente as informações dessas avaliações para o trabalho do professor, na perspectiva de se avançar em práticas avaliativas formativas na escola e na sala de aula. A avaliação formativa é compreendida como processo que engloba todas as atividades desenvolvidas pelos professores e seus alunos, com o intuito de fornecer informações a serem usadas para reorganizar o trabalho docente e para que os estudantes acompanhem o processo de aprendizagem (VILLAS BOAS, 2008).

No Distrito Federal, os professores do EF 1, usam os registros de avaliação – Rav e os registros do Conselho de Classe para explicitar e acompanhar o rendimento dos estudantes no processo de aprendizagem, orientados pelas Diretrizes de

1 Nome fictício para preservar a identidade da escola e do professor.

Avaliação Educacional (DISTRITO FEDERAL, 2014). Os registros descritivos dos desempenhos dos estudantes devem ser utilizados pelo professor para subsidiar o planejamento de ações didáticas interventivas, com vistas a atender às necessidades específicas de aprendizagem. Para isso, o professor pode planejar estratégias como reagrupamentos e projetos interventivos. No EF 1, não há exigência de atribuição de notas, menções ou conceitos. Portanto, a preocupação com notação e mensuração dos rendimentos para quantificar as aprendizagens dos estudantes não se justifica institucionalmente. Mesmo assim, a preocupação com notas ainda está presente no meio escolar e social, resquício das experiências avaliativas vivenciadas pelos professores e também das representações dos estudantes e famílias acerca do que seja avaliar.

No EF1, os procedimentos e instrumentos que melhor se adequam ao processo formativo dos estudantes desta etapa são: atividades em grupos, dramatizações, leituras, di rio de bordo, jogos, portfólios, entre outras. Além do mais, o professor dessa etapa, deve considerar os três importantes componentes da avaliação formativa: a avaliação informal, a avaliação por colegas e a autoavaliação (VILLAS BOAS, 2008). Avaliar informalmente e de forma encorajadora, é assumir um olhar mais acolhedor e atencioso em sala de aula, o professor recorre a gestos, olhares, expressões verbais que incentivem o estudante e tem o diálogo como aliado. A avaliação informal é muito presente nas salas de aula do EF 1, pois os professores possuem um contato longo e duradouro com as crianç as, e essa avaliação ocorre o tempo todo, podendo contribuir para intera es favoráveis às aprendizagens. Diante disso, quando o professor realiza avaliações formais por meio de provas, exercícios escritos, relatórios, entre outros, a avaliação informal atua e interfere, podendo ser de forma encorajadora ou desencorajadora. (VILLAS BOAS, 2008).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES DOS DADOS DA PESQUISA

Interessa-nos compreender inicialmente, a concepção de avaliação de sala de aula expressa pelo professor participante da pesquisa, para situar os elementos que impactam as práticas avaliativas observadas em sala de aula. Assim, ao ser perguntado sobre o que é avaliar, o professor respondeu:

[...], **observar** como está o aproveitamento da crianç a durante o processo de ensino-aprendizagem. Passa a princípio de uma **avaliação diagnóstica** em que eu vou averiguar o que **ele já sabe** em rela o a determinado conteúdo e o **que ele não sabe** e a partir daí definir estratégias para poder desenvolver o trabalho [...] (Professor 5  ano). Grifos da autora.

Para o professor, avaliar consiste em observar para diagnosticar o desempenho dos estudantes, interessa o que aluno sabe o que ainda não sabe. Nessa perspectiva,

a avaliação está voltada para a aprendizagem do estudante e tem como consequência o fornecimento de informações para o estudante, a família e para o professor replanejar o seu trabalho pedagógico, caracterizando a avaliação como *feedback* (VILLAS BOAS, 2008).

A partir dessa concepção, procuramos ouvir o professor acerca dos procedimentos e instrumentos por ele utilizados na avaliação dos estudantes, e obtivemos como resposta: a observação diária; trabalho em grupo; diário de bordo; autoavaliação; e participação em sala de aula. De acordo com Morales (1998) não basta pensar na avaliação só como método de comprovação, mas pensá-la como método didático, de forma que se possa usufruir de procedimentos e instrumentos diversos para promover as aprendizagens, condicionando *o que* e *como* o aluno estuda e consolida o que foi aprendido. Nessa perspectiva, o professor tem de ser capaz de julgar a qualidade de sua produção e de regular o que está fazendo, pois o aluno tende a ter a concepção de qualidade similar à do professor (VILLAS BOAS, 2008).

Autores como Villas Boas (2008), Freitas (1995) e Morales (1998) chamam-nos a atenção para a avaliação entendida como uma limitante chamada: prova, ou seja, não são considerados outros procedimentos e instrumentos que possam oferecer maiores oportunidades para todos os estudantes.

Foi ainda questionado ao professor sobre o que ele faz com os resultados que são obtidos no processo avaliativo. Ele respondeu que busca perceber se houve:

[...] avanço em determinado conteúdo, se eles alcançaram aquele objetivo que foi definido, caso não tenham alcançado eu volto, eu mudo o meu planejamento, se for o caso eu passo novamente o conteúdo abordando uma outra maneira para que eles possam alcançar [...]. (Professor 5º ano)

A forma como o professor usa as informações e resultados obtidos da avaliação demonstra compreensão acerca da sua relevância para reorganizar o trabalho pedagógico e para ajudar os estudantes a identificarem o que aprenderam e o que precisam aprender. Assim, a avaliação é usada a serviço das aprendizagens (VILLAS BOAS, 2017).

Em uma das aulas observadas, foi possível acompanhar a correção coletiva de prova bimestral, realizada anteriormente. O professor explicou o rendimento da turma em cada questão e apresentou informações sobre as dificuldades dos estudantes. Essa prática sugere que o professor usa as informações da prova para gerar *feedback*, pois dá retorno ao aluno, explicitando e analisando o seu desenvolvimento na atividade avaliativa exigida (VILLAS BOAS, 2008).

Da leitura do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola Jabuti, foi possível apreender que a instituição assume a avaliação formativa e que há intenções em usar a avaliação diagnóstica para subsidiar os professores com informações que vão orientar o trabalho pedagógico da escola e de sala de aula. Foi possível observar em

situações de sala de aula e também da entrevista realizada com o professor que há articulação entre o proposto no PPP e as concepções e práticas do professor.

Essas concepções e práticas do professor avançam no sentido da perspectiva formativa de avaliação. Algo que nos chamou a atenção, foi o professor não utilizar um único procedimento e ou instrumento para avaliar e usá-los com flexibilidade para fins diagnóstico das aprendizagens dos estudantes. Essas práticas se articulam com o PPP da escola, que apresenta essas possibilidades para a avaliação de sala de aula, favorecendo um trabalho que atende as necessidades do sujeito que aprende, ensina, questiona e pesquisa.

Os resultados obtidos com o levantamento de dados contribuíram para a compreensão da concepção de avaliação do professor, de como ela interfere em suas práticas avaliativas e se orientam para a promoção das aprendizagens dos estudantes. Para isso, o professor realiza um trabalho didático-pedagógico pautado pela valorização das experiências, saberes e culturas do sujeito em formação, possibilitando a ele a reflexão sobre o seu desempenho escolar, comparando-o a ele mesmo no processo de ensino-aprendizagem. Foi possível compreender ainda o uso qualificado da prova, sem restringir-se à classificação e notação dos estudantes do EF 1.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das concepções e práticas avaliativas de um docente do 5º ano do EF de uma escola pública do Distrito Federal, foi possível com a realização de pesquisa no âmbito do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (PROIC – Edital 2017). O estudo possibilitou compreender como a avaliação praticada pelo professor participante, pode ser usada de forma a contribuir para a formação do estudante e a serviço de suas aprendizagens. A avaliação como processo, diagnóstica, formativa gera *feedback* ao professor, ao orientá-lo na elaboração dos objetivos de ensino para o alcance de resultados pretendidos na atividade docente (MORALLES, 1998) e também para os estudantes em suas trajetórias escolares.

As mudanças políticas, econômicas, sociais e educacionais influenciam a educação e o trabalho do professor, como pode-se acompanhar a partir das políticas de avaliações externas que impactam no trabalho docente e nas práticas avaliativas, determinando muitas vezes, os direcionamentos desse trabalho. Nesse sentido, a realização de pesquisas sobre avaliação de sala de aula, são necessárias, principalmente no atual contexto de mudanças e demandas externas ao trabalho docente. Essas pesquisas podem contribuir para ampliar a visão dos futuros professores em formação na universidade e também para os professores em exercício nas escolas de educação básica.

O estudo demonstrou as possibilidades de se praticar a avaliação considerando as aprendizagens dos estudantes como um processo intencional e formativo, mas também, percebemos que muitas práticas ainda precisam buscar fundamentos teóricos, estudos para a explicação de como a avaliação impacta na evasão escolar e na repetência dos estudantes da educação básica, caracterizando-a como uma prática a serviço da exclusão. Entretanto, podemos caminhar por outro caminho e praticar uma avaliação que contribua para as aprendizagens e emancipação dos estudantes.

REFERÊNCIAS

DISTRITO FEDERAL. **Diretrizes de avaliação educacional:** aprendizagem, institucional e em larga escala. Brasília- DF, 2014.

_____. **Regimento escolar da rede pública de ensino do Distrito Federal.** Brasília – DF, 2015.

ESCOLA CLASSE JABUTI. **Projeto político-pedagógico.** SEEDF. Brasília-DF, 2017.

FREITAS, L.C.. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática.** Campinas S P: Papyrus, 1995.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: E. P. U., 1986.

MORALES, P. **Avaliação Escolar, o que é, e como se faz.** 1998, Universidad Rafael Landívar, Vincerrectoría Académica y Programa de Fortalecimiento Académico de las Sedes Regionales – PROSFASP.

VILLAS BOAS, B. M de F. **Virando a escola do avesso por meio da avaliação.** Campinas, SP: Papyrus, 2008.

VILLAS BOAS, B. M de F (org.). **Avaliação:** interações com o trabalho pedagógico. Campinas, SP: Papyrus, 2017.

AVALIAÇÃO: A CONCEPÇÃO DE LICENCIANDOS EM FÍSICA

Néryla Vayne Alves Dias

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Maria Estela Gozzi

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

João Debastiani Neto

Universidade Estadual de Maringá (UEM),
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

RESUMO: A avaliação é um tema que demanda discussão, tendo em vista que ainda permanecem práticas docentes pautadas na perspectiva classificatória, que faz uso de provas como o principal instrumento. Este trabalho tem como objetivo compreender a concepção e a importância da avaliação, na perspectiva de licenciandos em Física, de uma Universidade Pública paranaense. A pesquisa é qualitativa, com dados que foram gerados por meio de questionários abertos, discutidos à luz da análise de conteúdo. Participaram da pesquisa 29 estudantes, distribuídos nos diferentes anos ofertados pelo curso. Junto aos licenciandos inferimos, por meio dos dados coletados, uma incidência da concepção de avaliação que se pauta na verificação, na

medida e, na tomada de decisão. Entretanto, quando questionamos sobre a importância da avaliação, muitos alunos reconheceram que ela deve auxiliar na compreensão do processo de ensino e da aprendizagem, com vistas à promoção de uma educação democrática. Cabe destacar que grande parte dos alunos, que responderam na direção de uma perspectiva diagnóstica, se encontra na segunda metade do curso, sinalizando que o curso tem abordado uma avaliação diferenciada, embora, na prática, ainda vivenciem um enfoque tradicional de avaliação.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Licenciatura em física. Formação de professores.

1 | INTRODUÇÃO

As discussões envolvendo a avaliação da aprendizagem permanecem relevantes e necessárias, já que poucas mudanças se efetivam, seja no discurso, seja na prática. Perdura-se uma concepção de avaliação como sinônimo de prova, de teste, de conhecimento que visa à classificação. Avaliar, de um modo geral, é um ato corriqueiro que acontece no cotidiano. Entretanto, quando se trata de avaliação da aprendizagem, os docentes, muitas vezes, têm dificuldades de relacionar os

diferentes fatores que norteiam essa prática. Por que se avalia os estudantes? Qual a importância da avaliação? Avaliar a aprendizagem é parte integrante do trabalho docente, entretanto, responder a essas questões não é tarefa muito simples.

A falta de clareza sobre o tema pode ser explicada pela pouca atenção dada à temática durante a formação inicial de professores. Além disso, as práticas avaliativas no ensino superior, inclusive em cursos de formação docente, têm se mantido na perspectiva do exame e da classificação. Com esse entendimento, para Barbosa (2012, p. 2) a avaliação é sempre uma “questão delicada na rotina docente, muitos professores após colarem grau, diante do cumprimento de sua atividade profissional não possuem elementos teóricos que embasem suas práticas avaliativas, apenas contam com anos de experiência na posição de aluno”.

O objetivo deste trabalho foi compreender a concepção de avaliação por estudantes do curso de Licenciatura em Física, de uma Universidade Pública paranaense. A importância da pesquisa está na promoção de ações que norteiam o ensino na formação inicial. A pesquisa é de origem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de questionário aberto, organizados para inferências a partir da análise de conteúdo, interpretados à luz do referencial que concebe o homem como um ser histórico. As questões analisadas foram: 1) Para você, o que significa avaliação?, 2) Qual a importância da avaliação?. O texto está estruturado em: referencial teórico, a avaliação na formação de professores de física, procedimentos metodológicos, resultados/discussões e considerações finais. Reafirmamos que a pesquisa busca contribuir com a discussão sobre a avaliação.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Luckesi (2011) considera que a avaliação, se desvinculada do processo de ensino e de aprendizagem, se separada do ato pedagógico, não promove ações com vistas à aprendizagem e à retomada de conteúdos. Assim, ela apenas constata e verifica. É estagnada já que defende, apenas, a promoção para a série seguinte, pautada no autoritarismo.

A prática da avaliação escolar representa uma visão de mundo e uma visão de educação, mas esses fatores nem sempre são discutidos pelos professores e pela comunidade escolar. É comum a reprodução de ações que buscam manter tudo como está. Para Rosa *et al* (2012, p. 44), ao avaliar, “com base em suas próprias concepções, o professor se faz partícipe dessa escola seletiva e excludente. Isso representa dizer que a escola brasileira aparece fortemente presa a uma postura de avaliação docente muito baseada no senso comum pedagógico”.

Luckesi (2001, p. 92-93) há tempos denuncia a prática do exame, como um exercício que “joga” no aluno, a culpa de seu ínfimo rendimento. Nesta perspectiva o

professor, por meio da elaboração e aplicação de instrumentos de avaliação, verifica somente o que o aluno sabe. A correção resulta em notas e, estas, passam a ter total importância enquanto que a aprendizagem, acaba relegada a segundo plano. Ainda, essa prática está centrada em ações de verificação que se finda com a obtenção da informação desejada. No que se refere ao conceito de avaliação, este se pauta na conduta de atribuir um “valor ou qualidade a alguma coisa”, que implica dar um posicionamento ao objeto a ser avaliado. Para o autor, “quer dizer que o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor ou qualidade atribuídos ao objeto em questão, exigindo uma tomada de posição favorável ou desfavorável ao objeto de avaliação, com uma conseqüente decisão de ação”.

Ao nortear a necessidade de se avançar no entendimento da avaliação, como diagnóstica, Luckesi (2001) acentua a necessidade de tomada de decisão. A compreensão desse processo deve direcionar, conduzir, diagnosticar e promover ações que visam a aprendizagem. Constatar somente o que os alunos sabem é praticar exames, não avaliar. Apresenta-se, a seguir um quadro sistematizado a partir da concepção de Luckesi (2011), que evidencia diferenças entre o exame e a avaliação.

Exame	Avaliação
Relação temporal: voltados para o passado, os alunos devem manifestar aquilo que já aprendeu.	Relação temporal: pautada no presente com vistas ao futuro; permite fazer o diagnóstico do que o estudante já aprendeu e o que ainda precisa aprender.
Expectativa dos resultados: centra-se no produto final, no desempenho do aluno.	Expectativa dos resultados: põem sua atenção sob o processo de construção, no desenvolvimento, sem perder de vista a importância do produto final.
Abrangência das variáveis consideradas: simplificam a realidade, ao responsabilizar exclusivamente o aluno pelos resultados de sua aprendizagem. O educador é neutro, isento de interferências.	Abrangência das variáveis consideradas: tem presente a complexidade; já que visa à melhoria do desempenho do educando considera as variáveis que interferem nos resultados, quer sejam intermediários ou finais.
Abrangência do tempo em que o educando pode manifestar seu desempenho: pontuais; é válido somente o que ocorre aqui e agora – na hora da prova ou teste – embasado no que aprendeu.	Abrangência do tempo em que o educando pode manifestar seu desempenho: não pontual; leva em consideração o que ocorreu antes, o que ocorreu agora, o que poderá vir a ocorrer; não se vincula somente ao instante atual.
Quanto à função: classificatórios; os alunos são situados em uma escala pelas notas, além de classificá-los em aprovados e reprovados.	Quanto à função: diagnóstica; ao avaliador não importa colocar os alunos num <i>ranking</i> , em ordem decrescente, classificando-os em aprovado-reprovados; interessa somente constatar a qualidade da situação para, se preciso, prosseguir a uma intervenção.
Quanto à participação na aprendizagem, politicamente: antidemocráticos, à medida que excluem os que não conseguiram aprender.	Quanto à participação na aprendizagem, politicamente: democrática, por incluir todos, e buscar estratégias e soluções para a aprendizagem.

Quadro 1: Comparação Exame x Avaliação

Fonte: Própria.

Essa comparação permite a percepção de que tanto a escola básica, quanto a

universidade, ainda praticam exames. Considerando a complexidade da sociedade atual há a necessidade de uma formação que promova a aprendizagem do estudante. Para um ensino comprometido com a formação, que favoreça o diálogo e a autonomia, é urgente a construção de uma concepção de avaliação que caminhe na perspectiva diagnóstica.

3 | A AVALIAÇÃO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE FÍSICA

No que se refere à avaliação da aprendizagem esta, historicamente, acompanhou o desenvolvimento das práticas tradicionais de ensino. O professor visto como o detentor do conhecimento e sendo a figura máxima para julgar e punir por meio de formas classificatórias e excludentes (FONTANA, 2005).

No âmbito da educação foi reconhecida a necessidade de mudança do modelo de prática avaliativa, pautada unicamente no exame. As pesquisas no campo da formação de professores e da didática produziram inúmeras investigações, com vistas a transformações no ensino. Entretanto, ainda que esses estudos tenham se multiplicado, o seu impacto vem sendo pequeno. Essa situação evidencia que há muito que se fazer para melhorar o ensino.

A formação docente é um momento propício para ampliar as discussões e reflexões sobre o cotidiano escolar. Essas considerações permitem orientar a discussão a partir de algumas questões: Como a avaliação tem sido tratada na formação de professores? Como tem ocorrido o processo de avaliação nesses cursos? Que concepções de avaliação têm predominado na Licenciatura em Física?

Tardif (2010) discute que os saberes dos professores são temporais, adquiridos ao longo de toda vida. Também são plurais, adquiridos com a educação escolar, formação inicial e continuada, e com a experiência profissional.

Para Barbosa (2012, p. 6) algumas ações do processo pedagógico têm permeado o senso comum docente, embasadas em práticas autoritárias e classificatórias, que nada contribuem com a aprendizagem. Ela afirma que “os estudantes de licenciatura não podem aprender discurso inovador sobre avaliação se convivem com um formador de professores que, dentre outras atitudes, não discute a metodologia avaliativa”.

Essa realidade se manifesta no campo da Licenciatura em Física, cuja formação apresenta resquícios da racionalidade técnica e da objetividade do cientista que conduz a prática da avaliação pontual e neutra. Fontana (2005) concebe que a Física tem sido uma disciplina importante, todavia, marcada por reprovações. Essa situação denuncia que a avaliação pautada no empirismo, ainda se faz presente. Contribuindo com o diálogo, sobre encaminhamentos dados à avaliação, Silva Junior (2016, p.18) tece considerações:

A observação fiel dos fatos é um mantra da ciência positivista que precisa ser denunciado e confrontado. Nem o objeto é um dado separado do sujeito e nem

a observação é neutra, passiva e impessoal. Para falar de objetos precisamos, evidentemente, de uma linguagem e precisamos mais ainda de uma linguagem em comum com os sujeitos aos quais nos dirigimos. É no interior de uma relação social que as observações são comunicadas e é também no conjunto das relações sociais que as observações se realizam.

A visão dialógica, formativa e diagnóstica da avaliação, pode ser um avanço no entendimento de que as práticas positivistas, e a neutralidade, já não se sustentam na atualidade. O discurso pedagógico concebe a aprendizagem, permeada pela participação do indivíduo, para que ela tenha sentido. Também concebe que cabe à formação inicial a responsabilidade de contribuir com a apropriação de saberes necessários à profissão docente. Faz parte desse movimento teórico e metodológico a avaliação da aprendizagem, já que na formação inicial o licenciando inicia o processo de construção da identidade docente.

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa que discute as diferentes concepções sobre a avaliação, a partir de práticas pedagógicas. Assim, considerou-se as percepções da avaliação de estudantes do curso de Licenciatura em Física de uma Universidade Pública paranaense. É uma pesquisa qualitativa (DEMO, 2005), por discutir esse tema em sua essência assim como em considerar o movimento histórico que norteia a oferta desse Curso. Os dados foram gerados por meio de questionário aberto, tendo em vista o intuito de alcançar os 29 estudantes dessa Licenciatura.

As questões analisadas foram: 1) Para você, o que significa avaliação?, 2) Qual a importância da avaliação?. Como forma de preservar o anonimato dos participantes, eles foram ordenados de A1 a A29.

Para a organização e a categorização dos dados utilizou-se os pressupostos da análise de conteúdo, orientados por Bardin (2011). Posteriormente fez-se uma interpretação, tendo em vista que o objetivo foi compreender a concepção de avaliação dos licenciandos em Física.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresenta-se, a seguir, o quadro 2, que expõe o tempo em que os estudantes estão cursando a Licenciatura em Física:

Tempo de graduação	Alunos
Primeiro ano	A7, A8, A10, A11, A21, A25, A27, A19, A24
Segundo ano	A3, A5, A6, A9, A15, A16, A18, A20
Terceiro ano	A13, A17
Quarto ano	A12, A14, A28, A29
Quinto ano	---
Sexto ano	A1, A4, A23, A26
Sétimo ano	A2

Quadro 2: Relação Alunos – Tempo de graduação
 Fonte: Questionário encaminhado aos licenciandos em Física

Os dados permitem a observação de que a maior parte dos estudantes encontra-se nos primeiros anos do curso. Isso evidencia evasão nos últimos anos e, por essa razão, muitos não terminam essa graduação. O Curso de Física é noturno e o período de integralização é de 4 a 7 anos. A partir das questões analisadas organizou-se categorias. As respostas produzidas a partir da primeira questão, aparecem no quadro 3, apresentado a seguir:

Questão 1: Para você, o que significa avaliação?	
Categorias	Respostas
1) Verificar o processo de ensino/aprendizagem	<p>A1: [...] ter uma noção se o aluno pôde assimilar o conteúdo transmitido. Também pode ser avaliado o trabalho do professor, assim ele pode detectar falhas ou acertos no seu método.</p> <p>A3: [...] por em prática o que você ensinou durante um percurso de tempo.</p> <p>A4: É um modo de o professor saber se o aluno entendeu a disciplina, os conteúdos transmitidos por ele.</p> <p>A5: [...] propor a reflexão de conhecimentos prévios e de se realizar uma auto avaliação tanto do professor quanto o aluno.</p> <p>A13: [...] instrumento que avalia a verificação da efetividade de uma determinada prática, a fim de comprovar se houve êxito e possibilita com um aperfeiçoamento de futuras práticas docentes.</p>

<p>2) Avaliar a aprendizagem</p>	<p>A9: [...] é algo para poder analisar o seu conhecimento sobre determinado assunto em tal período de tempo.</p> <p>A11: Para avaliar o aprendizado do aluno durante aulas aplicadas.</p> <p>A12: Uma atividade, utilizada para avaliar o desenvolvimento, o aprendizado.</p> <p>A14: Um método escolar necessário para compreender a construção do conhecimento dos estudantes e converter tal análise em um número ou conceito.</p> <p>A15: [...] é um teste de tudo o que aluno conseguiu entender de determinado conteúdo, não definindo o seu nível de conhecimento, mas sim, o quanto o aluno avançou e desenvolveu aprendizagem sobre aquilo que foi passado para ele.</p> <p>A16: Uma forma de avaliar o que o indivíduo aprendeu sobre o que foi passado.</p> <p>A25: [...] um método pra avaliar os conhecimentos obtidos, avaliação é um processo periódico que visa analisar o conhecimento de cada aluno [...].</p> <p>A26: [...] pode identificar o nível de aprendizado do estudante. Por meio de testes, trabalhos, provas e participação em sala.</p> <p>A28: Um método para se avaliar a aprendizagem, para saber de fato se o aluno aprendeu ou não o conteúdo imposto.</p>
<p>3) Medir/quantificar a aprendizagem</p>	<p>A2: É um método de se medir o aprendizado.</p> <p>A6: [...] determinar o grau de algum indivíduo em determinado tema / contexto/ questão.</p> <p>A7: [...] saber o grau de conhecimento em determinados (assuntos).</p> <p>A8: Um método utilizado para avaliar o desempenho/ rendimento [...].</p> <p>A10: [...] medir a capacidade sobre determinado assunto naquele momento.</p> <p>A18: [...] é por a prova o conhecimento, isso é, atualmente, resolver uma série de exercícios que tem um peso e um montante final representa o quanto o aluno aprendeu.</p> <p>A19: Quantificar a quantidade de aprendizado.</p> <p>A20: [...] é uma forma de saber, o que está sendo aproveitado e o quanto está sendo aderido pela pessoa.</p> <p>A24: Método utilizado para “testar” os alunos tentando compreender o quanto o aluno aprendeu em determinado conteúdo.</p> <p>A27: Um método utilizado para determinar o quanto um aluno/acadêmico aprendeu sobre determinado conteúdo, numa determinada quantidade de tempo.</p> <p>A29: [...] é uma forma de o professor conferir como está sendo considerado o aprendizado do aluno.</p>
<p>4) Classificar os alunos</p>	<p>A17: [...] classificar, analisar, diagnosticar. No contexto educacional as avaliações são classificatórias, classificam os alunos em dois grupos, os aptos ou não aptos a serem promovidos ou não as demais matérias.</p> <p>A21: [...] é um método de ensino que se procura classificar e entender o rendimento dos discentes através de parâmetros já idealizados. Através da avaliação é possível pontuar possíveis lapsos no processo de assimilação/ensino entre aluno/professor (na escola).</p> <p>A22: [...] testar o seu conhecimento para com aquele determinado conteúdo.</p> <p>A23: Um método para tentar aferir se o estudante adquiriu os conhecimentos abordados nas aulas. No entanto, pode não representar completamente os reais saberes do aluno.</p>

Quadro 3: Respostas dadas à questão 1

Fonte: Questionário encaminhado a estudantes da Licenciatura em Física

A categoria mais referida pelos estudantes foi “medir/quantificar a aprendizagem”. O enfoque dado à avaliação não deixa dúvida diante das expressões: “medir”, “o

grau”, “o quanto” e “rendimento”. Confirmar a ênfase da avaliação como medida, como verificação e como classificação, nos fornecem indícios de entendimento que vão ao encontro de uma perspectiva de avaliação como exame, que visa apenas conferir o que aluno sabe ou não sabe, com vistas a um “desempenho/rendimento” (A8). A percepção socializada é de que é possível por meio de provas, trabalhos e testes medir, com precisão, a quantidade de conhecimento dos alunos.

Seguida por essa categoria está a de “avaliar a aprendizagem”. O sentido dado foi o de “avaliar”, “identificar”, “analisar” e “compreender” o aprendizado fazendo uso de instrumentos diferenciados, como testes, trabalhos e provas. Essa concepção não se distancia da percepção da avaliação como medida, como verificação e como classificação. Cabe destacar que as respostas até aqui analisadas foram dadas principalmente por alunos que estão nos primeiros anos do curso. Ainda, pela organização curricular tomaram pouco contato com as disciplinas pedagógicas e predomina o contato com práticas tradicionais de avaliação.

As duas últimas categorias mencionadas foram “verificar o processo de ensino/aprendizagem” e “classificar os alunos”. No que se refere à classificação, a expressão presente na resposta do estudante (A17), apesar de mencionar que a avaliação poderia ser diagnóstica, afirma que no contexto escolar ela é classificatória. Isso evidencia que esse graduando, matriculado no terceiro ano, possivelmente vivenciou discussões sobre formas mais democráticas de avaliação, mas no momento de sua resposta considerou o contexto em que estava inserido. Esta percepção é extremamente importante, já que esse sujeito reconhece um problema no ato de avaliar. Todavia, as expressões registradas apontam para a classificação do conteúdo, compreendido como forma de provar um rendimento considerado necessário.

A última categoria a ser discutida refere-se a “Verificar o processo de ensino/aprendizagem”. O conteúdo expresso versa sobre a relação que existe entre ensino e aprendizagem. O entendimento é o de que aprendizagem é conseguida como resultado do trabalho pedagógico do professor que, diante da avaliação realizada pelos estudantes, pode rever seu encaminhamento didático e, ainda, retomar conteúdos necessários para promoção de novos conceitos. Essa categoria representa um pequeno número de estudantes que entendem avaliação como parte do processo formativo. Apesar de não apresentarem uma definição concisa sobre a perspectiva diagnóstica entendem que avaliação também permite que a prática docente seja avaliada, ampliando o olhar de que só o aluno é culpado por seu fracasso.

As respostas levantam elementos sobre o trabalho docente e questionam se ele tem acontecido a contento. Percebemos como é difícil a mudança de concepção já que os graduandos vivenciam a avaliação classificatória. Mesmo que estejam se formando professores de física, sua vivência como estudantes agrega a visão de que avaliar é testar, aferir, medir e verificar. Nossos resultados apontam na direção de pesquisas como a de Rosa *et al* (2012) e Fontana (2005).

O quadro 4, a seguir, apresenta as categorias que agrupam as respostas a partir

da segunda questão encaminhada.

Questão 2: Qual a importância da Avaliação?	
Categorias	Respostas
<p>1) Compreender o processo ensino/aprendizagem</p>	<p>A1: É ter um <i>feed back</i> do crescimento ou não do estudante, se o processo de ensino é satisfatório em relação as metas que devem ser alcançadas pela instituição.</p> <p>A4: [...] o professor pode chegar a conclusão de que se o conteúdo, a maneira que ele transmite está sendo eficaz ou não. De acordo com as notas ele saberá quantos alunos estão sendo atingindo com eficácia.</p> <p>A5: Não apenas quantificar o que aluno já aprendeu [...] mas também propôs uma reflexão [...] propondo um processo auto avaliativo e que pode acarretar em grandes melhorias no processo de ensino aprendizagem.</p> <p>A14: Conhecer quais são as dificuldades dos estudantes que necessitam de uma maior atenção e retomada conceitual.</p> <p>A15: [...] determinar o nível de aprendizagem de um aluno, porém não é a mais importante em sala de aula, pois o que vale é a construção do conhecimento.</p> <p>A20: [...] descobrir como pode ser melhorado e qual a forma trabalhar, se está sendo trabalhado de maneira correta.</p> <p>A21: [...] necessidade de compreender as maneiras mais eficazes e facilitadoras para a aquisição do conhecimento. De certa forma, para compreender a mente humana [...].</p> <p>A25: Deve existir um método para avaliar o conhecimento de cada aluno, para analisar se o que está sendo ensinado, realmente está sendo aprendido pelos alunos.</p> <p>A26: [...] para o professor se avaliar bem, como avaliar os alunos, medir e analisar quem, e o que, pode ser corrigido [...] a avaliação é sempre do professor e do aluno.</p> <p>A28: É saber “ter a certeza” de que o aluno está aprendendo, se a aprendizagem adquirida está sendo significativa.</p>
<p>2) Avaliar a aprendizagem</p>	<p>A2: É bastante importante, pois através dela podemos saber se o aluno aprendeu o conteúdo satisfatoriamente ou não.</p> <p>A6: Creio que vital e funcional quando aplicado de maneira mais objetiva e contextualizada com a situação.</p> <p>A8: [...] a sua relevância, deve ser por conseguir analisar o que está ocorrendo ou como está ocorrendo o que se é avaliado.</p> <p>A9: É importante para avaliar o conhecimento adquirido.</p> <p>A16: Perceber se o que foi transmitido para o indivíduo foi realmente aprendido.</p> <p>A12: Verificar se o aluno realmente compreendeu, e aprendeu o conteúdo aplicado.</p> <p>A17: [...] análise do conhecimento que o aluno adquiriu durante um certo período de tempo.</p> <p>A22: [...] pois, desse modo pode-se saber se um aluno está a exercer a função referente ao curso, sendo direito, é um modo de “descobrir” se eu estou apto para o meu trabalho.</p> <p>A29: Isso depende da forma de avaliação, se for uma prova única, avaliação vai apenas avaliar superficialmente.</p>

3) Estimular os estudos	<p>A11: É importante para saber o quão o aluno se dedicou no conteúdo aplicado.</p> <p>A23: É importante para impulsionar os alunos ao estudo, pois sabendo que devem tirar nota para passar de ano, acabam estudando mais.</p> <p>A27: [...] para dar ou determinar ao aluno um objetivo. O objetivo em questão, se refere a quantidade de conteúdo ele deve aprender, dando então, um caminho pelo qual ele deverá percorrer.</p>
4) Medir o conhecimento	<p>A7: Saber o nível de conhecimentos em determinados assuntos.</p> <p>A10: Medir a capacidade do aluno para ver se está apta para avançar no conteúdo.</p> <p>A18: [...] é importante para o educador e o estudante terem noção do rendimento, ou seja, do quanto o aluno assimilou de determinado conteúdo.</p> <p>A19: Obter um diagnóstico do quanto o aluno aprendeu.</p> <p>A24: Colocando em uma escala de 0 a 100, acredito ser 70, pois existem diversos métodos, onde pode-se “testar os alunos”.</p>

Quadro 4: Respostas dadas à questão 2

A análise da segunda questão permite maior clareza sobre a concepção de avaliação dos estudantes. Apesar de grande parte definir avaliação como forma de medida e de quantificação da aprendizagem, quando questionados sobre sua importância, muitos relacionaram com a perspectiva de compreensão do processo de ensino e aprendizagem junto a tomada de decisão (categoria 1). A partir desses dados percebe-se que diversos estudantes reconhecem a importância de extrapolar a classificação e a verificação, para o ensino com vistas à superação das dificuldades encontradas na aprendizagem. Também infere-se que os sujeitos concebem o papel do professor como parte do processo de avaliação, e não um sujeito neutro que apenas julga. Fica clara a percepção de que a avaliação reflete também o desempenho docente e, portanto, este também é avaliado.

A categoria 2 foi a segunda mais referida e concebe a avaliação como parte indispensável do processo de ensino e aprendizagem. Os indícios presentes nas respostas desses graduandos evidenciam que o tema da avaliação da aprendizagem tem sido considerado no ideário que aponta mudanças no ensino. Nesse grupo de categoria está situada a resposta de A8. Este estudante reconhece a importância da avaliação como análise do conhecimento adquirido em certo período. Essa percepção vai ao encontro da percepção geral dos educadores que enfatizam que a avaliação está implícita no processo pedagógico, ainda, que ela contribui com a verificação e o replanejamento das práticas escolares.

A categoria que aponta a avaliação como medida foi a terceira com maior índice de menções. Há, aqui, resquícios da racionalidade técnica que por vezes reconhecem a avaliação como medida, como verificação, valorizando a nota, e tendo o aluno como único responsável no processo de ensino e de aprendizagem.

A categoria menos mencionada foi a que relaciona a avaliação ao estímulo aos estudos. A partir desses dados notamos alto teor de objetividade mediante o ato de

avaliar, já que a importância de avaliar está atrelada ao ato de incentivar os estudos, medir e verificar o conhecimento. Percebemos aqui uma concepção arraigada na perspectiva do exame.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Têm sido comum discussões que abordam unicamente percepções dos professores, sobre a avaliação. Diante dessa realidade, iniciativas que dão voz aos licenciados podem contribuir com o repensar de práticas arraigadas. O espaço de se questionar práticas de avaliação se justifica pelo discurso educacional que prioriza a relação entre ensino e aprendizagem. Também se observa que a falta de conhecimento teórico-epistemológico sobre a avaliação representa um grande motivo da resistência a mudanças no ato de avaliar. Partindo desse entendimento reafirmamos que discutir a concepção de avaliação, durante a formação inicial, é fundamental para oportunizar momentos de reflexão e de mudanças na prática pedagógica.

Os sujeitos participantes da pesquisa acentuam uma concepção de avaliação pautada no exame a partir de ações estagnadas, voltadas ao problema, pontual e classificatória. Entretanto, alguns dos estudantes, ao definirem o que é avaliação, indicam uma concepção mais contextualizada no processo de ensino e de aprendizagem, apontando para uma perspectiva diagnóstica.

A análise a partir dos dados coletados contribuiu para entender o que pensam os alunos sobre a temática. Fica evidente que estudantes que estão cursando a primeira metade do curso, por estar vivenciando a prática do exame, sendo avaliados de forma classificatória, emanam tal concepção. Entretanto, os alunos que já se encontram na segunda metade do curso, provavelmente pelas discussões e experiências com novas formas de avaliação, reconhecem a importância da avaliação mais democrática, que visa à tomada de decisão em prol da aprendizagem.

Desse modo confirma-se a observação de Barbosa (2012, p.4) quando entende que é “urgente desacomodar professores e alunos dos cursos de licenciatura e ouvi-los em seus questionamentos, dúvidas e reclamações sobre a tão conhecida, mas pouco estudada, avaliação da aprendizagem”. Portanto, registra-se a necessidade de, durante a formação inicial, ampliar discussões sobre a avaliação. No que concerne ao ensino superior, faz-se preciso momentos efetivos de trocas e reflexões, visando a promoção de um processo de aprendizado que permita a participação de todos os envolvidos com o ensino e a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Flávia Renata P. Avaliação da aprendizagem na formação de professores: estão os futuros professores preparados para avaliar? **IX ANPED SUL – Seminário de pesquisa em educação da região sul**, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

DEMO, Pedro. **Metodologia da investigação em educação**. Curitiba: IBPEX, 2005.

FONTANA, Altair José. **O processo de avaliação no ensino de física**. In: www.seifai.edu.br/artigos. 2005. Acesso 21/02/2018.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 11^a ed. – São Paulo: Cortez, 2001.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1^a ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

ROSA, Cleci Werner da; DARROZ, Luiz Marcelo; MARCANTE, Thomaz Edson. A avaliação no ensino de Física: práticas e concepções dos professores. **Revista Eletrônica de Investigación en Educación en Ciencias**. Volumem 7. Nro. 2. Mes diciembre. 2012.

SILVA JUNIOR, Celestino Alves. A escola pública como objeto de estudo. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v. 4, n. 4, p. 17-29, abr. 2016 .

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 10^aed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

AVALIAÇÃO: PESQUISA CARTOGRÁFICA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Maria de Lourdes da Silva Neta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE.
Fortaleza-Ceará.

Mayara Alves Loiola Pacheco

Universidade Estadual do Ceará-UECE.
Fortaleza-Ceará.

Alana Dutra do Carmo

Universidade Estadual do Ceará-UECE.
Fortaleza-Ceará.

Rachel Rachelley Matos Monteiro

Universidade Estadual do Ceará-UECE.
Fortaleza-Ceará.

RESUMO: Ensino, aprendizagem e avaliação constituem ações distintas, mas pertencentes a mesma atividade pedagógica, motivo por que o docente precisa evitar que avaliação seja realizada esporadicamente, pelo contrário, deve ser compreendida como atividade rotineira e intrínseca à ação educativa que se destina a professores e estudantes. O objeto de investigação foi a constituição da formação avaliativa dos docentes que trabalhavam em sete cursos de Pedagogia em uma Universidade pública no Ceará. O artigo propôs uma investigação que buscou compreender os percursos formativos constituído na área da avaliação no âmbito do ensino e da aprendizagem. O referencial teórico-básico

desta pesquisa foi elaborado a partir dos estudos de Deleuze e Guattari (1995), Fernandes (2002), Hoffmann (2013), Imbernón (2010), Nóvoa (1995), Pimenta e Almeida (2009), Tardif (2008), Viana (2012), dentre outros. A indicação metodológica qualitativa adotada nesse escrito teve por referência a cartografia, denominada postura investigativa. Na cartografia procuramos rever o método sem abrir mão da orientação do percurso da investigação colocando o pesquisador em um exercício de reflexão aliado as técnicas de coleta de dados bibliográficas e documentais recorrendo a entrevistas por pauta com oito docentes que atuavam em cursos de pedagogia. As resultas elucidaram que a constituição da formação na área de avaliação do ensino e aprendizagem desses docentes se constituiu de modo particular, em cursos de graduação e na pós-graduação, notando-se a ausência de políticas de formação continuada na Universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino e Aprendizagem. Avaliação e Formação. Cartografia.

ABSTRACT: Teaching, learning and assessment are separate actions, but belonging to the same pedagogical activity, reason why the teacher needs to avoid that evaluation is performed sporadically, on the contrary, must be understood as routine activity and intrinsic to the educational activity which is intended

for teachers and students. The object of investigation was the evaluation of teachers training Constitution who worked in seven courses of pedagogy in a public University in Ceará. The article proposed an investigation that sought to understand the training constituted pathways in the area of evaluation in the context of teaching and learning. The theoretical basic of this survey was drawn from the studies of Deleuze and Guattari (1995), Fernandes (2002), Hoffmann (2013), Imbernón (2010), Nóvoa (1995), Pimenta and Almeida (2009), Tardif (2008), Viana (2012), among others. The qualitative methodology adopted in this written statement was referring to cartography, named investigative stance. In cartography we seek to review the method without giving up the orientation of the course of the investigation by putting the browser in a brainstorming exercise ally the techniques of bibliographic and documental data collection through interviews with eight tariff teachers who acted in the course of pedagogy. The result elucidated that the incorporation of training in the area of evaluation of the teaching and learning of these teachers is formed in a particular way, in undergraduate and graduate school, the absence of continuing training policies in University.

KEYWORDS: Teaching and learning. Evaluation and training. Cartography.

1 | INTRODUÇÃO

Para referenciar a formação docente, vale salientar que o modelo formativo nos cursos de licenciatura no Brasil passou por modificações durante o século XX, sobretudo a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 9394/96 e, posteriormente com outras regulamentações, por exemplo, a sistematização das Diretrizes Curriculares Nacionais que buscaram nortear a formação em nível superior.

Compreendendo os aspectos modificadores na formação docente brasileira, ancorada nos aparatos legais e, principalmente evidenciando a dimensão didático-pedagógica do trabalho formativo realizado pelos docentes nos cursos de graduação, especificamente nos cursos de licenciatura. Nosso estudo teve por escopo a avaliação do ensino e da aprendizagem como um componente didático-pedagógico constituinte do trabalho dos professores, requerendo que os sujeitos envolvidos na formação possam entender/desvelar seu *modus operandi*, dentro e fora da sala de aula.

O objetivo central dessa investigação foi compreender a formação na área de avaliação no âmbito do ensino e da aprendizagem de docentes universitários, de modo específico nos cursos de Pedagogia. Os objetivos específicos foram conceituar avaliação do ensino e da aprendizagem, descrever as dimensões metodológicas a partir da escolha da postura cartográfica e caracterizar a formação avaliativa dos professores universitários.

Diante dessa finalidade investigativa pautamos a seguinte pergunta norteadora: Como se constituiu a formação no tocante a avaliação do ensino e da aprendizagem dos docentes dos cursos de Pedagogia?

Para atingirmos a finalidade investigativa optamos pela abordagem qualitativa de pesquisa aliada a postura metodológica da cartografia, juntamente com as técnicas de coleta de dados bibliográficas e documentais que nos proporcionaram a realização de entrevistas por pautas com oito docentes dos sete cursos de Pedagogia ofertados por uma Universidade pública no Ceará.

Com o intuito de proporcionarmos o entendimento acerca da investigação nosso escrito foi estruturado em quatro partes. A primeira versou acerca dos conceitos de avaliação do ensino e aprendizagem, posteriormente descrevemos os aspectos da formação dos docentes universitários, e, seguida apresentamos a trilha metodológica e finalizamos com os achados de pesquisa que emergiram a partir das entrevistas realizadas com os docentes aliados aos aspectos teóricos.

2 | DIMENSÕES AVALIATIVAS DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

Antes de adentrarmos nas especificidades conceituais acreditamos que seja pertinente propormos uma reflexão inicial para o entendimento da conjunção dos três aspectos constituintes da ação pedagógica - ensino, aprendizagem e avaliação - nos levam a considerá-los como inseparáveis. O ensino é considerado a organização de situações capazes de contribuir para a produção do conhecimento pelo estudante; a aprendizagem como um processo de construção de significados próprios, mediante sínteses sobre o que vivencia e o que busca conhecer; e avaliação, representa componente do diagnóstico e da reorientação do ensino e da aprendizagem pela compreensão da prática docente e da trajetória formativa do educando. (GRILLO; LIMA, 2010).

Nesse esteio aclaramos que a avaliação é processo da existência humana, que implica uma reflexão acerca da prática, no sentido de captar seus avanços, dificuldades possibilitando tomadas de decisões acerca das decisões para retroalimentar os processos e superar os obstáculos. Avaliar envolve necessariamente, uma ação que promova a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, o que aponta para uma concepção diferenciada de fazer ensino e aprendizagem. Sendo assim, o ato avaliativo destina-se a educadores e aprendentes, pelo fato de permitir a coleta de informações e a compreensão dos aspectos referentes às aprendizagens dos estudantes, revelando avanços e desafios, bem como propiciando ao professor possibilidade de análise, de direcionamento do trabalho formativo.

Hoffmann (2013, p. 30) enfatizou que a ação avaliativa,

Abrange justamente a compreensão do processo de cognição. Porque o que interessa fundamentalmente ao educador é dinamizar oportunidades de o aluno refletir sobre o mundo e de conduzi-lo à construção de um número maior de verdades, numa espiral necessária de formulação e reformulação de hipóteses. Não há começo nem limites nem fim absolutos no processo de construção do conhecimento [...].

A avaliação pode promover a constituição do conhecimento dos estudantes com os ensinamentos ensejados pelos docentes na intencionalidade de promoção de reflexão, para que estes fundamentos educacionais sejam ampliados e sistematizados para situações diferenciadas com possibilidades de aplicabilidade no contexto em que o discente está inserido.

As dimensões avaliativas necessitam perpassar o processo de ensino sob responsabilidade docente e de aprendizagem do discente, deixando de restringir a aplicação de instrumentos sem fornecer *feedback* aos sujeitos, contribuindo para o redimensionamento das ações de ensino e transformando aprendizagem dos estudantes. Sendo assim, compreendemos que a avaliação, que se resume à aplicação de instrumentos e objetiva a classificação, a punição, a disciplina e o autoritarismo docente, comprometida com a aprovação ou a reprovação do estudante, revela dimensões da Educação tradicional com foco no resultado. Na concepção tradicional avaliativa, o discente não participa da definição dos critérios, submetendo-se ao instrumento determinado pelo professor que quantifica os resultados, informa as notas nos sistemas acadêmicos e devolve aos estudantes sem fornecer *feedback* deixando de atentar para os avanços e dificuldades no decorrer do processo. Como dimensão constituinte do trabalho pedagógico, cabe ao docente compreender os padrões estabelecidos e refletir para agir ante as informações encontradas, ou seja, que decisões serão tomadas para induzir a aprendizagem dos estudantes e atender as demandas institucionais e sociais.

O dinamismo da avaliação destina-se aos professores e estudantes para que atendam às dimensões institucionais com objetivos definidos e que traçam caminhos diferenciados para atingi-los, evidenciando a responsabilidade do professor no que concerne à avaliação, e no julgamento de valor dos dados subsídios das decisões pedagógicas que influenciaram na aprendizagem dos estudantes.

Pereira e Flores (2012, p. 533) evidenciaram o conceito de avaliação descrito por Pacheco (2001) que “entende a avaliação como algo controverso que deve ser estudado nas dimensões científico-técnica e sociopolítica, porque avaliar envolve processos técnicos, que se justificam teoricamente e prende-se com raízes políticas que a determinam”. Ou seja, cabe ao docente ir além das dimensões teóricas avaliativas, requerendo capacidade de lidar com os conteúdos e as habilidades de constituí-los e reconstituí-los no trabalho formativo e sendo imprescindível conhecer/reconhecer as dimensões políticas que caracterizam as ações avaliativas em determinadas instituições.

Fernandes destacou que a “[...] avaliação não pode resumir-se à testagem de conhecimentos memorizados pelos estudantes com vista à sua certificação. Isto porque os testes só permitem medir aprendizagens de conhecimentos”. (2002, p. 46). A avaliação deixa de ser um instrumento de controle ficando a serviço do docente para diagnosticar e qualificar a aprendizagem, o que exige o entendimento de que ensinar, aprender e avaliar são momentos interligados em constante dinamismo.

Ao professor cabe utilizar avaliação como recurso a serviço do ensino e aprendizagem, utilizando o momento da aula, pois qualquer atividade habitual de aprendizagem pode e deve ser avaliada. Por exemplo, um estudo de texto, uma aula de campo, uma pesquisa proposta, desde que essas atividades sejam sustentadas por objetivos e critérios definidos previamente e informados aos discentes. A avaliação é, pois, imprescindível para a aprendizagem, porque aponta para revisão de programas, redimensionamento de conteúdos e práticas, propõe questionamentos, demonstrando incompletudes e indicando caminhos.

O processo avaliativo deve promover aprendizagem, identificando o desenvolvimento da autonomia do aprendente. Nesse sentido, a avaliação se faz um elemento do processo de formação, um ato de colaboração, visando à identificação de dificuldades a serem superadas e dos avanços alcançados no processo de ensino e aprendizagem, tanto do discente como do docente, em que a lógica da avaliação

[...] é a da inclusão, do diálogo por meio da participação como reponsabilidade tanto do professor como do aluno. Quanto à forma de avaliar, torna-se mais importante a prática de avaliação comprometida com a aprendizagem do aluno. Nessa perspectiva, é fundamental que o professor utilize diferentes instrumentos de coleta de dados de avaliação para observar e registrar o desempenho do aluno, bem como analisar suas possibilidades para planejar as suas intervenções visando à aprendizagem desse aluno. (VIANA, 2012, p. 66).

Asseveramos que a avaliação precisa existir com intenção de conhecer as aprendizagens dos discentes e o que falta aprender, para que o docente providencie os meios de aprendizagem e desenvolva um trabalho que contribua nos estudos. A avaliação precisa ser percebida como aliada do professor, evitando-se avaliar para atribuição de nota, conceito ou menção baseada na concepção de controle ou medida. Avalia-se, por conseguinte, para promover e auxiliar na aprendizagem dos estudantes. Sendo assim, destacamos que existe um conhecimento específico na área de avaliação, de sorte que é necessário o docente possuí-lo para auxiliar na tomada de decisão no decorrer do trabalho formativo realizado nos cursos de licenciatura, especificamente nos de Pedagogia.

3 | FORMAÇÃO NA DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

3.1 A Formação dos Docentes Universitários

Na docência universitária, o professor necessita atuar de forma reflexiva, crítica e competente no âmbito de sua disciplina, buscando interligações com outros componentes curriculares, explicitando seu sentido, significado e sua contribuição na formação dos discentes e no projeto pedagógico do curso que atua, coletivamente consensuado e vivido no cotidiano do ensino e da pesquisa (PIMENTA e ALMEIDA, 2009).

O modelo de formação docente organizado em disciplinas e baseado em conhecimentos impostos ou propostos pelos docentes, nos cursos de graduação, ensinam aos estudantes certos desconfortos no início da profissão, pelo fato de constatarem que os conhecimentos apreendidos na universidade deixaram de ser suficientes para atender as demandas da escola, da aprendizagem discente, e estão desvinculados do contexto em que atuam.

Conforme descreveu Tardif (2008, p. 270),

Os cursos de formação para o magistério são globalmente idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam um certo número de anos a assistir a aulas baseadas em disciplinas e constituídas de conhecimentos proposicionais. Em seguida, ou durante essas aulas, eles vão estagiar para aplicarem esses conhecimentos. Enfim, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos proposicionais não se aplicam bem na ação cotidiana.

Nas instituições de Ensino Superior, existem dilemas e ambiguidades, especificamente nos cursos de formação de professores, às vezes, evidenciando os aspectos teóricos e minimizando ou descartando os práticos. Deste modo, acreditamos que ao docente é imprescindível pesquisar, nos documentos norteadores da formação, o perfil de conhecimento exigido para o exercício docente em determinada área, na especificidade de nossa pesquisa os Cursos de Pedagogia que atentam para a docência na Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental e, a partir deste, determinar o perfil de aprendizagem que o estudante deve alcançar na disciplina sob sua responsabilidade, necessitando avaliar o nível de aprendizagem e explicitar as dificuldades a serem minimizadas ou superadas no processo formativo.

Nóvoa destacou que a formação se constituiu “através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal”. (1995, p. 25). Neste sentido, a formação de professores vai além da formação acadêmica, do acúmulo de conhecimento e da aplicabilidade de técnicas, sendo necessários a análise e o redimensionamento das práticas profissionais, sendo que, investir na formação docente é também investir na pessoa, bem como nos saberes de sua experiência, tendo como escopo o paradigma do homem no decurso de elaboração de aprendizado.

De fato, existem dificuldades na formação docente, nas dimensões teóricas e práticas, assim como, nos aspectos que remetem à reflexão do professor no tocante as suas ações e redimensionamento dos processos de formação nos cursos de licenciatura. O exercício da docência consiste no conhecimento e na produção de um conjunto de saberes e valores por meio de processos educativos de formação inicial e continuada.

Outro aspecto da formação de professores que nos detemos foi à formação continuada. Partimos da concepção anunciada por Imbernón que precisa proporcionar

ao docente, “a reflexão prático-teórica sobre a sua própria prática, mediante uma análise da realidade educacional e social de seu país, sua compreensão, interpretação e intervenção sobre a mesma”. (2010, p. 49). Ausência da reflexão prático-teórica é geradora do modelo de formação disciplinar e aplicacionista deixando de lado a diversidade e a complexidade do cotidiano em que se constituem os conhecimentos, informações e experiências vivenciadas pelos docentes que irão empreender o processo de ensino e aprendizagem, realizando um planejamento, utilizando metodologias, recursos e ações avaliativas que se distanciam da realidade a ser enfrentada pelos estudantes dos cursos de licenciatura no exercício de sua prática docente.

A formação de professores no Brasil precisa superar os desafios da perspectiva formativa curricular e linear ofertada nos cursos de licenciatura, ou nos cursos de Pós-Graduação na qual destacamos a fragmentação dos conhecimentos em disciplinas subdivididas em teóricas, práticas e de pesquisa, sem interconexões. Isto para que ao ingressarem na docência os licenciados possam constatar que as aprendizagens adquiridas na graduação atendem as expectativas dos discentes, assim como as demandas escolares e, conseqüentemente sociais e que o investimento de tempo na formação produza uma rentabilidade profissional, e a possibilidade de redimensionamento destes conhecimentos para utilização de ações futuras.

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento da investigação, é necessário a busca sistemática pelo conhecimento, ancorada no delineamento do percurso investigativo, desafio que deve ser enfrentado pelos cientistas das diversas áreas na contemporaneidade, em virtude da expansão do quantitativo e qualitativo de informações disponíveis em fontes impressas e digitais, uma vez que a produção de conhecimento é coletiva, caracterizando-se como um processo continuado de investigação em todas as áreas, em que cada investigação insere, complementa ou contesta contribuições e descobertas referentes à temática perquirida (ALVES-MAZOTTI, 2002).

A indicação metodológica de pesquisa de cunho qualitativo evidenciada nesse escrito teve por referência a cartografia, como postura de investigação, na qual usamos um termo, oriundo da Geografia representando à arte, técnica e ciência de elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, em uma tentativa do homem conhecer o mundo que habita. A cartografia é o ofício do cartógrafo, que produz o desenho minucioso que ajuda na localização dos espaços. A elaboração de mapas pode também permitir a visualização da distribuição temporal e espacial de determinados fenômenos referentes a população específica. Em nosso estudo buscou-se mapear para apreendermos a formação em avaliação dos professores dos

cursos de Pedagogia.

Nessa senda escolhemos a cartografia como postura metodológica devido o que representa o ofício do cartógrafo e suas minúcias, no qual desenvolveremos um desenho meticuloso que ajudará a localizar, a compreender as dimensões da formação docente no tocante a avaliação do ensino e aprendizagem atentando para as especificidades, uma vez que a diretriz cartográfica se constitui por pistas que orientam o percurso da pesquisa considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto investigativo, o pesquisador e seus resultados e que auxiliará na compreensão do objeto investigado. O termo cartografia será utilizado como uma significação particular na dimensão social, ou melhor, educacional objetivando melhor fazer entender a forma do exercício de pesquisar utilizado no decorrer da investigação e auxiliando nos percursos de formação do professor/pesquisador.

Nosso referencial de cartografia ancora-se na perspectiva formulada pelos filósofos franceses Deleuze e Guattari (1995, p. 08), evidenciando que, “o mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. Ele pode ser rasgado, revertido, adaptar-se a montagens de qualquer natureza, ser preparado por um indivíduo, um grupo, uma formação social [...]”

Em se tratando de ponderar acerca do percurso investigativo, vale refletir como nos dobramos e desdobramos mediante os contextos em que atuamos, como pesquisadores embasados pelos questionamentos que balizam as investigações e os objetivos que tecem as finalidades, a noção de Rizoma nos remete à perspectiva cartográfica como forma de desdobrar caminhos em uma paisagem em constante movimento, observada e registrada por olhos, mãos, mídias que, a cada instante, se transformam: o pesquisador também é inseparável do que pesquisa, portanto, é uma realidade tão efêmera constantemente em devir, ou seja, transformando-se. Nesse sentido, os pontos de partida e de chegada são o que menos importa em se tratando de um meio, de um cerne, que é permeado por velocidades diferentes descobertas ao longo da trajetória investigativa impressas por cada participante e redefinida a cada achado.

Desta feita, a indicação metodológica da cartografia emerge como um modo de compreender as causas, de acompanhar percursos, de perceber as conexões de redes, possibilitando o acompanhamento de movimentos e a construção de mapas. As entradas de uma cartografia são múltiplas, na qual a realidade é concebida como um mapa móvel e nele nada se decalca, nada se copia, se imita, ou seja, apresentam características únicas. Vale destacar que devido às múltiplas entradas a cartografia, não se trata de uma ação sem direção, mas que procura reverter o sentido tradicional de método sem abrir mão da orientação do percurso da pesquisa colocando o pesquisador em um exercício de reflexão.

O percurso investigativo iniciou com uma pesquisa documental realizada no *site* da IES objetivando encontrar os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC). Sem

êxito, realizamos a busca na Pró-Reitoria de Graduação, com a pesquisa exploratória na Célula de Assessoramento Pedagógico (CAP), para obtermos as versões digitais ou impressas dos projetos pedagógicos dos cursos de Pedagogia. Conseguimos as sete cópias dos PPC em versões digitais. Posteriormente, realizamos a leitura dos projetos pedagógicos dos cursos de Pedagogia com o escopo de identificarmos os objetivos formativos dos cursos, conhecermos as matrizes curriculares, as ementas da disciplina e as dimensões da formação avaliativa dos pedagogos.

Posterior aos estudos realizados nos PPC definimos a amostra da população pesquisada, composta por professores, nos quais os docentes escolhidos ministravam as disciplinas Didática e Avaliação. A Didática foi escolhida pelo fato de ser um campo de estudos e pesquisas voltado para fundamentar o processo de ensino e aprendizagem, no qual a avaliação é componente. A disciplina Avaliação da aprendizagem foi referida por tratar, diretamente, dos aspectos avaliativos, bem como a disciplina Avaliação Educacional que, no ementário, elucidava conteúdos referentes à avaliação da aprendizagem.

A partir da busca documental geradora da definição do perfil dos sujeitos realizamos o contato com as coordenações dos cursos a fim de conseguirmos informações específicas acerca dos docentes, bem como os números de telefone e os endereços de *e-mails*. Uma vez que, o trabalho do pesquisador ocorre em parceria com outros sujeitos e a receptividade dos Coordenadores dos cursos foi fundamental para a realização da pesquisa pelo fato de disponibilizarem as informações acerca dos professores. Os coordenadores forneceram os contatos telefônicos, ou melhor, do aplicativo *WhatsApp* e endereços de *e-mails* dos docentes. Nesse trecho da pesquisa a partir das informações reveladas pelos gestores descobrimos que oito docentes tinham o perfil para participação no estudo.

Com a definição do quantitativo de sujeitos e os contatos em mãos iniciamos o processo de convite para participação na pesquisa, explicando o objetivo da investigação, e de forma unânime os oito docentes propuseram-se a participar. Com o aceite iniciamos o agendamento das entrevistas que foram gravadas em vídeo e transcritas na íntegra e validada pelos participantes.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intento de descobrirmos as dimensões constitutivas da formação avaliativa dos docentes universitários na área do ensino e da aprendizagem nos detemos na Formação inicial acadêmica e formação na pós-graduação. Detemo-nos na busca da formação avaliativa dos professores balizadas nas ideias de Garcia (1995, p. 112), entendendo o preparo dos docentes “como um processo contínuo, sistemático e organizado significa entender que a formação de professores abarca toda à carreira docente” [...]. Motivo que nos levou a percorrer a formação inicial às formações contínuas vivenciadas pelos professores.

No âmbito da formação inicial localizamos aspectos sobre a avaliação que antecedem os cursos de graduação conforme expressou,

[...] Veja eu considero que sempre foi algo presente desde o meu curso pedagógico, considero, inclusive que o meu curso pedagógico trouxe uma grande oportunidade formativa para o meu exercício docente na Universidade, devo confessar que muito mais pela experiência de questionar o que estava sendo feito e até mesmo da Didática ensinada e mais amparado pelo conhecimento que eu levava do ensino médio (se referindo ao curso pedagógico) e das várias leituras que desenvolvia e estudos. Do que propriamente um conteúdo específico sobre avaliação, o que pesa eu ter feito na minha época Didática I e II, coisa que hoje não encontramos mais nos currículos e ter vivido além dessa referência, desse contato com a referência teórica, mas ter vivido experiências que me inquietaram, que me colocaram em uma posição de questionar e de pensar sobre avaliação, para que na graduação tivesse iniciativa própria para buscar leituras, para buscar entender um pouco como aquilo estava se dando (em relação a avaliação) [...] (PROFESSOR 01, UECE, 2017).

Na explanação revelada pelo docente esse interesse pela avaliação surge a partir das inquietações no ensino médio amparadas pelos questionamentos e aliada aos estudos, mesmo sem as disciplinas de Didática tratarem sobre um conteúdo específico na área de avaliação e ressaltando a importância de cursar duas disciplinas de Didática que proporcionaram a experiência de pensar acerca da avaliação desencadeando um processo de busca sobre o tema. Expressando similitude com a revelação descrita pelo docente 01, evidenciando que pelo fato de ter cursado a licenciatura no decorrer do regime militar a “avaliação era vista muito como um aspecto punitivo! Eu tive que buscar fontes, porque eu não concordava com aquele tipo de avaliação”. (PROFESSOR 02). Ou seja, por discordar da avaliação utilizada no transcorrer do percurso formativo inicial se propôs a pesquisar outros formatos de avaliação. O professor 03 também cursou a graduação no decorrer da Ditadura militar, enfocou que a aprendizagem sobre a avaliação foi em uma disciplina denominada de Medidas Educacionais

É o pouco que eu aprendi sobre avaliação na época chamava-se Medidas Educacionais. Pois é, e isso historicamente era no bojo da Ditadura Militar então não poderia ser uma concepção diferenciada tinha que ser aquela mesmo. Que era bem tecnicista, que não se discutia questões de avaliação, se aprendia regras, técnicas e cálculos de avaliação, unicamente. O silêncio fazia parte daquela formação, passiva, onde o aluno era passivo, obediente enquanto mais calado melhor, para a disciplina da turma.

Esses dois relatos denotam que o contexto histórico do País influenciava nos conteúdos e práticas de formação no Ensino Superior evidenciando a característica punitiva e tecnicista da avaliação na qual os professores que se formaram com as realizações de avaliações de caráter punitivo no decorrer de seu exercício profissional buscaram estudar para compreender outras dimensões avaliativas, ou seja, diante dos achados revelamos que a formação descrita por esses sujeitos significou um processo

de desenvolvimento individual destinado a adquirir e aperfeiçoar conhecimentos diferentes dos disseminados no decorrer dos cursos de graduação.

Em relação à formação avaliativa nos cursos de Pós-Graduação um dos entrevistados mencionou que no curso de especialização essa formação foi distinta da anterior,

Com uma diferença grande que eu percebi, em relação a graduação, para os cursos de pós-graduação que eu fiz é que a avaliação o professor trabalhava com a gente com os alunos, mais livremente. Alguns conceitos foram discutidos dependendo da disciplina, por exemplo, no curso de Psicopedagogia, nós trabalhamos o foco nas dificuldades de aprendizagem e as avaliações psicopedagógicas que são disciplinas específicas. Na qual nós os discentes, íamos fazer um estudo sobre essas intervenções psicopedagógicas e como a gente poderia está avaliando cada situação dessas (PROFESSOR 04).

O relato do docente enfatiza a formação avaliativa a partir da especificidade do curso de especialização *lato sensu* sendo necessária sua utilização no decorrer da prática profissional na área de Psicopedagogia. Outro sujeito enfocou que essa formação na área de avaliação ocorreu no curso de Mestrado vinculando-se a uma linha de pesquisa em avaliação da aprendizagem apesar das dificuldades enfrentadas para compreender a avaliação no início do curso pelo fato de que avaliação não foi estudada no decorrer do seu curso de licenciatura em Pedagogia,

Então, em dois momentos eu senti muita dificuldade: uma foi quando eu ingressei no mestrado porque a minha formação de base foi a Pedagogia, eu não tinha tido nem disciplinas, nem discussões sobre isso (avaliação). Assim, mesmo as disciplinas, por exemplo, de Didática que também poderiam trazer essa discussão sobre avaliação ela não instrumentalizou nesse sentido [...] Eu acho que nos últimos anos existe essa preocupação (se referindo a avaliação e a formação para esse aspecto) (PROFESSOR 07).

A experiência na gestão de um curso de Pedagogia em uma universidade privada foi a outra dificuldade mencionada pelo entrevistado, uma vez, que necessitou compreender as dimensões da avaliação institucional. Os outros três professores enfocaram a ausência da formação em avaliação na graduação e Pós-Graduação.

O terceiro aspecto abordado nas entrevistas buscou a formação contínua voltada à docência no ensino superior, bem como a formação de professores para educação básica envolvendo a avaliação do ensino-aprendizagem, além da fala dos entrevistados nesse trecho da investigação foram realizadas buscas de informações a respeito de participação em cursos ou atividades similares nos currículos *Lattes* dos entrevistados.

Um dos docentes mencionou que participou de um curso de aperfeiçoamento na área de Psicologia e avaliação, “[...] logo quando eu me graduei, eu fiz um curso de aperfeiçoamento na área da Psicologia [...] Era numa abordagem psicológica, era com o professor [...] que tava fazendo uma tentativa de criar um novo sistema

de Avaliação diferente desse que a tínhamos”. Além desse docente dois sujeitos possuem cursos de extensão na área de avaliação de acordo com as informações coletadas nos currículos *Lattes*, sendo assim cinco dos participantes não possuíam nenhuma formação continuada acerca da avaliação.

Os achados aclararam que a constituição da formação na área de avaliação do ensino e aprendizagem desse grupo de docentes se constituiu de modo particular, ora iniciada nos cursos de graduação, ora em outras circunstâncias na Pós-Graduação *lato* ou *stricto sensu*. No tocante a formação continuada três professores participaram de cursos de aperfeiçoamento na área de avaliação. Outro aspecto localizado na fala dos sujeitos a ausência de políticas de formação continuada na Universidade que desenvolvem suas atividades profissionais.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa direção consideramos que a análise documental, bibliográfica e as entrevistas realizadas na pesquisa e explicitadas são fundamentais para orientar as práticas formativas dos professores e o trabalho de gestão dos coordenadores, bem como os projetos de formação dos docentes nas Universidades.

Acreditamos que avaliação precisa servir e auxiliar a todos os envolvidos no processo de formação inicial acadêmica, ou seja, coordenadores, professores e estudantes. Avaliação como processo precisa perpassar todo o ensino, constituindo um processo de retroalimentação, ou seja, possibilitando o redimensionamento das ações a fim de re/orientá-las em direção a finalidade desejada que se destina à aprendizagem dos estudantes. Por meio da avaliação constatamos os progressos, as dificuldades e reorientamos o trabalho formativo no Ensino Superior e nos cursos de licenciatura que formam os professores que atuarão na Educação Básica evitando ficar restrita a verificação do rendimento escolar.

No discurso dos sujeitos entrevistados percebeu-se que, no lócus em que este estudo foi realizado, existe uma lacuna na implementação de políticas de formação continuada, com ênfase na área da avaliação e conforme explicitamos anteriormente, promover estas formações podem auxiliar estes docentes na tomada de decisões no decorrer das disciplinas que estes forem ministrar, bem como o exercício da reflexão em relação a sua prática.

Finalizamos a proposta desta pesquisa aclarando que assumir uma postura investigativa a partir da cartografia, nos permite discutir e aliar os dados da proposta deste estudo com as considerações sobre os caminhos percorridos e quais as sugestões que estes percursos nos indicam, pois, a partir destas interações nos foi possível identificar a necessidade de ampliação do debate em torno das promoções de formações continuadas nas universidades, bem como as temáticas que estes docentes alegam maior carência, seja em sua formação inicial ou no exercício da sua

prática, visando o constante aprimoramento e qualidade dos cursos ofertados nas instituições públicas ou privadas de ensino superior.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZOTTI, Alda Judith. A “revisão de literatura” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis –o retorno. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto (Orgs.). **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-44.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs**: capitalismo e esquizofrenia. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 1995. V. 1.
- FERNANDES, Margarida. Métodos de avaliação pedagógica. In ABRANTES, Paulo; ARAÚJO, Filomena (Coord.). **Reorganização curricular do ensino básico**. Avaliação das aprendizagens. Das concepções às práticas. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica, 2002. p. 67-74.
- GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de Professores**: Para uma mudança educativa. Trad. Isabel Narciso. Portugal: Porto Editora, 1995.
- GRILLO, Marlene Correro; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Especificidade da Avaliação que Convém Conhecer. In: GRILLO, Marlene Correro; GESSINGER, Rosana Maria; FREITAS, Ana Lúcia Souza de [et al.]. **Por que falar ainda em avaliação?** [recurso eletrônico].Porto Alegre : EDIPUCRS, 2010
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mitos & desafios**: uma perspectiva construtivista. 43. ed. Porto Alegre. Mediação, 2013.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação Continuada de Professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NÓVOA, Antônio. (org). **Os Professores e sua Formação**. Portugal: Publicações Dom Quixote,1995.
- PEREIRA, Diana Ribeiro; FLORES, Maria Assunção. Percepções dos Estudantes Universitários sobre a Avaliação das Aprendizagens: Um Estudo Exploratório. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 17, n. 2, p. 529-556, jul. 2012.
- PIMENTA, Selma Garrido; ALMEIDA, Maria Isabel de. (Org). **Pedagogia Universitária**. Editora da Universidade de São Paulo, 2009.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- VIANA, Cleide Maria Quevedo Quixadá. Reflexões sobre Avaliação da Aprendizagem na Visão de Alunos de Graduação. In: DÁ vila, Cristina Maria; VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Didática e Docência na Educação Superior**: Implicações para a formação de professores. Campinas – São Paulo. 2012. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico).

DESVELANDO O FRACASSO ESCOLAR POR MEIO DO RACISMO

Gerusa Faria Rodrigues

Professora SME Duque de Caxias

Professora Curso de Pedagogia – Universidade Católica de Petrópolis

RESUMO: O trabalho que se apresenta visa discutir de que maneira as instituições escolares corroboram na manutenção do fracasso escolar das crianças negras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Existe a crença de que todas as crianças ao adentrarem a escola desfrutem das mesmas oportunidades educacionais, o que não se configura como verdade. Vivemos em uma sociedade com uma grande estratificação social e com uma presença marcante do racismo institucional, que se faz presente nas instituições escolares, o que nos leva a questionar como estes fatores contribuem ou são determinantes para o fracasso escolar de crianças negras. Compreender como o fracasso escolar se estrutura pode ser um meio de superar o baixo rendimento e ampliar possibilidades de sucesso escolar de estudantes negros. Para efetivação do estudo foi realizada pesquisa bibliográfica a aportes teóricos variados e aos dados produzidos por uma pesquisa realizada pela autora do texto, em uma escola da rede municipal de Duque de Caxias.

PALAVRAS-CHAVE: Crianças negras, fracasso escolar, escola.

ABSTRACT: The present work aims to discuss how the school institutions corroborate in the maintenance of the school failure of the black children of the initial years of Elementary School. There is a belief that all children entering the school enjoy the same educational opportunities, which is not true. We live in a society with a great social stratification and a marked presence of institutional racism, which is present in school institutions, which leads us to question how these factors contribute or are determinant for the school failure of black children. Understanding how school failure is structured can be a means of overcoming poor performance and broadening school success possibilities for black students. In order to carry out the study, a bibliographical research was carried out with varied theoretical contributions and the data produced by a research carried out by the author of the text, in a school of the municipal network of Duque de Caxias.

KEYWORDS: Black children, school failure, school.

INTRODUÇÃO

No meio educacional os resultados obtidos pelos alunos é o balizador do sucesso ou fracasso escolar, passando por aprovações, reprovações e evasão escolar, via de regra, os avanços reais dos estudantes não é

considerado para fins de identificar sucesso ou fracasso. Os estudos apontam que o fracasso escolar atinge em grande parte as crianças negras dos anos iniciais por fatores variados como vulnerabilidade social, aspectos socioeconômicos, e até mesmo, baixo capital cultural.

De acordo com Arroyo (1997, p. 12):

Podemos partir da hipótese de que existe entre nós uma cultura do fracasso que dele se alimenta e reproduz. Cultura que legitima práticas, rotula fracassados, trabalha com preconceitos de raça, gênero e classe, e que exclui, porque reprovar faz parte da prática de ensinar-aprender-avaliar.

De acordo com os apontamentos do autor citado anteriormente a escola auxilia na produção do fracasso escolar e o mantém por acreditar que a estrutura funciona de modo excludente e seletivo. Na atualidade, o acesso à educação escolar apresenta diferenças mínimas de ingresso por negros e brancos, mas as oportunidades educativas ainda são bem distintas.

O Brasil é um país com um expressivo contingente de negros, com uma desigualdade social entre estes grupos bastante significativa; essa diferença social se reflete também nas instituições escolares, que são espelhos dos discursos e práticas de preconceito racial. A tarefa de educar em uma sociedade multiétnica e pluricultural como a brasileira requer que as tensões existentes nessas relações não sejam naturalizadas, assim como é preciso admitir que a sociedade, de modo geral, se projeta como branca e não existe democracia racial como se acredita, principalmente, no espaço escolar.

O fator social vem sendo pesquisado e apontado como um dos determinantes para o baixo desempenho escolar em crianças negras, já que essa parcela da população está desproporcionalmente entre os mais pobres do país. Pretos e pardos representam pouco menos da metade população do Brasil, mas estão entre os 60% dos mais pobres (LOUZANO, 2013). As estatísticas apontam ainda que os meninos negros tendem a fracassar mais que as meninas negras, e, ao reconhecer a concentração das alunas e alunos negros nas camadas mais pobres da população, há uma tendência a deslocar o problema para a pobreza e não considerar as questões raciais.

De acordo com Gonçalves e Silva (2015, p. 13)

... Essa distância tem levado a que se avalie o insucesso escolar de muitas crianças negras, erradamente, atribuindo – o desde a falta de preparo, capacidade, até à falta de acesso a livros, jogos eletrônicos, passeios, viagens. A falta de diálogo entre escola, famílias, comunidades, movimentos sociais tem levado a imaginar equivocadamente que as vivências de crianças negras fora da escola muito pouco ou em nada podem contribuir para aprendizagens escolares.

De acordo com a pesquisa realizada por Louzano (2013), ser preto aumenta a probabilidade de fracasso escolar em todas as regiões do país; em todos os níveis de

educação, os negros tendem a repetir e abandonar a escola mais do que os colegas brancos e pardos. Essas informações confirmam a hipótese de que o fracasso escolar é mais expressivo entre estudantes negros.

Mas, de que maneira a escola contribui para que o fracasso escolar das crianças negras se mantenha? E, por que o sucesso escolar de meninas e meninos negros não ganhe projeção no ambiente escolar?

ASPECTOS RACIAIS, PRECONCEITO E FRACASSO ESCOLAR

Abordar questões relacionadas às desigualdades raciais e ao preconceito racial não é tarefa das mais simples, pois em nosso país vivemos sob a égide do mito da democracia racial, o que faz com que existam professores que defendam que as discussões sobre as questões étnico-raciais devam ser suscitadas por colegas negros ou pelo movimento negro em ambientes específicos, já que, segundo a visão desses profissionais, vivemos em um país mestiço, e as poucas situações de racismo, que eventualmente possam acontecer, não ocorrem dentro do espaço escolar, o que infelizmente não se verifica como verdade.

Existe a crença de que todos possam desfrutar das mesmas oportunidades educativas, o que não se configura como verdade, pois as relações que se estabelecem, são geradoras de grandes desigualdades, que culminam no baixo rendimento de alunos e alunas negras. É necessário que haja discussões mais aprofundadas sobre os efeitos dos atos discriminatórios, de injúria racial e de racismo sobre crianças negras no ambiente escolar. Sobre tal afirmativa Cavalleiro (2001) aponta:

A criança negra que passa por constrangimentos normalmente não é “acolhida”. A ausência de atitude por parte de professores (as) sinaliza à criança discriminada que ela não pode contar com a cooperação de seus/suas educadores/as. Por outro lado, para a criança que discrimina, sinaliza que ela pode repetir a ação visto que nada é feito, seu comportamento nem sequer é criticado. A convivência por parte dos profissionais da educação banaliza a discriminação racial (p. 146).

Dessa forma, a banalização das ofensas raciais e atos de racismo dentro das escolas fazem com que crianças que foram submetidas a estas situações se sintam invisíveis, impotentes e subjugadas.

É imprescindível reconhecer que há desigualdade racial na educação, para que se possa questionar o dia a dia e transformar as práticas pedagógicas, reconhecer que há uma hierarquia racial expressa através de padrões estéticos, de menosprezo da cultura negra e de haver críticas tendenciosas por parte dos docentes sobre o comportamento de crianças negras dentro da escola. As atitudes apresentadas contribuem de forma bastante significativa para a criação ou reforço do sentimento de inferioridade e de baixa autoestima (CAVALLEIRO, 2001).

O racismo faz com que crianças negras não se reconheçam como tal e desejam embranquecer: há um ideal a ser perseguido, tornar-se branco, ter o comportamento

padrão do branco, para dessa forma ser socialmente aceito e, quiçá, inserido nesse universo branco consiga ascensão social para deixar a condição de subjugado. Sobre tais afirmativas podemos encontrar maior compreensão no seguinte trecho de Sousa:

O racismo esconde assim seu verdadeiro rosto. Pela repressão ou persuasão, leva o sujeito negro a desejar, invejar e projetar um futuro identificatório antagônico em relação à realidade de seu corpo e de sua história étnica e pessoal. Todo ideal identificatório do negro converte se, desta maneira, num ideal de retorno ao passado, onde ele poderia ter sido branco, ou na projeção de um futuro, onde seu corpo e identidade negros deverão desaparecer (1983, p. 5).

A pluralidade cultural dentro da escola, apesar de ser uma presença forte e constante, é pouco discutida: os profissionais que atuam nesse ambiente buscam fazer com que tal pluralidade se torne invisível por meio de um currículo que, muitas vezes, não privilegia as discussões sobre o respeito às diferenças, aos direitos igualitários, além de dar ênfase ao saber dos grupos poderosos, dominantes e privilegiar uma cultura eurocêntrica. O conhecimento que circula na escola tem, como base, o pensamento e compreensão das crianças por meio de uma visão europeia, que desconsidera nossa realidade e principalmente as influências da cultura negra.

Mas, seria possível repensar a educação formal de maneira a superar o racismo existente no espaço escolar?

CONSTRUÇÃO DO PERTENCIMENTO ÉTNICO RACIAL À SUPERAÇÃO DO FRACASSO ESCOLAR

A Lei Nº 10.639/2003 pode ser considerada como propulsora de avanços na discussão étnico-racial nas escolas, trazendo à tona pontos importantes, antes trabalhados apenas pelo movimento negro e que estiveram invisíveis ou inexistentes dentro das escolas. Entretanto, é importante salientar que as discussões e ações do movimento não aconteceram de forma estanque apenas no momento da criação da lei. As articulações ganharam força a partir dos anos de 1980, pois neste período ocorreram mudanças significativas na perspectiva de lutas contra o racismo, sendo que uma das estratégias passa a ser a busca por ações afirmativas para os negros no Brasil, como a referida lei e também as cotas raciais (PEREIRA, 2016).

Contudo, não se pode considerar que tais avanços sejam suficientes, que de fato houve mudanças significativas nos currículos escolares ou nas posturas dos professores, principalmente dos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde a discussão, na maior parte das vezes, quando acontece se dá em datas comemorativas e as situações de racismo se tornam invisíveis.

As escolas, assim como a sociedade em geral, não promovem relações étnicas raciais equânimes, e, mantêm as relações de dominação e desrespeito com as crianças que frequentam este espaço.

Segundo Bento (2002):

(...) Mesmo em situação de pobreza, o branco tem o privilégio simbólico da branquidão, o que não é pouca coisa. Assim, tentar diluir o debate sobre raça analisando apenas a classe social é uma saída de emergência permanentemente utilizada, embora todos os mapas que comparem a situação de trabalhadores negros e brancos, nos últimos vinte anos, explicitem um déficit muito maior em todas as dimensões da vida, na saúde, na educação, no trabalho. A pobreza tem cor, qualquer brasileiro minimamente informado foi exposto a essa informação, mas não é conveniente considerá-la. Assim o jargão repetitivo é que o problema limita-se à classe social. Com certeza esse dado é importante, mas não é só isso (p. 27).

E, tal privilégio não é aceito e tão pouco discutido nas escolas, professores e todos que compõem as equipes escolares necessitam se preparar e para combater o racismo, desconstruir posturas e buscar alternativas para a construção de uma educação antirracista que combata privilégios, subalternizações e preconceitos. Este poderia ser um caminho para uma educação que promova igualdade e, supere o fracasso escolar a que crianças negras são submetidas. A construção de pertencimento à cultura negra, da negritude de meninos e meninas negras, é um caminho que pode auxiliar significativamente nesta superação.

Dentro da escola, a construção da negritude dos alunos pode contribuir para firmar sua identidade e, conseqüentemente, para a composição de modelos positivos. Superar os limites históricos e sociais impostos sobre a discussão do racismo e sobre os conhecimentos acerca dos afro-brasileiros deve fazer parte de um conjunto de ações que visem melhorar a autoestima de crianças negras, para que elas construam uma autoimagem positiva, transpondo, assim, as barreiras impostas pela sociedade. É preciso estabelecer discussões que ultrapassem os tópicos especiais e as datas comemorativas, que mais servem para ratificar estereótipos do que para valorizar a origem e cultura dos alunos.

De acordo com Domingues (2005):

(...) negritude passou a ser um conceito dinâmico, o qual tem um caráter político, ideológico e cultural. No terreno político, negritude serve de subsídio para ação do movimento negro organizado. No campo ideológico, negritude pode ser entendida como processo de aquisição de uma consciência racial. Já na esfera cultural, negritude é a tendência de valorização de toda manifestação cultural africana. Portanto, negritude é um conceito multifacetado (p. 26).

O processo de construção do pertencimento a cultura negra se dá em diversos meios, com tensões e consensos entre grupos variados, crianças negras se constroem em situações de conflitos e desqualificação, passando a utilizar como referencial a família, grupos sociais similares ou mesmo movimentos organizados. Dessa forma, a escola deveria ser um local que auxiliasse nessa busca e aceitação de sua negritude, o que em geral não ocorre.

A escola que deveria ser a difusora de práticas emancipatórias, auxiliando com o rompimento do preconceito racial, muitas vezes reforça o preconceito, seja por falta

de conhecimento e domínio sobre o tema por parte de professores e dirigentes, seja por abrigar docentes e discentes preconceituosos. Pouco se sabe sobre o continente africano e o conhecimento que é apresentado sobre a África remete ao escravismo e aos cultos religiosos, o que gera mais preconceito, por não ser a religião dos europeus, brancos e colonizadores. Nas escolas, quando se fala em religiões de matriz africana, estas são associadas à satanização e a práticas malignas de “gente preta e pobre”.

A escola tende em suas mais variadas práticas a reafirmar o mito da superioridade branca, que é possível compreender melhor no trecho a seguir:

A ausência de negros/as ou a exposição como inferiores em livros didáticos, cartazes, vídeos e em outros recursos utilizados, reforça o estigma da população negra e dos/as estudantes negros. Por outro lado, há um reforço na construção do imaginário acerca da superioridade branca. A meta deve ser o respeito aos valores culturais e aos indivíduos de diferentes grupos, o reconhecimento desses valores culturais e a convivência. A convivência com a diversidade implica em experimentar o respeito à diferença. Esses são os passos essenciais para a promoção da igualdade de direito (RIBEIRO apud RIBEIRO, SOUZA, 2008, p. 95).

A sociedade, em seus mais diversos veículos de divulgação ideológica e de consumo, como propagandas, filmes, novelas e mídias em geral, colaboram para esse estigma social, já que em grande parte das vezes o negro é posto em condição servil e precária, além de em poucos momentos ser colocado como consumidor de produtos de maior valor. Muito pouco se discute no país ou nas escolas se há diferenças significativas em ser branco e pobre e em ser negro e pobre.

Um passo inicial para a mudança de posturas dentro das escolas seria construir uma educação antirracista, assim como reconhecer que não vivemos uma democracia racial, apesar de não experimentarmos segregação racial formal. É preciso possibilitar que todos os alunos independente de raça, classe social, credo ou orientação sexual compreendam que vivemos em uma sociedade plural e que necessitamos valorizar a cultura de todos os povos que ajudaram a construir o país. Encontramos apoio para os apontamentos realizados anteriormente em Gonçalves e Silva:

Passo importante, nesse sentido, é deixar de admitir que a história do Brasil continue sendo escrita no singular, ou a partir unicamente de uma visão eurocêntrica. As histórias e culturas que constituem o povo brasileiro têm de ser igualmente valorizadas, estudadas do ponto de vista de suas raízes indígenas, africanas, asiáticas, europeias. E certamente esse é um esforço complexo, exige desconstruir ideias preconcebidas, abolir atitudes desrespeitosas, aprender a respeitar, compreender e articular distintos pontos de vista, visões de mundo, experiências de vida, construções de espiritualidade, de pertencimento étnico raciais (2015, p. 12).

Para discutirmos de maneira profícua as questões da pluralidade cultural que compõe o espaço escolar, precisamos pensar a formação de professores para as relações étnico raciais, pois, toda a militância do movimento negro, engajamento da família, podem não surtir os efeitos desejáveis se não houver professores preparados

para pensar estas questões, e, uma educação antirracista trazendo para as escolas pontos relativos à história e cultura africana e valorização dos padrões estéticos e culturais da cultura negra dos afro brasileiros.

As ações de formação continuada são necessárias para que se alcance a construção de uma educação voltada para igualdade étnico racial, porém, para uma mudança real de paradigmas precisamos encontrar professores dispostos a combater o racismo e a discriminação, que estejam dispostos a repensar práticas, materiais didáticos e, principalmente estimular crianças negras a atingirem o sucesso escolar por meio da oferta de oportunidades educativas equânimes.

DADOS IMPORTANTES EXTRAÍDOS DA ROTINA ESCOLAR

Foi realizada uma pesquisa em uma escola da rede municipal de Duque de Caxias, que utilizou como metodologia estudo bibliográfica a fontes variadas e uma investigação de campo com professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, que se dispuseram a colaborar com o trabalho e com alunos dos anos finais, que objetivou buscar meios de discutir as questões étnico-raciais no ambiente escolar, possibilitando o surgimento de alguns dados importantes que emergiram neste contexto.

Um dos aspectos mais relevantes extraídos da pesquisa inicial foi que há poucas discussões étnico-raciais nos anos finais e a quase inexistência delas nos anos iniciais. Os professores de ambos os segmentos, em geral, não apresentam formação ou informações sobre história e cultura africana, fazendo com que as poucas discussões que ocorrem girem em torno da escravidão no Brasil.

Os alunos participantes alegaram, em sua totalidade, já terem sido submetidos a situações de preconceito ou mesmo de racismo e sentiram vergonha ao serem expostos, fazendo com que não houvesse coragem para denunciar. Em alguns casos, a falta de conhecimento de que o ocorrido se tratava de discriminação, ou mesmo racismo, contribuía de forma significativa para que os agredidos se sentissem envergonhados, apesar de não perceberem a gravidade dos fatos, pois essas situações são naturalizadas por quem as pratica, presencia ou tomadas como meras brincadeiras.

Há indícios de que a invisibilidade dessas situações e a falta de discussões sobre as questões étnico-raciais no espaço escolar apresentam uma relação entre o baixo desempenho escolar de meninos e meninas negras. O fato de haver poucas crianças negras nos anos iniciais com um bom desempenho escolar chamou a atenção, pois, os dados da pesquisa e o cotidiano apontam a presença do racismo e seus efeitos nocivos às crianças negras, mas as poucas delas com desempenho elevado não se destacam dentro do grupo de alunos e alunas, em muitos casos, não são vistas como exemplos positivos ou mesmo referências para outras crianças negras, que comumente, se destacam por seu mau comportamento, insubordinação

ou baixo desempenho.

Este estudo realizado com uma pequena amostra de alunos, nos leva a inferir que o racismo faz parte do cotidiano escolar, assim como está presente em todas as instituições sociais. Há indícios que estas manifestações preconceituosas e racistas, como brincadeiras, piadas, apelidos pejorativos, são naturalizadas na escola, pelos atores envolvidos, mas, principalmente por professoras, professores, alunas e alunos brancos.

Em muitos momentos é possível perceber nos educadores que, ao trabalhar com questões das características culturais dos alunos, há um desejo de alterá-las, podendo ser traduzido em uma forma de etnocentrismo educacional, anulando processos diferentes nos aspectos culturais e educativos. Dessa forma, o aluno ideal, que em grande parte das vezes é branco, deve servir como referência, fazendo com que todos os outros neguem suas diferenças, sua negritude, cultura e identidade. Muitos se rebelam, resistem, mesmo que de forma inconsciente, o que é traduzido pelos professores e professoras como indisciplina, pois, tudo que foge ao etnocentrismo branco é considerado comportamento marginal (ROMÃO, 2001).

Dessa forma, os dados apresentados apontam para a influência do racismo no baixo desempenho de alunos e alunas negras e, que nem sempre crianças negras desfrutam das mesmas oportunidades educativas que as crianças brancas, fato que pode contribuir para perpetuar as desigualdades existentes dentro do sistema educacional e ao racismo que permeia nossa sociedade. Neste contexto há a crença de que crianças pobres e negras não aprendem.

Em Silva et al., encontramos apoio para as afirmativas anteriores:

Dessa forma, o assim chamado fracasso escolar, que termina por excluir do sistema educacional, e muito provavelmente da sociedade como um todo, uma enorme massa de crianças, atinge em especial as crianças negras. Ao analisar as práticas discriminatórias sistemáticas que acontecem no sistema educacional brasileiro que não são discriminações raciais abertas, mas ocorrem frequentemente por meio de livros didáticos, da representação na história e na geografia e da prática ideológica (ótica distorcida de uma percepção racista) de professores, diretores e funcionários (1997, p. 32).

Os dados que emergiram com o estudo apontam para os efeitos do racismo no sobre o baixo rendimento escolar de crianças negras, questão que em muitas pesquisas não emerge como fator relevante, pois, como dito anteriormente o baixo rendimento escolar de meninos e meninas negras ainda está atrelado às questões sociais e a discriminação e preconceito figuram de maneira discreta nas pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do presente texto algumas questões foram discutidas como os preconceitos presente nas escolas, o fracasso escolar, a necessidade de construção

de uma representação positiva em crianças negras.

Entretanto, seria importante considerar um dado relevante neste processo que necessita ser discutido e aprofundado, a necessidade de repensar a formação de professores, já que estes, em muitos casos não estão preparados e até mesmo não apresentam interesse em construir uma educação antirracista e que proporcione igualdade de oportunidades educacionais.

Ainda hoje, somos um país de valores culturais europeus e com uma ideologia racista, logo, nosso sistema educacional está a serviço de quem domina a sociedade. Os formuladores do ensino e políticas educacionais pertencem a uma elite intelectual branca, em geral não há nas escolas discussões sobre a cultura africana, autores deste continente não são lidos, outras formas de expressão artística e cultural estão restritas a culinária, música e dança. (TRINDADE, 1994).

O conhecimento sobre o continente e cultura africano, é muito reduzido, a luta pela liberdade, os focos de resistência a escravidão são pouco conhecidos, e como respeitar ou valorizar aquilo que não se conhece? É necessário que estudos mais aprofundados sobre o continente, cultura e as reais contribuições dos africanos das várias nações que aportaram no Brasil, e que estão tão presentes na constituição do povo brasileiro, façam parte dos currículos escolares, pois, somente através do conhecimento destas questões, será possível um enfrentamento real do racismo e da naturalização das situações de preconceito tão presente nas escolas, possibilitando assim, a construção de uma valorização cultural, representação social profícua para crianças negras, fatores que poderiam contribuir para a superação do fracasso escolar das crianças negras.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. Fracasso- Sucesso: O peso da cultura escolar e do ordenamento da educação básica. In: ABRAMOWICZ, A. MOLL, J. (org.). **Para além do fracasso escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1997. p. 11 – 26.

BENTO, M.A.S. Branqueamento e branquitude no Brasil. In: CARONE, I. & BENTO, M.A.S. (orgs.). *Psicologia social do racismo*. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 25- 57.

CAVALLEIRO, E. Educação anti - racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: CAVALLEIRO, E. (org.). **Racismo e anti- racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001. p. 141- 160.

DOMINGUES, P. Movimento da negritude: uma breve reconstrução histórica. **Mediações- Revista de Ciências Sociais**. Londrina. V. 10, n.1, p. 25 – 40, jan/jun 2005.

GONÇALVES E SILVA, P. B. Crianças negras entre a assimilação e a negritude. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 9, n. 2, p. 161 – 187, 2015.

LOUZANO, P. Fracasso escolar: evolução das oportunidades educacionais de estudantes de diferentes grupos. **Cadernos Cenpec**. São Paulo. V.3, n. 1, p. 111- 133, jun. 2013.

PEREIRA, A. A. O movimento negro brasileiro e a lei nº 10.639/2003: Da criação aos desafios para a implementação. **Revista Contemporânea de Educação**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 22, p. 13- 30, ago/ dez de 2016.

RIBEIRO, A.L. Discriminação Racial: a visão do professor mediante o racismo na escola. **Reflexão, Ação e Educação: Revista de Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, v. I, n. 01, p. 30- 44, Jun. 2012.

ROMÃO, J. O educador, a educação e a construção de uma auto- estima positiva no educando negro. In: CAVALLEIRO, E. (org.). **Racismo e anti- racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001, p. 161- 178.

SILVA et al., De como a escola participa da exclusão social: Trajetórias de reprovação das crianças negras. In: ABRAMOWICZ, A. MOLL, J. (org.). **Para além do fracasso escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1997. p. 27- 46.

SOUSA, N. S. **Tornar- se negro: as vicissitudes da identidade do negro**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983.

TRINDADE, A.L. **Racismo no cotidiano escolar**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, RJ: [s.n], 1994.

AS POTENCIALIDADES DA PROGRAMAÇÃO LINEAR PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A ÁLGEBRA LINEAR

João Debastiani Neto

Universidade Estadual de Maringá (UEM) –
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Roney Peterson Pereira

Universidade Estadual de Maringá (UEM) –
Departamento de Ciências
Goioerê - Paraná

Valdinei Cezar Cardoso

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
– Departamento de Matemática Aplicada – São
Mateus - Espírito Santo

RESUMO: Este artigo descreve uma pesquisa sobre o ensino de Programação Linear (PL) aliada à utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) com alunos do Ensino Superior de uma disciplina de Álgebra Linear. O objetivo primeiro foi o de investigar como a Programação Linear pode contribuir com a resolução de problemas que envolvam o ensino de Álgebra Linear, além de apurar se a apresentação destes conteúdos, por meio da PL, influencia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. A pesquisa é de abordagem qualitativa, cujos instrumentos de coleta de dados foram os pré-testes e pós-testes obtidos em um minicurso ofertado para os alunos, e de um questionário aplicado sobre o ensino de álgebra por meio da PL. Por meio da

análise do material coletado, entendemos que a PL é um recurso didático que favorece a prática na disciplina de Álgebra Linear, possibilitando a interpretação de um mesmo conteúdo, segundo lentes teóricas distintas. Além disso, práticas como a realizada no minicurso são extremamente significativas quando são propostas situações práticas do cotidiano dos alunos. Apesar disso, ressalta-se que a interpretação dos dados de um determinado problema é um entrave para a construção do pensamento algébrico.

PALAVRAS-CHAVE: Programação Linear. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Álgebra Linear.

INTRODUÇÃO

Os problemas que se emergem em relação ao ensino da Matemática, em todos os níveis, não são novos e se apresentam de forma variada e com graus de complexidade distintos, quase sempre difíceis de resolver. Podemos destacar dentre alguns destes, a dificuldade de professores e alunos em relacionar a Matemática com seu cotidiano, acarretando, muitas vezes, em graves danos no processo de construção do conhecimento, além de interromper precocemente a educação das crianças (D'AMBRÓSIO, 2001).

Segundo este mesmo autor, devido

a evasões e dificuldades de aprendizagem ocasionadas por vários fatores, em particular, por falta de um elo entre teoria e prática, modelos e tendências de ensino e de aprendizagem, foram construídos vislumbrando uma melhoria no cenário educacional, em particular no ensino da Matemática. Em todas as áreas do sistema educacional, relacionar prática e teoria é de fundamental importância para construir um ensino de qualidade, de maneira que os alunos possam visualizar e compreender na prática toda a aplicabilidade do conteúdo abordado teoricamente.

Nesta mesma linha de pensamento, D'Ambrósio (1986) entende que prática e teoria não podem ser desvinculadas quando nos preocupamos com um fazer docente que priorize a construção do conhecimento nos alunos. Em suas palavras:

O valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática. No caso da educação, as teorias se justificam na medida em que seu efeito se faça sentir na condução do dia-a-dia na sala de aula. De outra maneira, a teoria não passará de tal, pois não poderá ser legitimada na prática educativa (D'AMBROSIO, 1986, p. 43).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática no Ensino Fundamental, em Brasil (1998), um conhecimento atingirá sua finalidade se for inserido e aplicado às novas situações, trabalhando, para isso, sua generalização. Desta maneira, apresentar situações problemas do cotidiano nas aulas de Matemática, pode ser um dos métodos eficazes para que os alunos desenvolvam suas capacidades, sendo o docente o sujeito responsável no estímulo dos alunos, na busca pela resolução do problema.

Em consonância da síntese da teoria com prática, para a melhoria no processo de ensino e de aprendizagem por meio de problemas, podemos destacar a Programação Linear (PL) que é uma técnica da Matemática Aplicada que constitui um dos ramos da Investigação Operacional – ciência que objetiva fornecer ferramentas quantitativas ao processo de tomada de decisão para uma situação problema. Entendemos, assim como Loureiro (1998), ser coerente o estudo e uso da PL nas práticas docentes do Ensino Superior, uma vez que esta permite motivar os alunos para a aprendizagem da Matemática, mostrando-lhes problemas do cotidiano, nos quais antes só conheciam a teoria.

Além disso, segundo o mesmo autor, a PL permite, por meio da resolução de problemas do cotidiano, sua tradução em linguagem matemática, possibilitando a interpretação da solução obtida. A ferramenta de resolução da PL, por excelência, é o computador, dado que os problemas reais aos quais as técnicas normalmente se aplicam conduzem para a construção de problemas de grande porte, isto é, problemas cuja solução manual é muito difícil ou impraticável.

Tendo em vista nosso objetivo proposto, que foi o de investigar como a Programação Linear pode contribuir com a resolução de problemas que envolvam o ensino de Álgebra Linear, além de apurar se a apresentação destes conteúdos, por

meio da PL, influencia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, utilizamos a Programação Linear numa perspectiva das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Acreditamos que as TDIC podem dar suporte ao estudo de Programação Linear na medida em que pode ajudar os alunos a desenvolverem sua curiosidade, fundamento primeiro para a resolução de problemas, além de promover a autonomia, permitindo que tenham um papel ativo em sala de aula, possibilitando uma experiência matemática com investigações, formulação e testes de conjecturas próprias.

Sendo assim, elaboramos um minicurso com alunos de uma IES do noroeste do Paraná, no qual foram abordadas situações problemas envolvendo a PL, de maneira que pudessem ser resolvidas sem e com o apoio de *softwares*, em particular o *Excel*. A pesquisa é de abordagem qualitativa e a coleta dos dados foi realizada por meio do pré-teste e pós-teste aplicados nos alunos participantes do minicurso e de um questionário realizado, cujo objetivo foi o de verificar se os conteúdos de Álgebra Linear podem ser abordados por meio da PL.

UMA BREVE INCURSÃO SOBRE A PESQUISA OPERACIONAL E A PROGRAMAÇÃO LINEAR

Pesquisa Operacional foi a denominação dada ao conjunto de processos e métodos de análise desenvolvidos por grupos de acadêmicos que assessoraram as forças militares durante a 2ª Guerra Mundial. Tais grupos foram inicialmente criados na Inglaterra, com objetivo de estudar problemas estratégicos e táticos que fugiam a sua rotina de guerra. Dentre os problemas estudados, incluem-se o emprego eficiente do radar, do uso de canhões antiaéreos e táticas de bombardeio a submarinos (PUCCINI; PIZZOLATO. 1987).

Segundo estes mesmos autores, o sucesso desse novo método foi devido principalmente a maneira como eram analisadas as informações e os dados coletados, além dos resultados obtidos onde estes fossem empregados.

Nas palavras de Paiva (2008)

A Investigação Operacional é a aplicação de um método científico à resolução de um problema: o processo inicia-se por observar cuidadosamente e formular o problema, construindo um modelo matemático que inclua a sua essência, isto é, que represente a realidade de forma precisa mais simplificada e de tal modo que as soluções retiradas do modelo são também válidas para o sistema real. Ao modelo são aplicadas as técnicas necessárias para a determinação dos parâmetros que constituem as incógnitas do problema. É através da sua manipulação que se analisam os resultados associados a cada solução alternativa e se seleciona, entre elas, a melhor. A simplificação, que corresponde à passagem do sistema real para o modelo, envolve um processo de abstração biotápico. Na primeira etapa, deve ser selecionado, do elevado número de variáveis que o sistema real envolve as que se revelam como dominantes. Na segunda etapa, deve ser definido um modelo que represente o sistema, identificando e simplificando as relações entre as características dominantes, de forma mais adequada à análise (PAIVA, 2008,

Após o final da Guerra, esta nova forma de abordagem de problemas teve seu direcionamento para desafios ligados à gerência civil. O marco definitivo na afirmação da Pesquisa Operacional foi a publicação por G. Dantzig, em 1947, do Método Simplex para a Programação Linear. Assim, a PL se tornou a primeira técnica explícita e permanece até hoje como a mais básica e útil de todas as técnicas da Pesquisa Operacional (PUCCINI; PIZZOLATO, 1987).

Por volta de 1963, os desenvolvimentos se voltaram para programas computacionais. Todos estes aperfeiçoamentos, especialmente as técnicas algébricas foram cada vez mais utilizadas e novas versões melhoradas sucessivamente, fazendo parte de programas computacionais de PL (PAIVA, 2008).

A partir disso os estudos sobre PL propiciaram que grandes organizações encarassem de forma diferente o trabalho dos matemáticos. Ressalte a isso, o grande impacto no desenvolvimento da Economia resultante dos desenvolvimentos tecnológicos dos computadores e da Informática, que constituíram fatores decisivos para a evolução acelerada da PL, permitindo a resolução de problemas mais elaborados.

As inovações da última metade do Século XX fomentaram a eficiência dos algoritmos de PL na resolução de uma grande variedade de problemas, envolvendo questões de decisão em vários domínios: planejamento da distribuição e produção de produtos, planejamento de curto prazo em aproveitamentos hidroelétricos, decisões ligadas às políticas micro e macroeconômicas e na sua utilização como sub-rotinas para suporte de tarefas específicas em códigos de Programação Não Linear (PASSOS, 2009).

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE ÁLGEBRA E AS TECNOLOGIAS DIGITAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Ao explicar sobre o processo de ensino e aprendizagem nos cursos de Matemática ofertados por Instituições de Ensino Superior (IES), entre os diversos aspectos que desta temática se pesquisa, destaca-se como um grave problema o alto índice de evasão por parte dos alunos. Tal fato ocorre por diversos fatores, dentre os quais se destacam a imaturidade do discente, dificuldades socioeconômicas, conteúdos mal estabelecidos durante Ensino Básico, entre outros (GAIOSO, 2005). Aliado a isso, o aluno que ingressa neste curso, se depara com uma realidade que por vezes, pode causar um desequilíbrio cognitivo, uma vez que se trata de uma área em que a construção lógica-abstrata se faz presente de uma maneira distinta a que se observa em conteúdos do Ensino Básico.

Dentre as disciplinas que causam maior impacto no Ensino Superior, pode-se destacar a Álgebra Linear, isto porque, em geral, é a primeira experiência dos alunos

com um pensamento abstrato do conhecimento (RICHIT *et al.*, 2013). Isso pode ser um obstáculo ao ensino e a construção do conhecimento, visto que o que se verifica em sistemas educacionais é a forte existência de uma manipulação algébrica das variáveis, não apresentando significados nesta sistematização.

Nesse sentido, segundo Andrade (2010), é possível observar que o uso dos símbolos para representação de generalizações de situações aritméticas e geométricas, realizados para o desenvolvimento da Álgebra, é uma característica marcante na prática docente. No entanto, a significação destas generalizações fica em segundo plano, acarretando dificuldades ao aprendizado dos conteúdos. Desta maneira, não se trabalha com o pensamento algébrico, que é segundo Blanton e Kaput (2005, p.413) o “processo pelo qual os alunos generalizam ideias matemáticas a partir de um conjunto de casos particulares, estabelecem essas generalizações através de discurso argumentativo, e expressam-nas de formas progressivamente mais formais e adequadas à sua idade”.

Procurando superar tais obstáculos, pode-se compreender que o ensino da Álgebra deve ter início mediante exploração de situações problemas ou problematizações de fatos cotidianos dos alunos, de maneira que possibilite a construção de generalizações e/ou à representação de números generalizados (FIORENTINI E MIORIM, 1990). Mais do que isso, deve-se considerar a Álgebra Linear como um conteúdo que possibilite diversas análises segundo lentes teóricas a que nos propomos a pesquisar. Exemplificando, pode-se explorar aspectos geométricos e aritméticos de uma determinada situação algébrica, de maneira que se fortaleça a relação entre estas diferentes linguagens.

Para tanto, a utilização das Tecnologias Digitais de Informação de Comunicação nas práticas docente de Álgebra possibilita esta abordagem, superando uma manipulação de símbolos sem significados, permitindo construir estruturas cognitivas a partir da observação, análise e levantamento de conjecturas. De acordo com Richit (2013, p.519)

[...] ao utilizarmos recursos das tecnologias digitais no âmbito educacional, o foco dos processos de ensino e aprendizagem não está somente nos procedimentos utilizados para solucionar determinado problema, mas, também, na aprendizagem visto que a utilização dos recursos das tecnologias digitais pode conduzir os estudantes a modos diferentes de pensar e produzir conhecimentos. Esses conhecimentos podem ser favoráveis à compreensão destes e envolvem aspectos como a visualização, a simulação, o aprofundamento do pensamento matemático, conjecturas e validações por parte dos alunos, entre outros.

Isso posto, o uso das TDIC, em particular de recursos tecnológicos como o *software Excel* para a apresentação de situações problemas investigativas na disciplina de Álgebra Linear, permite que os alunos trabalhem com o princípio da generalização quando utilizam as células das planilhas eletrônicas, possibilitando, além disso, a construção de tabela e gráficos que representam um conteúdo similar,

porém em uma linguagem distinta. Desta maneira, “conceitos algébricos, como variável e função, podem se beneficiar das características dinâmicas e interactivas da tecnologia” (DUARTE, s/d, p.1927).

Ao abordar conteúdos de Álgebra Linear, em particular, aos que se referem a Programação Linear, o *software Excel* apresenta uma série de vantagens em relação a práticas tradicionais de ensino. Isso se deve, uma vez que ao abordar esta temática, conteúdos de Matrizes e Determinantes são fundamentais para a compreensão da problemática da PL. Desta maneira, as planilhas eletrônicas do *software* supracitado, além de permitirem uma visualização prática das matrizes construídas e do cálculo de alguns determinantes, possibilitam a representação geométrica do Método Simplex, contribuindo para a visualização e uma análise distinta daquela intrínseca a símbolos algébricos sem significados.

Este aspecto vem ao encontro do que Duarte (2011, p. 156) propõe, enfatizando que estes recursos tecnológicos “procuram evitar ou reduzir o esforço cognitivo com aspectos do trabalho simbólico algébrico e valorizam a aprendizagem, a partir de exemplos, apoiada em múltiplas representações articuladas entre si”.

Em síntese, a utilização das tecnologias digitais nas práticas docentes de Álgebra Linear, devem ser realizadas visando a construção do pensamento algébrico, isto é, abandonando a manipulação algébrica e o formalismo exacerbado de símbolos que, em geral, não possuem representatividade cognitiva aos alunos. Para tanto, situações que procurem ampliar construções mais abstratas partindo de problemas concretos, fundamentadas em aspectos visuais e manipulativos podem ser apresentadas com recursos como o *software Excel*.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando o objetivo desta pesquisa, foi realizado um curso de extensão intitulado por “Técnicas de Programação Linear na resolução de problemas” cujos participantes foram 13 alunos do segundo ano de graduação dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia Têxtil. A escolha por esses cursos foi feita, uma vez que um dos pesquisadores deste trabalho era professor da disciplina de Álgebra Linear, no qual várias inquietações eram levantadas por seus alunos sobre a aplicabilidade dos conteúdos abordados nesta disciplina. Além disso, todos os participantes do minicurso não tiveram, até aquele momento, nenhum contato com conteúdos de Programação Linear, em particular, o Método de Resolução Simplex.

Neste curso de extensão, foram apresentados conceitos básicos da teoria de Programação Linear, de maneira que por meio de situações problemas investigativas propostas aos alunos, algumas definições, propriedades e exemplos da aplicação do Método de Resolução Simplex foram explorados.

Estes alunos foram divididos em cinco grupos, três deles com três participantes e os outros dois grupos com dois participantes, respectivamente. Para representar as

respostas apresentadas pelos grupos, utilizaremos os símbolos G1, G2, G3, G4 e G5.

Em consonância com o objetivo proposto nesta pesquisa, que foi o de investigar como a Programação Linear pode contribuir com a resolução de problemas que envolvam o ensino de Álgebra Linear, além de apurar se a apresentação destes conteúdos, por meio da PL, influencia no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, adotamos uma abordagem qualitativa, ou seja, aquela que

[...] não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.31).

A coleta de dados ocorreu durante um curso de extensão, com duração de 10 horas divididas em três encontros, sendo o primeiro com duração de quatro horas e os demais com duração de três horas. Foram realizados um pré-teste e um pós-teste, cada um com duas questões distintas, envolvendo o conceito de sistemas de equações lineares com duas incógnitas. Para tanto, na etapa de pré-teste, os indivíduos colaboradores desta pesquisa não podiam utilizar o *software Excel* para auxiliar na resolução das atividades investigativas propostas durante o minicurso. Já no pós-teste foi permitido o uso do *software*, uma vez que durante o minicurso, foram apresentados conteúdos relativos à resolução pelo Método Simplex.

Ao término, foi solicitado que os alunos respondessem um questionário fechado com cinco questões, cujo objetivo era verificar como a PL auxilia no processo de ensino e de aprendizado da disciplina de Álgebra Linear, além de identificar se o *software Excel* contribuiu em suas resoluções

Apesar de ter sido realizado o questionário com as cinco questões, devido a limitação de páginas para os trabalhos científicos, vamos nos ater as questões em que se verifica se o *software Excel* contribui para o aprendizado de Álgebra Linear, bem como se os alunos entendem mais vantajoso o seu uso em relação às práticas tradicionais realizadas, em geral, na disciplina de Álgebra Linear.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

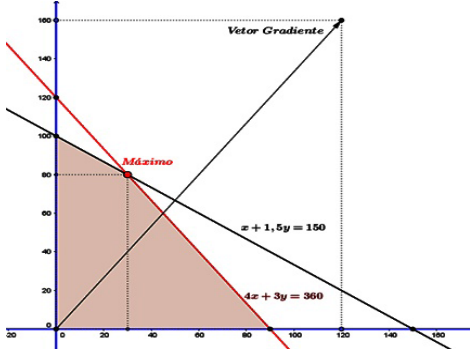
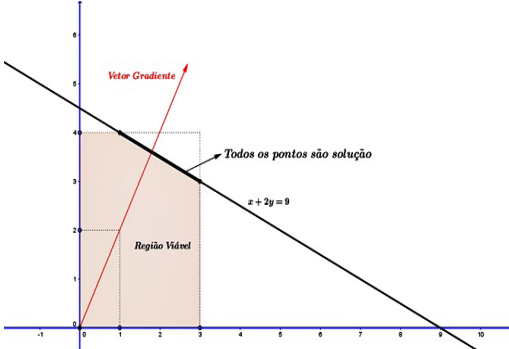
No que se refere ao pré-teste, foram apresentadas duas questões de programação linear. A primeira questão envolveu duas variáveis, ou seja, a otimização de lucro e, para isso devemos maximizar a função objetiva que possui duas variáveis, descritas pelos modelos de camisas A e B. Neste caso desejou-se obter o lucro máximo obtido por uma empresa para produzir dois tipos de camisas considerando-se duas restrições: (i) a quantidade de tecido em metros e, (ii) o tempo necessário para produzir os dois tipos de camisas, em horas.

Destacamos que com duas variáveis a resolução poderia ser obtida por meio

do Método Geométrico, pois as restrições são representadas por retas no plano cartesiano, que delimitam uma região solução, ou seja, qualquer ponto dentro dessa região é uma solução. No entanto, a solução ótima, normalmente, é um vértice, representado por retas paralelas ao vetor gradiente da função dada pelo problema.

A Questão 02 tratou de uma otimização de lucros, em que se buscava maximizar a função objetiva de duas variáveis, ou seja, pastéis e cachorro-quente. As restrições foram dadas por: (i) quantidade de cada produto que consegue vender no dia e, (ii) a quantidade de mostarda disponível por dia.

No Quadro 01 apresentamos as duas questões do pré-teste, bem como suas resoluções corretas. Além disso, descrevemos as resoluções desenvolvidas pelos grupos que participaram de nossa pesquisa.

	<p>Enunciado da Questão 01</p> <p>Uma fábrica de confecções produz dois modelos de camisas de luxo. Uma camisa do modelo A necessita de 1 m de tecido, 4 horas de trabalho e o custo de R\$120,00. Uma camisa do modelo B exige 1,5 m de tecido, 3 horas de trabalho e custa R\$160,00. Sabendo que a fábrica dispõe diariamente de 150 m de tecido, 360 horas de trabalho e que consegue vender tudo o que fabrica, quantas camisas de cada modelo serão precisas fabricar para obter um rendimento máximo?</p> <table border="1" data-bbox="347 1070 954 1193"> <thead> <tr> <th></th> <th>Metros de Tecido</th> <th>Horas de trabalho</th> <th>Preço em Euros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modelo A</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Modelo B</td> <td>1,5</td> <td>3</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Disponibilidades</td> <td>150</td> <td>360</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Metros de Tecido	Horas de trabalho	Preço em Euros	Modelo A	1	4	120	Modelo B	1,5	3	160	Disponibilidades	150	360		<p>Enunciado da Questão 02</p> <p>Um vendedor ambulante sabe preparar pastel e cachorro-quente. Um cachorro-quente custa o dobro do preço de um pastel. Ele nunca consegue vender mais do que 3 pasteis e mais do que 4 cachorros-quentes em um mesmo dia. Um pastel vem com uma pitada de mostarda e um cachorro-quente com duas pitadas. Ele só tem disponível 9 pitadas de mostarda para gastar em um único dia. Quantos pasteis e cachorros-quentes ele deve produzir em um único dia para ter o máximo possível de lucro?</p>
	Metros de Tecido	Horas de trabalho	Preço em Euros															
Modelo A	1	4	120															
Modelo B	1,5	3	160															
Disponibilidades	150	360																
	<p>Resolução esperada para a Questão 01</p> 	<p>Resolução esperada para a Questão 02</p> 																
	<p>Resolução desenvolvida pelo grupo</p>	<p>Resolução desenvolvida pelo grupo</p>																
G1	<p>Montou um sistema de equações lineares de duas variáveis. Para resolvê-lo, utilizou o Método da Substituição. Apresentou a solução dada pelo ponto (30,80).</p>	<p>Esquematizou os dados, mas não resolveu os exercícios propostos.</p>																
G2	<p>Montou um sistema de equações lineares de duas variáveis. Para resolvê-lo, utilizou o Método da Substituição. Apresentou a solução dada pelo ponto (30,80).</p>	<p>Organizou os dados da questão, não apresentou desenvolvimento e “chutou” uma resposta.</p>																
G3	<p>Montou um sistema de equações lineares de duas variáveis. Para resolvê-lo, utilizou o Método de adição. Apresentou a solução dada pelo ponto (30,80).</p>	<p>Esquematizou os dados, mas não resolveu os exercícios propostos.</p>																

G4	Montou um sistema de equações lineares de duas variáveis. Para resolvê-lo, utilizou o Método do Escalonamento. Apresentou a solução dada pelo ponto (30,80).	Organizou os dados da questão, não apresentou desenvolvimento.
G5	Montou um sistema de equações lineares de duas variáveis. Para resolvê-lo, utilizou o Método do Escalonamento. Apresentou a solução dada pelo ponto (30,80).	Organizou os dados da questão, não apresentou desenvolvimento.

Quadro 01: Descrição do Pré-teste e soluções produzidas pelos grupos.

Fonte: Registros escritos produzidos pelos alunos colaboradores da pesquisa.

A análise dos dados do Quadro 01 nos mostra que as questões 01 e 02 poderiam ser resolvidas pelos mesmos métodos¹, no entanto observamos que a questão 01 além de apresentar o enunciado contextualizando-a, também trazia uma tabela com os dados organizados, o que não ocorreu na questão 02. Outra característica detectada na resolução apresentada pelos estudantes é que eles não levaram em consideração que os problemas envolviam inequações lineares.

No que se refere a questão 01, todos os grupos apresentaram uma resposta correta, informando que o ponto (30,80) seria a solução para o questionamento proposto. No entanto, apesar de todos os membros chegarem na solução ótima do exercício, isto aconteceu sem que fosse garantido que esta seria realmente a solução ótima apresentada pelo problema. Pode-se justificar tal fato, uma vez que isto seria possível somente se tivessem utilizado o Método Geométrico (conforme Quadro 01) ou o Método Simplex. Ambos estes Métodos possibilitam obter um conjunto de soluções, incluindo a ótima (no caso do método geométrico) ou apenas a solução ótima (Método Simplex).

Um aspecto que merece destaque nas resoluções apresentadas no pré-teste é que existiram três abordagens distintas para um mesmo problema, isto é, após todos os participantes montarem os sistemas lineares de duas variáveis, a maneira como resolveram foi distinta: enquanto G1 e G2 utilizaram o Método da Substituição, G3 utilizou o Método da Adição e G4 e G5 o Método de Escalonamento.

Entendemos que é fundamental que se preconize uma Matemática livre de resoluções prontas e únicas, permitindo o ato criativo dos alunos frente as situações problemas em que são impostos. O ato pensante dos discentes, frente a um desequilíbrio, pode e deve ser respeitado de maneira que cada um busque por soluções que não são singulares às que foram apresentadas em uma prática de ensino tradicional. Compartilhamos dos ideais de Gil (2007), quando afirma que o docente deve

[...] despertar nos estudantes a curiosidade sobre o que vão aprender; encorajá-los a dialogar com o professor e entre si; estimulá-los a assumir responsabilidades e autonomia; permiti que conduzam as aulas, alterem estratégias e conteúdos (GIL, 2007, p. 63).

¹ Métodos para resolução dos problemas: solução gráfica, solução via método simplex, solução por adição ou substituição ou escalonamento do sistema linear.

Com relação a questão 02, observamos que a mesma não foi resolvida pelos grupos, apesar de apresentar o mesmo número de variáveis e poder solucioná-la utilizando métodos análogos aos adotados na questão 01. Diante disso, os estudantes não organizaram os dados e conseqüentemente não conseguiram propor uma solução para o problema.

Acreditamos, assim como Neves (2011), que a interpretação dos enunciados é uma das dificuldades para a resolução de problemas de PL. Isso se justifica uma vez que, enquanto na questão 01, os dados foram apresentados em tabelas possibilitando uma interpretação mais imediata dos dados, na questão 02 os alunos deveriam analisar os dados fornecidos pelo problema, para em seguida realizar um processo de modelagem dos mesmos. Esta, pois, não é uma tarefa trivial, já que é necessário além da manipulação algébrica para obter uma solução para o problema, princípios do pensamento algébrico abstrato, para que se generalize objetos em variáveis abstratas.

No que se refere ao pós-teste, diferentemente do pré-teste, os alunos poderiam utilizar o *software Excel* para a resolução dos problemas propostos. Esta etapa contemplou duas questões de programação linear. A primeira, assim como no pré-teste, envolve duas variáveis visando a otimização de lucro e, para isso devemos maximizar a função objetiva que possui duas variáveis descritas pelos produtos P1 e P2. A segunda questão envolve novamente duas variáveis, em que se busca minimizar a função objetiva de duas variáveis, ou seja, tanques e bombardeiros. As restrições são dadas por: (i) a quantidade de tanques e bombardeiros disponíveis e, (ii) a quantidade de soldados enviados para o ataque.

No Quadro 02 apresentamos as duas questões do pós-teste, bem como suas resoluções corretas. Além disso, descrevemos as resoluções desenvolvidas pelos grupos que participaram de nossa pesquisa.

	<p>Enunciado da Questão 01</p> <p>Certa empresa fabrica dois produtos P1 e P2. O lucro unitário do produto P1 é de R\$1000,00 e o lucro unitário de P2 é R\$1800,00. A empresa precisa de 20 horas para fabricar uma unidade de P1 e de 30 horas para fabricar uma unidade de P2. O tempo anual de produção disponível para isso é de 1200 horas. A demanda esperada para cada produto é de 40 unidades para P1 e de 30 unidades para P2. Construa o modelo de programação linear que objetiva maximizar o lucro.</p>	<p>Enunciado da Questão 02</p> <p>Estamos durante a Segunda Guerra Mundial. Temos à nossa disposição tanques e bombardeiros para atacar nossos inimigos. Sabemos que um tanque causa em média 20 baixas inimigas e um bombardeiro causa 50 baixas. Temos apenas 4 tanques e 5 bombardeiros à nossa disposição. Um bombardeiro requer 1 soldado para pilotá-lo e um tanque requer 2 (e não cabem soldados adicionais no veículo). Temos a obrigação de enviar no mínimo 9 soldados para o ataque para colaborar com as tropas aliadas que também atacarão. Com quantos tanques e bombardeiros devemos atacar para causar o maior número de baixas?</p>
	<p>Resolução esperada para a Questão 01</p>	<p>Resolução esperada para a Questão 02</p>
	<p>Resolução desenvolvida pelo grupo</p>	<p>Resolução desenvolvida pelo grupo</p>
G1	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, porém não informou a solução obtida.	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (1,1).
G2	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, porém não informou a solução obtida.	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (5,2).
G3	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (0,0).	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (0,0).
G4	Montou corretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (15,30).	Montou corretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (5,4).
G5	Montou incorretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (40,15).	Montou corretamente um tableau. Utilizou o comando solve do Excel, chegando na solução (5,4).

Quadro 02: Descrição do Pós-teste e soluções produzidas pelos grupos.

Fonte: Registros produzidos pelos alunos colaboradores da pesquisa.

A análise dos dados coletados com a aplicação do pós-teste mostrou que apesar do uso do *software Excel* para a resolução dos problemas propostos, o número de respostas incorretas foi elevado, de maneira que na primeira questão, somente o grupo G4 apresentou a resposta correta. Já para a segunda questão, somente os grupos G4 e G5 responderam corretamente a situação problema proposta. Pode-se atrelar a diversos fatores este alto índice de equívocos apresentados, entre eles, o

primeiro contato com o comando *Solve*, utilizado para resolução dos problemas de PL, a dificuldade em modelar o problema proposto em uma linguagem matemática, entre outros.

Apesar deste baixo número de acertos nas questões do pós-teste, o que se verificou entre os participantes é a aprovação do uso deste recurso digital para resoluções de PL, uma vez que otimizava o tempo, permitindo que fizessem contas mais rapidamente, além de observarem representações gráficas para analisar os dados apresentados no problema. Para argumentarmos de uma maneira mais clara sobre os resultados obtidos no pós-teste, vamos dialogar com as respostas apresentadas pelos alunos no questionário fechado.

No que se refere ao questionário fechado contendo cinco questões apresentadas aos alunos no término do minicurso, pudemos observar como o uso do *software Excel* foi bem aceito pelos participantes da pesquisa, uma vez que torna o processo da resolução de problemas mais prático e com menos chances de equívocos em cálculos. Observe a seguir, um recorte da resposta apresentada pelo grupo G4, quando questionado sobre a resolução de problemas via o *software Excel*.

G4: “A resolução via *software Excel*, minimiza os erros e maximiza a precisão, economiza tempo e pode ser resolvido questões com muitas restrições e variáveis”.

Apesar dos grupos entenderem que o *Excel* é uma ferramenta que auxilia no processo de cálculos, otimizando tempo e evitando erros durante a resolução do problema, ainda observamos a preocupação de alguns grupos com a etapa de interpretação e de modelagem da situação investigada proposta. Este aspecto é evidenciado na resposta de G5.

G5: “Apesar de ser de fácil resolução, você precisa modelar o exercício adequadamente, senão pode ocorrer erros”.

Analisando as respostas apresentadas anteriormente, é possível compreender que apesar do *software Excel* promover um processo de ensino e de aprendizagem mais significativo, com algumas facilidades no que se refere à cálculos e a tempo de resolução, ainda a etapa de interpretação dos dados propostos no problema é um entrave para a análise e a definição do que se objetiva com a questão apresentada.

Este aspecto merece destaque, já que não se procura, com o uso das TDIC no ensino da Álgebra, a extinção de uma prática docente que se valorize a interpretação e análise dos dados, substituindo-a por resoluções mais práticas e viáveis de situações investigadas. Devemos compreender que, o *software Excel* é uma ferramenta que possibilita uma análise distinta a que são comumente apresentadas em práticas docentes, já que permite um olhar distinto sobre um mesmo aspecto (linguagem algébrica, aritmética ou geométrica).

A resposta apresentada pelo grupo G1 corrobora as afirmações elucidadas

anteriormente.

G1: “Ambas (as práticas) são boas, pois temos que desenvolver o raciocínio e aplicar, só que de formas diferentes”.

Além disso, soma-se a este aspecto, o fato do professor poder inserir em sua prática, situações problemas em que as TDIC permitam uma resolução prática dos exercícios, sem que se abandone a construção do pensamento algébrico, ou seja, apresentando situações que favoreçam a análise e interpretação dos dados fornecidos nas atividades investigadas. Isto vem ao encontro do que afirmam Ferreira *et al.* (2015, p.10) em que

“Não se trata de substituir os antigos modos de pensar e fazer matemática, mas sim, de modificá-los, de desenvolver novas maneiras que possibilitam ao discente uma prática escolar condizente com a sua realidade tecnológica, comparando-as e avaliando os pontos fortes e fracos de cada um, buscando adequação a esse mundo tecnológico”.

Desta maneira, apesar de entendermos que no ensino da Álgebra as TDIC são de fundamental importância, práticas que valorizem a interpretação para posterior modelagem da situação problemas devem ser abordadas visando a construção do pensamento algébrico. Ressalta-se que, a prática com recursos digitais possibilita a construção deste pensamento, já que favorece a elucidação de enumeráveis situações problemas, propiciando a generalização de um pensamento que outrora poderia ficar restrito a um caso particular.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados obtidos com a análise dos dados coletados durante o minicurso ministrado indicam que o uso do *software Excel* aliado a práticas da Programação Linear favorece a construção de conceitos da disciplina de Álgebra Linear. Isso foi corroborado devido às justificativas dos alunos quando afirmam que o recurso digital possibilita minimizar o tempo utilizado em contas, possibilitando prender-se a análise e interpretação dos dados oferecidos na situação problema.

Desta maneira, no que concerne ao nosso objetivo de pesquisa, que foi o de investigar como a Programação Linear pode contribuir com a resolução de problemas que envolvam o ensino de Álgebra Linear, entendemos que a PL é uma parte prática que se fundamenta em conceitos básicos construídos durante a disciplina da Álgebra. Para tanto, os discentes se sentem mais motivados quando são desequilibrados cognitivamente por situações investigativas, ou seja, a PL favorece a aplicação de conceitos que muitas vezes são analisados somente de maneira teórico.

Aliado a Programação Linear nas práticas docentes de Álgebra Linear, o *software Excel* se mostrou muito produtivo para a resolução e análise das atividades propostas. Esta ferramenta foi um fator que segundo os participantes se mostrou

eficaz, pois além de minimizar o trabalho em cálculos, evitando possíveis equívocos, permitia uma nova maneira de se analisar a situação investigada, distinta daquela realizada nas aulas da disciplina sem o uso do *software*.

Cabe ressaltar que, apesar de se verificar como o *software Excel* aliado a PL foi produtivo na resolução de problemas de Álgebra Linear, ainda se faz necessário uma prática docente que se preocupe com a explanação de como analisar e interpretar os dados. Este fato se justifica uma vez que, poucos foram os resultados corretos do pós-teste, sendo que a causa primeira dos erros apresentados foram interpretações equivocadas dos dados dos problemas, acarretando em modelagens não apropriadas para a situação investigada.

Em síntese, devemos destacar que o desenvolvimento do pensamento algébrico é um processo que deve ser iniciado desde o Ensino Básico, com situações que estimulem o raciocínio generalizador dos estudantes. Ao atrelar a construção deste raciocínio com a utilização de recursos tecnológicos, diversos processos algorítmicos podem ser superados, de maneira que o aluno priorize aspectos relativos a modelagem e a interpretação dos dados da problemática considerada.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. P. G (2010). **Vetores: interações à distância para aprendizagem de Álgebra Linear**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. **Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning**. In: Journal for Research in Mathematics Education. v. 36, n. 5. 2005.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's)**. Matemática. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Brasília – DF, 1998.

DUARTE, J. A. O. **Tecnologias para desenvolver o pensamento algébrico**. II Congresso Internacional TIC e Educação. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Sem data. P.1927-1943. Disponível em: < <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/362.pdf>>. Acesso em: 22/06/2018.

_____. **Tecnologias e pensamento algébrico: um estudo sobre o conhecimento profissional dos professores de Matemática**. Tese (Doutorado). Universidade de Lisboa. Lisboa: IEUL, 2011.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Sammus; Campinas: Ed. Universidade Estadual de Campinas, 1986.

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, Papirus, 2001 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

FERREIRA, E. F. P.; CAMPONEZ, L. G. B.; SCORTEGAGNA, L. **Integração das tecnologias com o ensino da matemática: transformações e perspectivas no processo de ensino e aprendizagem**. Encontro Mineiro de Educação Matemática (EMEM), UFJF, 2015. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/integra%c3%87%c3%83o-das-tecnologias-com-o-ensino-da-matem%c3%81tica-transforma%c3%87%c3%95es-e-perspectivas-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 13/07/2018.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M, A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Boletim da SBEM. SBM: São Paulo, ano 4, n. 7, 1990.

GAIOSO, N. P. L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005. 75p.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. (Educação a Distância, 5).

GIL, A, C. **Didática do ensino superior**. 1 ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

LOUREIRO, C., OLIVEIRA, A. F., RALHA, E., BASTOS, R.. **Geometria: Matemática - 11º ano de escolaridade**, Editorial do Ministério da Educação, 1ª Edição, 1998.

NEVES, J. F. M. **A programação linear no ensino secundário**. Universidade de Aveiro. Departamento de Educação. (Dissertação). 154 f. Mestrado em Ensino de Matemática no 3º ciclo do Ensino Básico e no Secundário (2º ciclo). Aveiro, 2011.

PAIVA, S.M.A. **A Programação Linear no Ensino Secundário**. Dissertação (Mestrado). Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia. Porto, 2008.

PASSOS, A. N. **Estudos em Programação Linear**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Campinas-SP, 2009.

PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO., N. D. **Programação Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1987.

RICHT, A.; FARIAS, M. M. R.; MISKULIN, R.G.S; CABRAL, L. F. **Articulação entre Álgebra Linear e Tecnologias Digitais: Perspectivas de exploração Matemática no Software GeoGebra**. In: VII Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática, 2013, Montevideo. Sociedad de Educación Matemática Uruguay, 2013. v. 1. p. 503-510. Disponível em: <<http://cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/549.pdf>>. Acesso em: 14/06/2018.

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS

Cristiane de Almeida

Universidade Federal de Santa Maria/RS - UFSM
- Programa de Pós-Graduação em Educação
Santa Maria – RS

Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

Universidade Federal de Santa Maria/RS - UFSM
- Programa de Pós-Graduação em Educação
Santa Maria – RS

RESUMO: Este capítulo tem como objetivo discutir sobre a importância do ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF). Partimos da seguinte questão norteadora: Por que é importante ensinar conhecimentos científicos de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF? Buscamos subsídios em autores que pesquisam sobre o Ensino de Ciências da Natureza; nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017); e, principalmente, nos pressupostos de Vigotski, sobre o desenvolvimento psíquico das crianças. Entendemos que o ensino de conhecimentos científicos de Ciências da Natureza contribui para que os alunos sejam inseridos na cultura científica, o que possibilita o seu desenvolvimento. Nessa perspectiva, torna-se essencial um processo de formação continuada de professores, aliado a um trabalho coletivo na escola, com o compromisso de organizar o

ensino de modo a proporcionar a aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências da Natureza. Anos Iniciais. Formação de Professores.

TEACHING AND LEARNING OF THE NATURAL SCIENCES IN THE EARLY YEARS

ABSTRACT: This work aims to discuss the importance of the teaching of Natural Sciences in the initial years of Elementary Education (EE). We start with a guiding question: Why is it important to teach the scientific knowledge of Natural Sciences in the initial years of EE? We seek subsidies in authors who research on the Teaching of Natural Sciences; in the National Curricular Parameters (Brazil, 1997), in the National Curricular Common Base (BNCC, 2017); and particularly in Vigotski's assumptions about the psychic development of children. We understand teaching of scientific knowledge of Nature Sciences benefits students' insertion into the scientific culture, which makes possible their development. In this perspective, a process of continuous teacher training, together with a collective work in the school, is essential, with the commitment to organize the teaching process in order to provide the students' learning experience.

KEYWORDS: Teaching of Natural Sciences.

1 | INTRODUÇÃO

Por que é importante ensinar os conhecimentos científicos de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF)? Introduzimos essa questão justificando que, desde o nascimento, a criança já está inserida em uma cultura permeada por diversos conhecimentos, participando de alguma forma da sociedade. Nesse sentido, por meio dos conhecimentos da área de Ciências da Natureza, ela pode ter a possibilidade de ampliar a sua participação no meio social, pois a apropriação destes pode permitir uma melhor compreensão do mundo em que vive. Como nos diz Chassot (2001), as Ciências da Natureza configuram-se como uma linguagem que facilita nossa leitura do mundo e, conseqüentemente, as nossas vivências. Salientamos, ainda, que compreendemos que os primeiros contatos, nos anos iniciais, com os conhecimentos científicos são importantes e necessários não apenas pontualmente para a vivência nessa etapa da vida, mas, em especial, para o desenvolvimento psíquico dos sujeitos.

Conforme Vigotski (2005) o pleno desenvolvimento das funções psíquicas superiores só é alcançado na adolescência, mas a superação das funções psíquicas elementares está no movimento de adiantarmos ao desenvolvimento o que é conseguido com o “bom ensino” (p. 38), sendo que para isso os conhecimentos científicos são fundamentais. Ou seja, já na infância os processos psíquicos superiores podem ser promovidos intencionalmente, pois “a aprendizagem escolar orienta e estimula processos internos de desenvolvimento” (p. 41). Entendemos que a educação escolar dos anos iniciais do EF é a base do processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos.

O ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais ao despertar a curiosidade e o interesse das crianças pode gerar necessidades de aprendizagens de conteúdos científicos. Neste sentido, cabe aos professores organizar o ensino de modo a estimular o desenvolvimento cognitivo das crianças. É nessa perspectiva que apresentamos o presente texto que objetiva discutir sobre a importância do ensino dos conhecimentos científicos de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF.

2 | O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUA RELEVÂNCIA PARA OS ANOS INICIAIS

Os conceitos da área de Ciências da Natureza são relevantes porque fazem parte da cultura historicamente elaborada pela humanidade, sabe-se que todos os conhecimentos que fazem parte da cultura humana são importantes para serem

ensinados na escola, nessa perspectiva, é direito dos alunos terem acesso a estes conhecimentos. Além disso, como já destacamos, os sujeitos ao nascerem estão inseridos em uma cultura e, na sociedade em que vivem, começam a interagir e participar dela desde crianças e os conhecimentos desta área podem contribuir para a vida em sociedade, como por exemplo, nos cuidados com o meio ambiente. É significativo que as crianças aprendam a cuidar do meio ambiente, para a sua vida e a dos demais, por meio da apropriação de conceitos científicos, que pode vir a permitir a resolução de problemas ao seu alcance. Além destes conhecimentos serem relevantes para a cidadania, também proporcionam habilidades para continuarem aprendendo.

Os documentos oficiais orientadores dos currículos escolares expressam a relevância do ensino de Ciências, como podemos ver na citação a seguir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem o respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (BRASIL, 2017, p.323).

Lembramos que tanto a BNCC como os documentos que a antecederam -os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997, 1998) - estão amparados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), a qual destaca que os currículos escolares devem ter uma base nacional comum.

Os PCNs constituíram um referencial para a educação básica do EF em todo o País e apresentavam-se como documentos capazes de oferecer subsídios aos docentes, como se pode observar em seu texto introdutório:

Por sua natureza aberta, configuram uma proposta flexível, a ser concretizada nas decisões regionais e locais sobre currículos e sobre programas de transformação da realidade educacional empreendidos pelas autoridades governamentais, pelas escolas e pelos professores. Não configuram, portanto, um modelo curricular homogêneo e impositivo, que se sobreporia à competência político-executiva dos Estados e Municípios, à diversidade sociocultural das diferentes regiões do País ou à autonomia de professores e equipes pedagógicas (BRASIL, 1997, p. 13).

Os PCNs foram implantados em 1997 e 1998, com o intuito de servirem de instrumento de apoio às discussões pedagógicas para as escolas, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático, para o EF de estados e municípios, com o objetivo de viabilizar a proposta de uma Base Nacional Comum para orientar os currículos das escolas. Segundo este documento, as escolas e professores continuariam com

autonomia na organização do currículo, dos conteúdos a serem estudados em cada ano de escolaridade. O PCN,

não se impõem como uma diretriz obrigatória: o que se pretende é que ocorram adaptações, por meio do diálogo, entre estes documentos e as práticas já existentes, desde as definições dos objetivos até as orientações didáticas para a manutenção de um todo coerente (BRASIL, 1997, p. 29).

Os PCNs, que ainda são adotados como referencial em muitas escolas, apresentam para cada área do conhecimento “eixos temáticos”, sendo que, “os eixos temáticos representam uma organização articulada de diferentes conceitos, procedimentos, atitudes e valores para cada um dos ciclos da escolaridade” (BRASIL, 1998, p. 35-36). O ensino de Ciências da Natureza para o EF traz quatro eixos temáticos: Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade; Terra e Universo. Porém, somente os três primeiros são indicados para os anos iniciais do EF. A perspectiva dos PCNs com essas temáticas é romper com a fragmentação dos conteúdos, com as sequências de conteúdos de forma linear, ampliando as possibilidades de trabalhar os conteúdos das áreas de conhecimento (BRASIL, 1997, 1998).

No ano de 2017, começou a ser produzida a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para ser introduzida nas escolas de rede municipal e estadual (públicas e privadas) do Brasil, gradativamente, a partir do ano de 2018. A BNCC, apresenta na parte introdutória que é

um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2017, p. 7).

A BNCC propõe uma base curricular comum para as escolas, explicitando que tem a finalidade de garantir direitos comuns a conhecimentos científicos para todos os alunos do país, assim, a BNCC

é um documento plural, contemporâneo, e estabelece com clareza o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito. Com ela, redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas. Essa referência é o ponto ao qual se quer chegar em cada etapa da Educação Básica, enquanto os currículos traçam o caminho até lá (BRASIL, 2017, p. 5).

Em relação ao Ensino de Ciências da Natureza para o EF, apresenta que

a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2017, p. 319)

O documento destaca a importância do estudo dos conceitos científicos já nos primeiros anos do EF. O currículo de Ciências da Natureza para o EF apresenta três unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução e; Terra e Universo. Cada unidade temática contempla objetos de conhecimento, sendo que cada objeto de conhecimento propõe um número variável de habilidades. “As habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para tanto, elas são descritas de acordo com uma determinada estrutura” (BRASIL, 2017, p.29).

A BNCC propõe um ensino desenvolvido por competências e habilidades, sendo as competências os conhecimentos (conceitos e procedimentos) e as habilidades (cognitivas e socioemocionais) as atitudes e valores. Os PCNs (1997, 1998) também trazem esses conceitos, mas de forma mais geral.

Essa organização em unidades temáticas, estruturadas em um conjunto de habilidades, segundo a BNCC (2017), tem a intenção de contemplar os conhecimentos conceituais, linguagens, práticas e procedimentos de investigação para a construção do conhecimento de Ciências da natureza. Mas, destaca que:

os critérios de organização das habilidades na BNCC (com a explicitação dos objetos de conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em unidades temáticas) expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos (BRASIL, 2017, p. 328).

A BNCC ressalta que os alunos possuem conhecimentos de suas vivências cotidianas antes de iniciar a vida escolar e que é preciso considerá-las e tomá-las como ponto de partida para construir seus conhecimentos sistematizados de Ciências da Natureza, compreendendo-os desde como fenômenos de seu ambiente, até temáticas mais amplas.

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de

observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p. 329).

Esse documento ressalta que os conhecimentos científicos necessitam proporcionar sentidos para os alunos, gerar um problema a ser resolvido, de modo que eles participem de seu processo de aprendizagem. Essa perspectiva é semelhante a trazida pelos PCNs: criar no aluno uma necessidade em estudá-los e, assim, educar os estudantes para a cidadania e para que tenham condições de transformar a sociedade de forma crítica e consciente.

Percebe-se que as temáticas para o estudo dos conteúdos apresentados pela BNCC e pelos PCNs são semelhantes no que se refere ao Ensino de Ciências da Natureza. Ambos tem como base o que consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/9394, 1996) para o EF. A diferença é que a BNCC traz conteúdos a serem ensinados ano a ano, de uma forma mais detalhada e coloca como obrigatório ensiná-los, sendo estes os conteúdos básicos que o aluno precisaria aprender para aquele ano de escolaridade. Já os PCNs tem objetivos mais gerais e trazem conteúdos importantes para serem ensinados, mas não explicita o que trabalhar em cada ano.

Nos documentos oficiais citados fica clara a presença e a recomendação do ensino de Ciências da Natureza nos anos Iniciais do EF. Além das orientações expressas nos PCNs e na BNCC, diversas são as pesquisas voltadas para o Ensino de Ciências, que apontam subsídios e orientações para os professores em sua atividade pedagógica. Apresentamos alguns desses autores, como: Chassot (2001), Krasilchik (1986, 2007), Cachapuz et al. (2005).

Krasilchik (1986) ressalta que aprender ciências é um componente essencial para a formação da cidadania. E de acordo com Chassot (2001, p. 31) “a nossa responsabilidade maior no ensinar Ciências é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos”, argumentando que esse ensino proporciona a formação de cidadãos que possam tornar-se agentes de transformação para melhorar a sociedade em que vivem.

Chassot (2001), considera Ciências da Natureza uma linguagem que vem a facilitar nossa leitura de mundo. O autor traz o termo alfabetização científica, mas se referindo ao ensino de Ciências da Natureza e não propriamente a língua materna, e ressalta a importância disso para que os sujeitos tenham conhecimentos para avaliarem os avanços da Ciência e suas implicações no mundo e no ambiente em que vivem. Chassot ressalta que “a cidadania só pode ser exercida plenamente se o cidadão ou cidadã tiver acesso ao conhecimento (e isto não significa apenas informações) e aos educadores cabe então fazer esta educação científica” (Ibidem, p. 49).

O autor aborda que vale a pena conhecer os conceitos de Ciências da Natureza

para entender algo do mundo que nos cerca e assim termos facilitadas algumas vivências. Estas vivências não tem a transitoriedade de algumas semanas. Vivemos neste mundo um tempo maior, por isso vale a pena o investimento numa alfabetização científica (CHASSOT, 2001, p. 41).

Ele deixa claro, ainda, que a alfabetização científica facilita a nossa vivência no mundo, por isso dizemos que o conhecimento é libertador, nos torna sujeitos críticos, cultos, com maior capacidade de transformações. Krasilchik (2007) também defende a alfabetização científica como relevante e necessária, ressaltando que, para pensarmos sobre isso em nossas vidas, basta imaginarmos nosso dia a dia sem energia elétrica, sem produtos industrializados como roupas, alimentos, celulares, brinquedos, medicamentos etc, sem conhecermos os diferentes tipos de doenças e suas causas, os impactos ambientais e suas consequências em nossas vidas. Contudo, não se trata de acumular informações, mas problematiza-las, se apropriando de conhecimentos para melhorar a qualidade de vida, permitindo tomar decisões sobre o seu emprego e até mesmo transformá-los, levando em consideração o melhor para todos. Cachapuz et al. (2005), aborda a importância da tomada de decisões dos sujeitos para a sociedade, trazendo que

a participação dos cidadãos na tomada de decisões é hoje um facto positivo, uma garantia de aplicação do princípio de precaução, que se apoia numa crescente sensibilidade social face às implicações do desenvolvimento tecno-científico que pode comportar riscos para as pessoas ou para o meio ambiente. Tal participação, temos que insistir, reclamam um mínimo de formação científica que torne possível a compreensão dos problemas e das opções — que se podem e devem expressar com uma linguagem acessível — e não há de ver-se afastada com o argumento de que problemas como a mudança climática ou a manipulação genética sejam de uma grande complexidade. Naturalmente são precisos estudos científicos rigorosos, mas tão pouco eles, por si só, chegam para adoptar decisões adequadas, posto que, frequentemente, a dificuldade fundamenta-se não na falta de conhecimentos, mas sim na ausência de uma abordagem global que avalie os riscos e contemple as possíveis consequências a médio e longo prazo (p. 28-29).

Para que os sujeitos participem na tomada de decisões, é necessário um mínimo de conhecimentos científicos para avaliar os riscos possíveis para o meio ambiente, para a saúde, para a agricultura. Podendo também contribuir com atitudes conscientes na sociedade em que vive, de forma crítica.

Chassot (2001) afirma que, em geral, os alunos conhecem muito pouco dos conteúdos de Ciências da Natureza, e acrescenta que eles têm também, “pouca familiaridade com a história da construção do conhecimento” (p. 42). Ressaltamos a importância de conhecer a história desses conhecimentos, a necessidade que surgiu para se produzir determinados conceitos científicos, a estrutura que os envolve, bem como a sua permanência ou transformação nos dias atuais. Isso proporciona uma relação com as vivências dos sujeitos envolvidos e, pode vir a despertar o seu

interesse pela aprendizagem, possibilitando a compreensão do significado social do conceito científico.

Em um currículo escolar é preciso levar em consideração que vários são os conhecimentos produzidos pela humanidade, deste modo, não é tarefa fácil definir o que deve ser ensinado aos alunos, visando a sua formação integral. E como realizar essa escolha? Quais critérios utilizar? Pode-se partir dos fundamentos da teoria histórico-cultural, para pensar estas questões, levando em consideração o processo humano de produção de um conceito em suas dimensões históricas e lógica na formação do pensamento teórico, considerando o processo filogenético e ontogenético de desenvolvimento humano, no movimento dos conceitos e sua cristalização na experiência histórica e cultural da humanidade (PANOSSIAM et al, 2017). E a partir dessas necessidades históricas de produção dos conceitos, elencar os mais adequadas para o estudo em questão.

O movimento lógico e histórico como ponto de análise, nos permite identificar elementos essenciais inerentes a determinada forma de conhecimento, “constituindo assim um objeto de ensino”, que “pode e deve estar presente em vários conteúdos de ensino ou tópicos de ensino na organização curricular escolar” (p.139). O estudo do movimento histórico e lógico dos conceitos é um dos princípios para reconhecer a relevância de um determinado conceito como objeto de ensino (PANOSSIAM et al, 2017).

3 | O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E A EDUCAÇÃO ESCOLAR

O ensino de conceitos científicos de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF é um desafio, principalmente porque, em geral, quem ensina nessa etapa de escolarização é um profissional graduado em Pedagogia, que tem também a responsabilidade de ensinar as outras áreas do conhecimento. Essa é uma das questões relevantes para se refletir em relação à formação continuada envolvendo as diferentes áreas, pois, nem sempre a formação inicial é suficiente para dar conta dos conteúdos científicos de todas as áreas do conhecimento (MORAES, 2014; PIZARRO, 2014; BLASBALG, 2016; PERSICHETO, 2016). Entendemos que trabalhar com Ciências da Natureza vai além de abordar a temática em si. As temáticas estão nos PCNs ou na BNCC, é preciso refletir sobre o modo como serão trabalhadas nas escolas de modo a, realmente, contribuir para o desenvolvimento dos alunos.

Cabe ressaltar também, que o trabalho com Ciências da Natureza não está relacionado apenas a laboratórios e cientistas, mas a tudo que nos rodeia, as nossas ações ao transformar a natureza e suas consequências, as questões sociais, etc (BRASIL, 2017).

Segundo Panossian (et al, 2017, p. 138), “um dos elementos presentes nos currículos escolares são os conteúdos”. O [...] “conteúdo não é sinônimo de conceito”,

pois “um conteúdo pode incluir diferentes tópicos ou temas”. Esses diferentes tópicos ou temas vão sendo colocados no currículo como conteúdos, e espera-se que os professores trabalhem os conceitos científicos das áreas de conhecimento que estão relacionados a estes temas.

Os conceitos permitem trabalhar com o que entendemos como conhecimento teórico e como formas de pensamento teórico, com o estabelecimento de nexos conceituais, para se compreender o conteúdo proposto. É fundamental que a aprendizagem seja organizada com base na elaboração de relações conceituais e estruturais do tema/conteúdo de ensino (PANOSSIAM et al, 2017).

Segundo Vigotski (2008, p. 66-67) “um conceito não é uma formação isolada, fossilizada e imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução de problemas”. E, ao realizar estudos experimentais em relação a formação de conceitos da criança, ele traz que

num estágio inicial de seu desenvolvimento, uma criança é capaz de compreender um problema e visualizar o objetivo colocado por esse problema; como as tarefas de compreender e comunicar-se são essencialmente as mesmas para o adulto e para a criança, esta desenvolve equivalentes funcionais de conceitos numa idade extremamente precoce, mas as formas de pensamento que ela utiliza ao lidar com essas tarefas diferem profundamente das do adulto, em sua composição, estrutura e modo de operação (VIGOTSKI, p. 69, 2008).

De acordo com o autor, as crianças compreendem o objetivo da tarefa da mesma forma que os adultos, mas diferem dos adultos no modo de trabalho para resolução do problema, assim, os processos envolvidos ao realizarem a tarefa, começam a se desenvolver até resultar na formação de conceitos. Vigotski (2008, p. 72) diz que,

o desenvolvimento dos processos que finalmente resultam na formação de conceitos começa na fase mais precoce da infância, mas as funções intelectuais que, numa combinação específica, forma a base psicológica do processo de formação de conceitos amadurece, se configura e se desenvolve somente na puberdade.

Neste sentido, analisamos como importante o estudo de conceitos de Ciências da Natureza nos anos iniciais do EF, pois o processo de formação de conceitos se inicia na infância, sendo que as funções intelectuais formam a base psicológica da formação de verdadeiros conceitos, existindo uma interfuncionalidade entre as funções intelectuais e, para se chegar nos verdadeiros conceitos, há a necessidade do desenvolvimento dessas funções intelectuais. Nas palavras de Vigotski (2008),

em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa um ato de generalização. Mas os significados das palavras evoluem. Quando uma palavra nova é aprendida por uma criança, o seu desenvolvimento mal começou: a palavra é primeiramente uma generalização do tipo mais primitivo; à medida que o intelecto da criança se desenvolve, é substituído por generalizações de um tipo cada vez

mais elevado – processo este que acaba por levar à formação dos verdadeiros conceitos. O desenvolvimento dos conceitos, ou dos significados das palavras, pressupõe o desenvolvimento de muitas funções intelectuais: atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar. Esses processos psicológicos complexos não podem ser dominados apenas através da aprendizagem inicial (p. 104).

Assim, o processo de desenvolvimento dos conceitos é longo, inicia na fase mais precoce da criança e à medida que o seu intelecto se desenvolve, vai sendo substituído por generalizações mais elevadas. Para que esse desenvolvimento atinja estágios mais elevados, os conhecimentos escolares são fundamentais, sendo que para que os conceitos amadureçam, é preciso fazer novas exigências, estimulando os alunos, proporcionando-lhes novos objetivos, novos desafios. Ou seja, é preciso colocar os alunos a resolverem novos problemas, gerando neles novas necessidades.

O aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos, com o seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos (VIGOTSKI, 2008, p. 115).

O autor destaca a importância do aprendizado escolar para a criança, pois, a percepção generalizante proporcionada pelos conhecimentos científicos, permite a conscientização e o domínio dos processos mentais. Vigotski (2008, p. 116), ainda explica que “se consciência significa generalização, a generalização, por sua vez, significa a formação de um conceito”, o que pressupõe também, “uma hierarquia de conceitos de diferentes níveis de generalidade”, pois um conceito implica em uma série de outros conceitos subordinados. O autor traz o exemplo da flor para explicar os diferentes graus de generalidade: quando a criança aprende as palavras flor e rosa, embora flor tenha uma aplicação mais ampla do que rosa, por algum tempo, para a criança o conceito flor não é considerado o mais geral, pois ela não inclui e não subordina a palavra rosa a flor. “Quando flor se generaliza, a relação entre flor e rosa, assim como flor e outros conceitos subordinados, também se modifica na mente da criança”, assim, “um sistema está se configurando” (Ibidem, p. 116).

Um conceito está sempre mediado a outro conceito, então, um conceito científico, está dentro de um sistema de conceitos. Assim, os conhecimentos científicos que a criança adquire na escola, está mediado, desde o início, por outros conceitos, que Vigotski chama de conceitos espontâneos. Esses conceitos espontâneos são aqueles relacionados a experiência, ao cotidiano das crianças, sendo de generalização empírica. E os conceitos científicos são aqueles relacionados aos símbolos, sendo de generalização teórica. Essa inter-relação entre os conceitos espontâneos com os conceitos científicos, refletem na relação entre o aprendizado escolar e o

desenvolvimento mental da criança.

O desenvolvimento dos conceitos científicos e espontâneos seguem caminhos diferentes em sentido contrário, ambos os processos estão internamente e da maneira mais profunda inter-relacionados. O desenvolvimento do conceito espontâneo da criança deve atingir um determinado nível para que a criança possa apreender o conceito científico e tomar consciência dele. Em seus conceitos espontâneos, a criança deve atingir aquele limiar além do qual se torna possível a tomada de consciência (VIGOTSKI, 2001, p. 349).

Assim, para que a criança avance no processo de desenvolvimento psíquico, ou seja, eleve o nível de aprendizagem, ela precisa aprender os conhecimentos científicos. Vigotski (2008, p. 145) apresenta que “o aprendizado não se inicia na escola (...) os conceitos espontâneos da criança são um produto do aprendizado pré escolar, da mesma forma que os conceitos científicos são produto do aprendizado escolar”. Isso significa que a criança inicia seu processo de aprendizagem nas relações que estabelece desde o seu nascimento, mas a aprendizagem espontânea é limitada, não avança sem os conhecimentos científicos, ambos são fundamentais para que ela atinja o desenvolvimento das capacidades superiores.

O professor tem uma responsabilidade social com a aprendizagem dos alunos. É importante que o professor compreenda a unidade teoria e prática, pois, ficar somente na parte empírica não é suficiente para o desenvolvimento psíquico dos alunos e nem querer que o aluno apenas reproduza o que já está pronto, trabalhando os conhecimentos científicos de forma fragmentada. É preciso fazê-lo pensar, agir sobre, criar, para que assim ele consiga transformar a sociedade onde vive, exercer a cidadania de forma crítica. Mas, para isso, é fundamental que o professor domine os conhecimentos a serem trabalhados e realize um planejamento do ensino de modo intencional, para que a aprendizagem seja significativa para o aluno e proporcione o desenvolvimento das máximas capacidades intelectuais.

Segundo Vigotski (2005) os conhecimentos científicos promovem o desenvolvimento psíquico das crianças, permitindo a conscientização e o domínio dos processos mentais. Assim, o papel da escola é o de possibilitar o desenvolvimento da consciência crítica de seus alunos para que possam compreender o mundo em que vivem e construir a possibilidade histórica de emancipação humana. E, isso torna-se possível através da apropriação de conhecimentos científicos, relacionados com suas vivências, ou seja, relação teoria e prática.

Portanto, é papel do professor organizar o ensino de modo a oferecer condições para que os alunos se apropriem dos conhecimentos científicos. E para isso, ressaltamos novamente a importância de processos de formação continuada para o professor dos anos iniciais do EF, visando a melhoria da qualidade do ensino. Como afirma Maldaner (2000), a formação continuada vem se configurando numa realidade necessária, ela precisa ser vista como algo importante e problemático em que não se

pode mais admitir improvisações e simplificações.

Porém, concordamos com Nóvoa (1992) que os cursos de formação que melhor contribuem para a formação profissional dos professores são os que constituem espaços que propiciam práticas coletivas compartilhadas de formação, pois dessa forma promovem a emancipação profissional e pessoal e a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e valores. Assim, inserir-se nesse processo implica, para o professor, um investimento pessoal, reflexivo e criativo.

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas e auto formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (NÓVOA, 1992, p. 25).

Nóvoa (1992) ressalta que a mudança educacional depende dos professores e da sua formação, e também depende da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula, mas nenhuma inovação pode passar ao lado de uma mudança ao nível das organizações escolares e do seu funcionamento. Por isso, falar de formação de professores é também falar de um investimento educativo dos projetos de escola, é falar de colaboração e apoio por parte de todos que constituem essa organização escolar.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que o ensino de conhecimentos científicos de Ciências da Natureza contribui para que os alunos sejam inseridos na cultura científica, permitindo-lhes melhor compreender o mundo em que vivem, podendo participar da sociedade de forma consciente e responsável, com vistas a uma melhor qualidade de vida e, de forma mais ampla, o seu desenvolvimento. O ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais também auxilia na construção de valores e habilidades para dar continuidade a estudos posteriores.

Segundo Vigotski, os conhecimentos científicos promovem o desenvolvimento psíquico das crianças, permitindo a conscientização e o domínio dos processos mentais. Assim, o papel da escola é o de possibilitar o desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, para que sejam capazes de compreender a realidade e organizar-se para construir a possibilidade histórica de emancipação humana, através da apropriação de conhecimentos científicos acumulados historicamente pela sociedade, estabelecendo relações com suas vivências, com situações emergentes do cotidiano, ou seja, preparar para a vida em sociedade.

Nessa perspectiva, torna-se essencial a formação continuada de professores para o trabalho com o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais, aliada a um trabalho coletivo na escola, com o compromisso de organizar o ensino de modo a proporcionar a aprendizagem dos alunos com vistas a formação para a cidadania e para melhorar sua condição de vida.

REFERÊNCIAS

BLASBALG, Maria Helena. **Docência em ciências da natureza nos anos iniciais de escolaridade: construção e articulação dos conhecimentos do professor**. UFSP, 2016.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais 1º e 2º ciclos**, Brasília. MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez: 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 2ª. ed., Ijuí: Ed. Unijui, 2001.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 2ª. ed. São Paulo: Editora Harper e Row do Brasil Ltda, 1986.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: Professores/Pesquisadores**. Ijuí RS. Ed: UNIJUI. Coleção Educação em Química. 2000.

MORAES, Fabricio Vieira de. **Os desafios e as possibilidades de ensinar ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com professores**. Tese de doutorado. UNESP, 2014.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PANOSSIAN, M. L.; MORETTI, V. D.; SOUSA, F. D. Relações entre o movimento histórico e lógico de um conceito, desenvolvimento do pensamento teórico e conteúdo escolar. In: MOURA, M. O. de (org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017; p.125-152.

PERSICHETO, Aline Juliana Oja. **A construção coletiva de aulas para o ensino de ciências: uma proposta de formação continuada com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental**. UEP, 2016.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. **Alfabetização Científica nos Anos Iniciais: Necessidades**

Formativas e Aprendizagens Profissionais da Docência no Contexto dos Sistemas de Avaliação em Larga Escala. UEP, 2014.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e Linguagem.** 4º ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VIGOTSKI, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento.** Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2005.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ESTILOS DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA DISCIPLINA DE CONTROLE 1 DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA DA UTFPR

Paulo Roberto Brero de Campos

brero@utfpr.edu.br

Depto. de Eletrônica (DAELN-CT)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Avenida Sete de Setembro, 3165

80230-901 – Curitiba – Paraná

Miguel Antonio Sovierzoski

miguelaso@utfpr.edu.br

Depto. de Eletrônica (DAELN-CT)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Avenida Sete de Setembro, 3165

80230-901 – Curitiba – Paraná

RESUMO: Pelo resultado das avaliações o professor é capaz de verificar que um método de ensino que funcionou bem em um semestre pode não funcionar adequadamente em outro. Ele avalia empiricamente que os alunos têm algumas diferenças com relação a turmas de semestres anteriores, mas muitas vezes não consegue quantificar e qualificar isto. É possível perceber que algumas turmas possuem características muito diferentes de outras. Isto pode estar relacionado com os estilos de aprendizagem dos alunos. Diversos estudos abordam como os alunos aprendem e como isso pode ser quantificado e qualificado. Neste artigo é apresentada uma síntese dos

estilos de aprendizagem proposto por Felder-Silverman. É também mostrado o resultado do teste desenvolvido por Soloman e Felder para avaliar o estilo de aprendizagem aplicado em quatro turmas da disciplina Controle 1. Esta disciplina envolve conteúdos de controle contínuo e pertence ao curso de Engenharia Eletrônica da UTFPR, campus Curitiba. Este trabalho finaliza apresentando e discutindo os resultados da aplicação do questionário de estilos de aprendizagem em diversas turmas dessa disciplina.

PALAVRAS-CHAVE: estilo de aprendizagem, ensino de engenharia, Felder-Silverman, Soloman-Felder.

EVALUATION OF STUDENTS LEARNING STYLES OF CONTROL COURSE IN UTFPR

ABSTRACT: By analyzing the assessment results, the teacher is able to identify that a teaching method, which worked well in one semester, may not work properly in another. He empirically evaluates that the students present some differences from previous classes, but he cannot often quantify it. He may also notice that some classes have very different characteristics from others. This may be related to the students' learning styles. Several studies address the ways students learn and how to quantify it. This paper presents an overview of the learning styles

proposed by Felder-Silverman. The Soloman and Felder learning styles questionnaire was applied in the discipline control 1 class. This discipline involves continuous control content and belongs to the Electronic Engineering course at the UTFPR campus in Curitiba. The final part of this paper presents and discusses the results of the learning styles questionnaire of various classes taking this discipline.

KEYWORDS: Learning styles, engineering education, Felder-Silverman, Soloman-Felder.

1 | INTRODUÇÃO

O processo da educação é trabalhado em duas dimensões, denominado processo ensino-aprendizagem. De forma tradicional, a dimensão do ensino é relacionada ao professor, e a dimensão da aprendizagem é relacionada ao aluno.

Durante muito tempo a dimensão considerada mais importante foi a do professor, na forma do ensino e suas técnicas. Mas diversas teorias psicológicas têm mostrado que a dimensão da aprendizagem deve ser valorizada, (BENTHAM, 2006), (MOREIRA, 2011), pois não adianta o professor usar todas as técnicas modernas de ensino se os alunos não conseguem aprender o conteúdo trabalhado.

Com relação ao que influencia o aprendizado dos alunos, diversos estudos psicológicos foram desenvolvidos para entender as dimensões que afetam o aprendizado, (BENTHAM, 2006).

Cada aluno aprende de uma forma diferente: alguns preferem ouvir o que o professor está falando, outros preferem ler o conteúdo antes da aula, outros aprendem mais facilmente fazendo exercícios, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Os métodos utilizados pelos professores em suas aulas também variam: alguns preferem aulas teóricas, outros aulas práticas, outros preferem demonstrações, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Diversos pesquisadores estudaram esse contexto de aprendizagem e elaboraram teorias sobre como os alunos aprendem, dando origem aos chamados estilos de aprendizagem. Como exemplo cita-se alguns destes estudos: Modelo de estilo de aprendizagem de Dunn e Dunn (LARKIN, 2005), Modelo de estilo de aprendizagem de Kolb (BARTOLOMEUS, 2003), Modelo das inteligências múltiplas (BARTOLOMEUS, 2003), Indicador tipológico de Myers-Briggs (*Myers-Briggs Type Indicator* - MBTI) (LARKIN, 2005), Índice de estilo de aprendizagem de Soloman, Índice de estilo de aprendizagem de Felder (FELDER & SILVERMAN, 1988).

O modelo de Estilo de aprendizagem de Dunn e Dunn identifica alguns princípios filosóficos fundamentais (LARKIN, 2005): 1) A maioria das pessoas pode aprender; 2) As condições de aprendizagem ótima variam para cada indivíduo; 3) Existe preferência de aprendizagem individual que pode ser medida; 4) Os alunos são mais motivados a aprender quando podem usar seu estilo de aprendizagem

preferido. O modelo elaborado por Dunn e Dunn possui 18 elementos divididos em cinco categorias (LARKIN, 2005), onde é possível classificar o estilo de aprendizagem de cada indivíduo baseado nas respostas que são dadas a estes elementos.

O modelo de Kolb baseou-se principalmente nos trabalhos de John Dewey, Kurt Lewin, Jean Piaget e foi influenciado também por trabalhos de Carl Jung (COFFIELD, 2004). David Kolb (BARTOLOMEUS, 2003) sugere que cada pessoa aprende novos conteúdos em um processo cíclico, em que cada estágio é reforçado pelo próximo. Seu modelo envolve quatro estágios: Experiência Concreta (EC); Observação Reflexiva (OR); Conceituação Abstrata (CA); Experimentação Ativa (EA). Para Kolb, o aluno progride através de ciclos de aprendizagem (BARTOLOMEUS, 2003) no qual a **experiência concreta** leva à **observação** e **reflexão**, que leva à formação de um **conceito abstrato**. Por sua vez, o desenvolvimento de **conceitos** leva a novas **experiências** e **experimentações** em um sistema cíclico. Kolb desenvolveu um questionário, LSI (*learning styles inventory*), em que cada item tem quatro palavras/escolhas diferentes. Estas palavras/escolhas são usadas para descrever o estilo de cada pessoa, e uma palavra em cada item é usada para corresponder a um dos quatro modos de aprendizagem (LARKIN, 2005). Assim, a partir dos quatro modos de aprendizagem, Kolb define quatro estilos de aprendizagem: divergente, assimilador, convergente e acomodador.

O modelo das inteligências múltiplas, desenvolvido por Howard Gardner (BARTOLOMEUS, 2003) define uma lista de sete inteligências, dentro de um ponto de vista cultural e biológico, que relaciona as formas de aprender e adquirir novas informações. Ele define os seguintes tipos de inteligência: a) Inteligência lógico-matemática; b) Inteligência linguística; c) Inteligência espacial; d) Inteligência musical; e) Inteligência cinestésica-corporal; f) Inteligência pessoal.

O Indicador tipológico de Myers-Briggs (MBTI) é um indicador usado para avaliar tipos psicológicos, classificando-os em 4 pares de preferências opostas (LARKIN, 2005). Ele foi desenvolvido por Isabel Myers e baseia-se nas teorias de Carl Jung. “*Ele é usado para entender diferenças de personalidades, descrevendo vários modelos de comportamento*” (LARKIN, 2005). De forma resumida os quatro tipos de personalidades opostas são (BENTHAM, 2006): **Extrovertido**: Foco no mundo exterior; **Introvertido**: Foco no mundo interior; **Sensoriais**: Ênfase nos fatos e procedimentos; **Intuitivos**: Ênfase nos significados e nas possibilidades; **Reflexivo**: As decisões são tomadas com base na lógica e em regras; **Sensíveis**: As decisões são tomadas com bases em considerações pessoais; **Julgadores**: Determinar e seguir agendas de forma estrita; **Perceptivos**: Podem mudar com as circunstâncias.

O modelo sobre estilos de aprendizagem desenvolvido por Felder e Silverman propõe cinco dimensões de aprendizado do aluno: ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal, sequencial/global e indutivo/dedutivo, (FELDER & SILVERMAN, 1988). A dimensão indutivo/dedutivo, sobre a forma de raciocínio do aluno, foi abandonada nos últimos trabalhos, focando apenas nas quatro primeiras dimensões (FELDER,

2002).

Soloman desenvolveu um questionário, dando origem ao índice de estilos de aprendizagem de Felder-Soloman que pode ser utilizado para avaliar quatro dos cinco estilos propostos por Felder-Silverman (ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal, sequencial/global).

A proposta deste artigo é aplicar o questionário desenvolvido por Felder-Soloman para avaliar os estilos de aprendizagem dos alunos na disciplina Controle 1, procurando relacionar os estilos de aprendizagem com as notas obtidas nessa disciplina. A estrutura do artigo é a seguinte: no capítulo 2 é feita uma breve apresentação dos estilos de aprendizagem de Felder-Silverman. No capítulo 3, aplicando o questionário desenvolvido por Soloman, são apresentados os resultados das avaliações dos estilos de aprendizagem dos alunos da disciplina Controle 1, do curso de Engenharia Eletrônica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, em Curitiba. No capítulo 4 apresentam-se considerações sobre os resultados obtidos.

2 | ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER-SILVERMAN

Segundo Felder & Silverman (1988) a aprendizagem é um processo que envolve dois passos: recepção e processamento da informação. A recepção da informação pode ser feita exteriormente (captada através dos sentidos) ou interiormente (de modo introspectivo, sentimentos, pensamentos), sendo que ele irá selecionar aquilo que lhe é mais significativo e ignorar o restante. O processamento da informação pode ser feita através dos processos: memorização ou raciocínio, reflexão ou ação, introspecção ou interação com os outros colegas. O conteúdo ou é aprendido ou é ignorado, segundo Felder e Silverman.

Segundo Felder & Silverman (1988) um Modelo de Estilo de Aprendizagem classifica alunos em uma escala segundo a forma de como eles recebem e processam a informação.

Para Griggs (1991) estilo de aprendizagem "é uma combinação (composição) de características cognitivas, afetivas e fatores psicológicos que servem como indicadores relativamente estáveis de como o aluno percebe, interage e responde ao ambiente de aprendizagem" e estilos cognitivos "são padrões intrínsecos de processamento de informação que representam um modo pessoal típico de perceber, pensar, lembrar e resolver problemas".

Do modelo de estilos de aprendizagem proposto por Felder e Silverman serão analisadas as dimensões: ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global.

2.1 Estilos intuitivo e sensorial

Os estilos intuitivo e sensorial referem-se à forma como as pessoas percebem

os dados externos. Sensorial envolve observação e recepção dos dados através dos sentidos. Intuitivo envolve uma percepção indireta inconsciente – especulação, imaginação, intuição. Cada pessoa usa as duas formas, mas pode favorecer uma delas, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Os alunos sensoriais gostam de fatos, dados e experimentação; alunos intuitivos preferem princípios e teorias. Alunos sensoriais gostam de resolver problemas por métodos padrões e não gostam de surpresas; intuitivos gostam de inovação e não gostam de repetição. Sensoriais são pacientes com detalhes, mas não gostam de complicações; intuitivos ficam entediados com detalhes e gostam de complicações. Sensoriais são bons em memorizar fatos e intuitivos são bons em trabalhar novos conceitos. Sensoriais são cuidadosos, mas podem ser lentos; intuitivos são rápidos, mas descuidados, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Segundo Felder e Silverman estas características são tendências e não padrões invariantes de comportamento, podendo, conforme a situação, uma ou outra característica ser manifestada.

Os intuitivos conseguem manipular símbolos com mais facilidade que os sensoriais, por isto, os intuitivos conseguem interpretar mais facilmente o problema que os sensoriais.

As disciplinas teóricas dos cursos de engenharia tendem a favorecer os alunos intuitivos, sendo que alunos intuitivos conseguem melhores notas que os alunos sensoriais, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Para Felder e Silverman os dois tipos de alunos são muito importantes na engenharia. Os intuitivos atenderiam atividades que necessitam de habilidades teóricas e criatividade e os sensoriais atenderiam às atividades que requerem atenção aos detalhes, experimentos e atividades práticas.

2.2 Estilos visual e auditivo (verbal)

Os estilos visual e auditivo referem-se à forma como as pessoas recebem e internalizam as informações: a) **Visual** – visão, desenhos, diagramas, símbolos, etc; b) **Auditivo** – sons, palavras; c) **Sinestésico** – gosto, tato, cheiro. O sinestésico é pouco trabalhado na área de controle, por isto não será utilizado.

Segundo Felder e Silverman, as pessoas aprendem usando uma modalidade e ignoram as outras. Os alunos visuais lembram melhor ao verem um objeto: desenhos, diagramas, filmes, demonstrações, etc. e tendem a esquecer o que apenas ouviram. Os alunos auditivos lembram melhor o que eles ouviram e melhor ainda o que ouviram e repetiram.

Nesta situação é possível ver um grande desajuste que ocorre no processo ensino-aprendizagem: muitos professores usam a forma verbal de ensinar e muitos alunos são visuais, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

2.3 Estilos ativo e reflexivo

Os estilos ativo e reflexivo referem-se ao processamento da informação, isto é, como a informação é recebida e pelo processo mental convertida em conhecimento, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Experimentação ativa envolve fazer alguma aplicação da informação obtida no mundo exterior, enquanto que a observação reflexiva envolve o exame e manipulação da informação introspectivamente.

Segundo Felder e Silverman, existem indicações de que os engenheiros são mais ativos do que reflexivos, com relação ao aprendizado.

Alunos ativos têm dificuldades no aprendizado em situações onde eles devem ficar passivos (como a maioria das aulas teóricas) e alunos reflexivos tem dificuldades no aprendizado em situações em que não podem pensar sobre a informação que é apresentada (como a maioria das aulas teóricas), (FELDER & SILVERMAN, 1988). Assim, o estilo tradicional de ensino não atende nenhuma dessas modalidades.

Alunos ativos trabalham bem em grupo e alunos reflexivos trabalham bem sozinhos ou apenas com outra pessoa. Alunos ativos tendem a atuar bem em atividades experimentais e alunos reflexivos buscam atividades teóricas.

Na engenharia estes dois estilos são importantes: os observadores reflexivos são os teóricos, os modeladores matemáticos, são quem pode definir os problemas e propor possíveis soluções. Os experimentadores ativos são aqueles que avaliam as ideias, projetos e executam os experimentos, e encontram soluções que funcionam (FELDER & SILVERMAN, 1988).

2.4 Estilos sequencial e global

Os estilos sequencial e global referem-se à forma como o aluno mais facilmente compreende a matéria. Alguns alunos aprendem melhor de forma sequencial, outros apenas aprendem após terem uma visão global de todo o conteúdo.

Aprendizes sequenciais seguem uma linha linear de raciocínio quando resolvem problemas. Aprendizes globais fazem saltos intuitivos e muitas vezes não conseguem explicar como chegaram à solução, (FELDER & SILVERMAN, 1988).

Alunos sequenciais conseguem aplicar conteúdos apreendidos de forma parcial, o que é muito difícil para o aluno global. O aluno sequencial prefere que o conteúdo seja apresentado de forma sequencial, do mais fácil ao mais complexo, enquanto o aluno global irá diretamente ao conteúdo mais complexo e difícil. (FELDER & SILVERMAN, 1988).

A escola é feita para o aprendiz sequencial, que terá mais facilidade que o global. Os alunos globais são muito importantes para a sociedade, pois eles são os sintetizadores, os pensadores do sistema, aqueles que veem conexões que os outros não veem.

Como todo o ensino tradicional é focado no estilo sequencial, para atingir o

aluno global o professor deve trazer constantemente uma visão geral do conteúdo, estabelecendo vínculos com a experiência dos alunos e situando a disciplina dentro de um contexto. (FELDER & SILVERMAN, 1988).

3 | ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS ESTILOS - ILS

Nesta parte do artigo são apresentados os resultados dos testes de avaliação de estilos de aprendizagem dos alunos da disciplina Controle 1 do curso de Engenharia Eletrônica, na UTFPR. Foi avaliado um universo de 44 alunos durante 4 semestres. O número pequeno de alunos por turma reflete a desistência que tem ocorrido durante o curso.

A disciplina Controle 1 é semestral, sendo ministrada semanalmente com duas aulas teóricas e duas aulas práticas. Nas aulas práticas são desenvolvidos projetos utilizando o MATLAB, são realizadas simulações utilizando o SIMULINK e também são montados quatro experimentos práticos: a) modelagem e identificação dos parâmetros de um motor CC. b) Modelagem e identificação dos parâmetros de um sistema térmico. c) Modelagem e identificação dos parâmetros de um sistema de vazão de líquido. d) Controle de velocidade de um motor CC. São feitos três pré-testes e duas provas, para que o aluno faça uma avaliação de seu conhecimento e possa se preparar melhor para a prova. Para os alunos que não conseguiram nota para aprovação são realizadas duas avaliações a título de recuperação.

O índice de estilo de aprendizagem (LSI) de Felder-Soloman analisa quatro dimensões do estilo do aluno: ativo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal e sequencial/global (ZUALKERNAN, 2007).

Os pesquisadores Barbara Soloman e Richard Felder, da North Carolina State University, disponibilizam na internet, numa página da universidade, o questionário para avaliação do estilo de aprendizagem. O questionário é disponível no endereço: <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>. Após o preenchimento online do questionário, no próprio site é possível obter a análise, indicando os estilos de aprendizagem.

Os resultados obtidos são apresentados por diagrama de dispersão nas figuras 1 a 4 e os resultados qualitativos nas tabelas 1 a 4.

Pela figura 1 é possível observar que existem mais alunos com a característica reflexiva (29 alunos estilo reflexivo) do que com a característica ativa (15 alunos estilo ativo). A escala original foi adaptada em -11 até -1 para ativo e 1 até 11 para reflexivo. Assim, o sinal negativo é apenas para facilitar a identificação dos estilos.

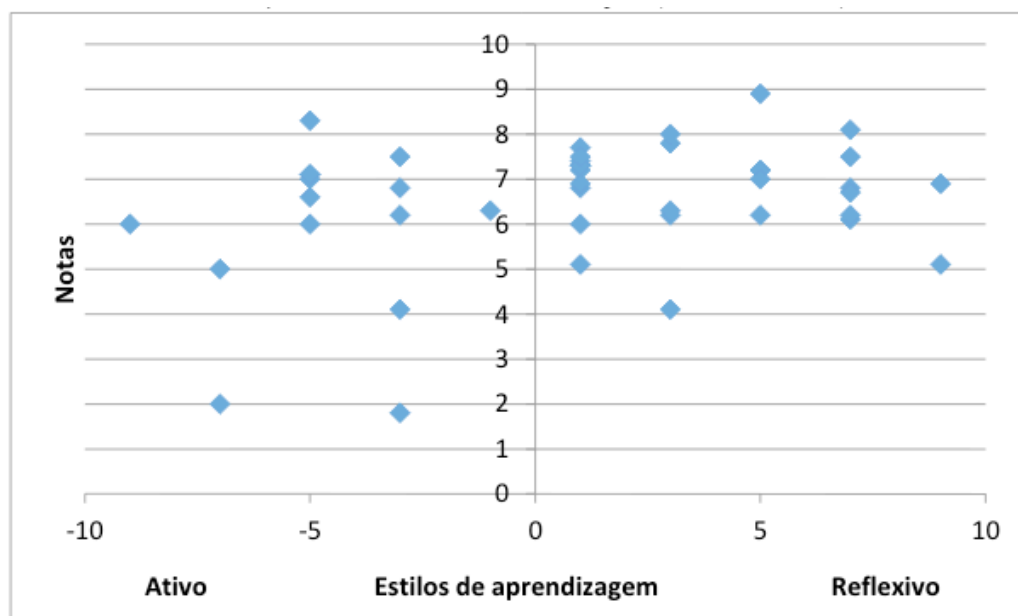


Figura 1 - Dispersão de notas dos alunos com relação ao processamento da informação (ativo-reflexivo).

Fonte: os Autores (2017)

A média das notas dos *alunos com estilo ativo* foi igual a 5,80 e a média das notas dos *alunos com estilo reflexivo* foi 6,86, como mostrado na tabela 1. Isto pode estar ocorrendo devido a disciplina ser eminentemente teórica, privilegiando os alunos que conseguem compreender os conteúdos teóricos sem necessitar aplicação prática. Já os alunos ativos necessitam aplicar o conteúdo para melhor compreensão, o que talvez a disciplina não esteja atendendo.

	Ativo	Reflexivo
Nº de alunos	15	29
Média das notas	5,80	6,86
Porcentagem de alunos com esse estilo	34%	66%

Tabela 1 – Estilos ativo e reflexivo.

Fonte: os Autores (2017)

Pela figura 2 é possível observar que existem mais alunos com a característica sensorial (32 alunos estilo sensorial) do que com a característica intuitiva (12 alunos estilo intuitivo). A escala original foi adaptada em -11 até -1 para sensorial e 1 até 11 para intuitivo. Assim, o sinal negativo é apenas para facilitar a identificação dos estilos.

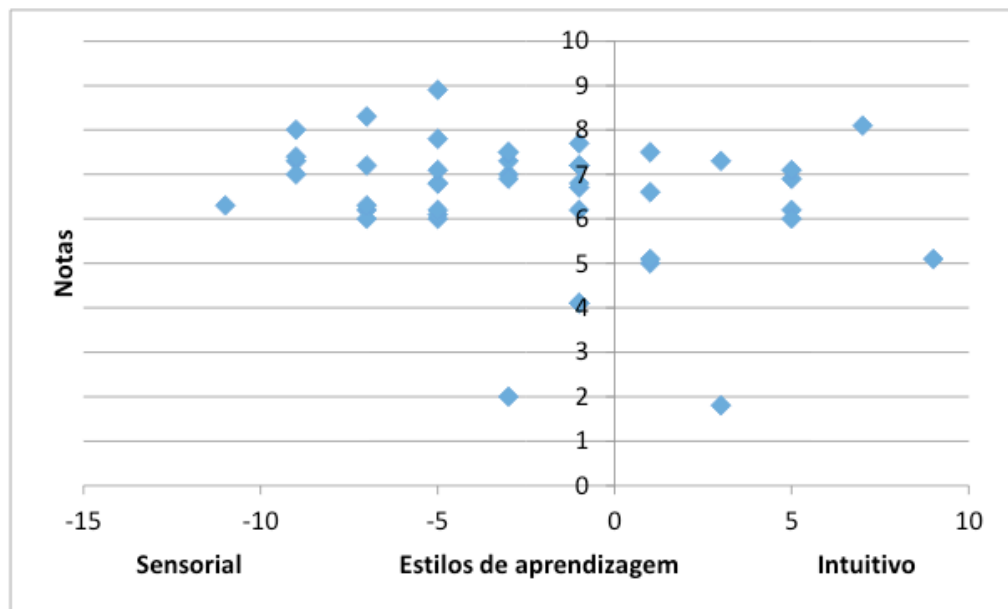


Figura 2 - Dispersão de notas dos alunos com relação à percepção das informações (sensorial-intuitivo).

Fonte: os Autores (2017)

Os alunos com estilo sensorial tiveram melhores notas que os alunos com estilo intuitivo. A média das notas dos alunos com estilo sensoriais foi de 6,68 e a média da notas dos alunos com estilo intuitivos foi de 6,06, conforme mostrado na tabela 2.

Isso pode estar relacionado com a forma como a disciplina é avaliada, pois são realizados pré-testes antes da prova, permitindo que os alunos tenham uma ideia de como serão avaliados. Conforme foi visto no parágrafo anterior, os alunos sensoriais gostam de resolver problemas por métodos padrões, mas alunos intuitivos não gostam de repetição, e isto pode estar favorecendo os alunos sensoriais.

	Sensorial	Intuitivo
Nº de alunos	32	12
Média das notas	6,68	6,06
Porcentagem de alunos com esse estilo	73%	27%

Tabela 2 – Estilos sensorial e intuitivo.

Fonte: os Autores (2017)

Pela figura 3 é possível observar que existem mais alunos com a característica visual (32 alunos estilo visual) do que com a característica verbal (12 alunos estilo verbal). A escala original foi adaptada em -11 até -1 para visual e 1 até 11 para verbal. Assim, o sinal negativo é apenas para facilitar a identificação dos estilos.

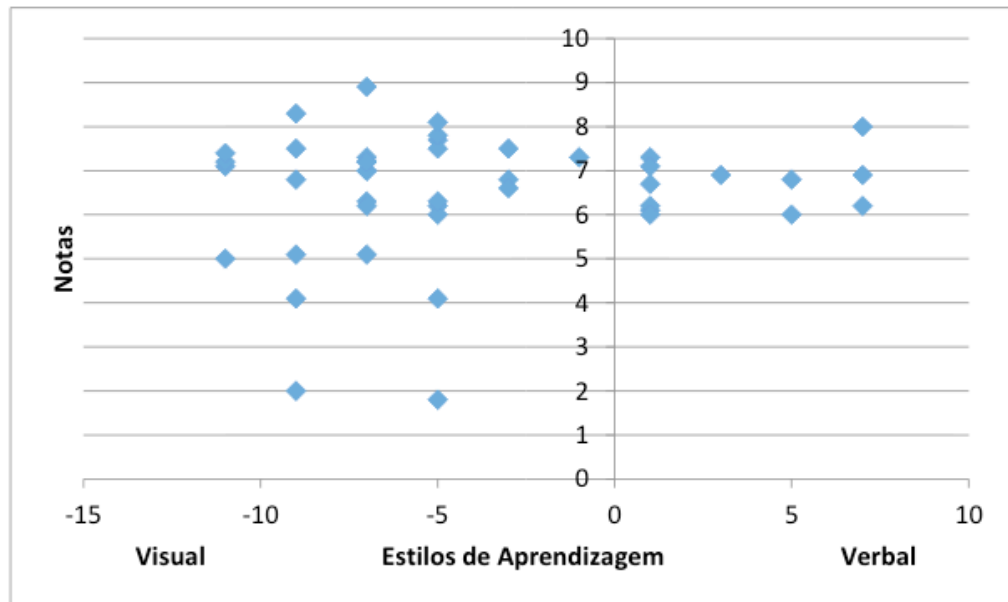


Figura 3 - Dispersão de notas dos alunos com relação à recepção e internalização das informações (visual-verbal).

Fonte: os Autores (2017)

Pela tabela 3, pode ser visto que a média das notas dos alunos com estilo verbal foi igual a 6,68 e a média das notas dos alunos com estilo visual foi igual a 6,45. Mas as maiores notas foram dos alunos com estilo visual, como mostrado na figura 3. O interessante é que alunos com estilo verbal não obtiveram notas inferiores a 6,0.

	Visual	Verbal
Nº de alunos	32	12
Média das notas	6,45	6,68
Porcentagem de alunos com esse estilo	73%	27%

Tabela 3 – Estilos visual e verbal.

Fonte: os Autores (2017)

Pela figura 4 é possível observar que existem mais alunos com a característica global (25 alunos estilo global) do que com a característica sequencial (19 alunos estilo sequencial). A escala original foi adaptada em -11 até -1 para sequencial e 1 até 11 para global. Assim, o sinal negativo é apenas para facilitar a identificação dos estilos.

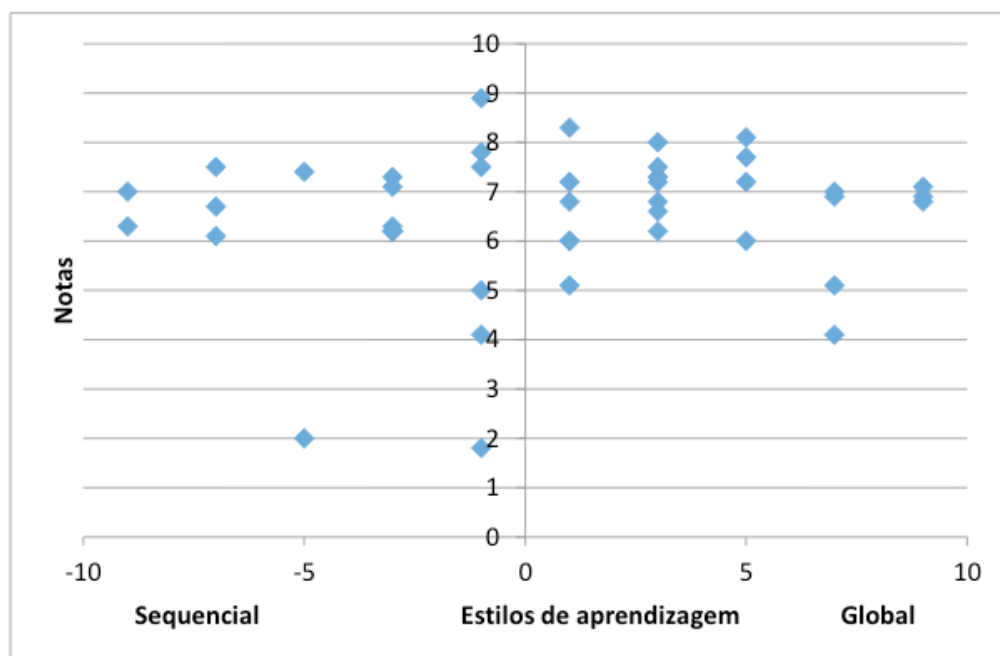


Figura 4 - Dispersão de notas dos alunos com relação à linha de raciocínio (sequencial-global).

Fonte: os Autores (2017)

Os alunos com o estilo global tiveram melhores notas que os alunos com o estilo sequencial. A média das notas dos alunos com estilo global foi igual a 6,77 e a média das notas dos alunos com estilo sequencial foi igual a 6,18, como mostrado na tabela 4.

Este resultado pode estar relacionado com o fato de que os alunos com estilo sequencial podem melhorar a nota nos exames de recuperação.

	Sequencial	Global
Nº de alunos	19	25
Média das notas	6,18	6,77
Porcentagem de alunos com esse estilo	43%	57%

Tabela 4 – Estilos sequencial e global.

Fonte: os Autores (2017)

Os resultados podem ser resumidos da seguinte forma:

- 66% dos alunos são reflexivos;
- 73% dos alunos são sensoriais;
- 73% dos alunos são visuais;
- 57% dos alunos são globais.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário reforçar que nenhum estilo de aprendizagem é melhor que o outro, pois há necessidade de todos os tipos de conhecimento para atender as necessidades da sociedade.

É necessário que o aluno se autoconheça, conheça seu estilo de aprendizagem, suas limitações e suas potencialidades, para aperfeiçoar o aprendizado.

O aluno deve verificar quais são as suas características preferenciais de aprendizado e procurar investir nesta forma de estudar.

Foi possível notar que os alunos com o *estilo reflexivo* obtiveram melhores notas que os alunos com o *estilo ativo*, pois a disciplina por ser muito teórica, tende a privilegiar alunos que aprendem reflexivamente.

Apesar de todo o esforço que tem sido realizado nos últimos semestres para atender estes dois estilos (ativo-reflexivo), ainda se faz necessário algumas alterações para atender os alunos com o *estilo ativo*.

O estilo de ensino aplicado na disciplina é sequencial, mas foi possível notar que mais da metade dos alunos possuem o estilo de aprendizagem global. Por isto estão sendo implementadas atividades que exigem uma visão global da disciplina, para que estes alunos não desanimem e não se desmotivem.

O conhecimento dos estilos de aprendizagem é muito útil aos alunos, pois poderá ajudá-los a otimizarem sua forma de estudar, mas também é muito útil ao professor para que ele possa fazer alterações na sua disciplina para facilitar o aprendizado dos alunos. Mesmo tendo consciência da dificuldade em atender todos os estilos de aprendizagem, o professor pode tentar atender todos os estilos de aprendizagem em pelos menos alguns conteúdos essenciais.

REFERÊNCIAS

BARTOLOMEUS, Gloria, **The role of cognitive styles in e-learning: a discussion of literature**, 2003, Disponível em: <<http://hdl.handle.net/2320/2236>> ou <<http://dspace.bib.hb.se:8080/dspace/handle/2320/2236>> Acesso em: 09 out. 1996.

BENTHAM, Susan, **Psicologia e educação**. São Paulo: Ed. Loyola, 2006.

COFFIELD, Frank, MOSELEY, David, HALL, Elaine, ECCLESTONE, Kathryn, **Learning styles and pedagogy in post-16 learning: a systematic and critical review**, 2004, Disponível em: <<http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1543.pdf>> Acesso em: 09 out. 1996.

FELDER, R. M. (2002). Authors Preface - **Learning And Teaching Styles In Engineering Education**. Disponível em: <<http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>> Acesso em: 09 out. 1996.

FELDER, Richard M., SILVERMAN, Linda K., **Learning and Teaching Styles In Engineering Education**, *Engr. Education*, 78(7), 674–681 (1988).

LARKIN, Teresa and DUDNY, Dan, **Learning Styles in the Classroom: approaches to enhance**

student motivation and learning, ITHET 6° Annual International Conference, Dominican Republic, 2005.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011.

ZUALKERNAN, Imran A., **Using Soloman-Felder Learning Style Index to Evaluate Pedagogical Resources for Introductory Programming Classes**, 29th International Conference on Software Engineering (ICSE'07), IEEE Computer Society, 2007.

ESTILOS DE LIDERANÇA E SUA DINÂMICA NO COMPORTAMENTO SOCIAL VIRTUAL DOS GRUPOS DE UM PROGRAMA DE ENSINO A DISTÂNCIA

Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes

UFVJM / Diretoria de Educação Aberta e a
Distância

Diamantina – MG

Wagner Lannes

UFVJM / Departamento de Matemática e
Estatística

Diamantina – MG

RESUMO: Esse trabalho é um desdobramento da pesquisa realizada pelos mesmos autores (LANNES; LANNES, 2016), na qual, foi apontada a estreita relação entre interatividade e produtividade de diferentes subgrupos de PIBID do curso de Licenciatura em Matemática, modalidade a distância. No entanto, um dado em particular, que não pertencia ao objeto de investigação da pesquisa mencionada, chamou a atenção dos autores: um subgrupo se destacou por ter uma produtividade maior do que o esperado, em razão dos estímulos provocados pelo seu professor supervisor. Motivados por esta informação, os autores debruçaram-se, nos anos subsequentes, em uma pesquisa qualitativa descritiva documental para entender de que maneira o professor supervisor interfere na interatividade e na produtividade do seu subgrupo de PIBID. Como resultado desta investigação, são mostrados neste trabalho os diferentes estilos de liderança

exercida pelos professores supervisores no PIBID à distância, e de que maneira cada estilo desenha o comportamento social virtual do subgrupo supervisionado.

PALAVRAS-CHAVE: PIBID à distância, Estilos de liderança, Professor Supervisor, Comunicação Social Virtual.

ABSTRACT: This work is a result of the research done by the same authors (LANNES, LANNES, 2016), in which demonstrated the close relationship between interactivity and productivity of different PIBID groups of the graduation course in Mathematics, distance modality. However, one data in particular, which did not belong to the object of investigation of the mentioned research, caught the attention of the authors: one group stood out for having a productivity higher than expected, due to the stimuli provoked by its supervisor teacher. Motivated by this information, the authors done, in subsequent years, for a qualitative documentary descriptive research to understand how the supervising teacher interferes with the interactivity and productivity of their PIBID group. As a result of this research, was shown in this work the different styles of leadership exercised by supervisors in the PIBID at a distance, and in what way each style designs the virtual social behavior of the supervised group.

KEYWORDS: PIBID Distance, Leadership

1 | INTRODUÇÃO

O Programa de Iniciação à Docência (PIBID) constitui uma proposta de diálogo entre a formação teórica e prática para os estudantes de licenciaturas. Os benefícios gerados pelo programa envolvem alunos e professores do ensino básico e superior, universidade, escolas e comunidades, constituindo uma rede de saberes em torno da formação dos futuros professores. Os estudantes das Instituições de Ensino Superior (bolsistas de Iniciação a Docência, ou simplesmente, bolsistas ID) realizam ações educacionais dentro da escola, sob a supervisão do professor dessa escola (professor supervisor), e todas as ações do grupo são planejadas, acompanhadas, orientadas, avaliadas e socializadas em conjunto com a coordenação de área (professores da Instituição de Ensino Superior).

Na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), com sede em Diamantina (MG), as ações do Subprojeto de Matemática, modalidade a distância, no período de 2014 a 2015, ocorreram em 06 (seis) polos de Educação a Distância (EaD): Águas Formosas, Diamantina, Minas Novas, Nanuque, Padre Paraíso e Taiobeiras.

Conforme relatado por Lannes e Lannes (2016), a restrição de verbas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão de fomento do Programa, impôs ao Subprojeto Matemática-EaD da UFVJM a realização das atividades integralmente a distância, nos polos fora da sede, por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Em função disso, durante o período de realização do Subprojeto, os coordenadores de área perceberam a necessidade de avaliar o cumprimento das metas pressupostas pelo PIBID (BRASIL, 2013), numa proposta realizada integralmente à distância.

Nesse sentido, foram analisados dados referentes à interatividade e à produtividade dos 05 (cinco) subgrupos fora da sede que existiam no período de 2014 e 2015 (LANNES; LANNES, 2016, p. 248-249), conforme a tabela a seguir (a fim de preservar os grupos analisados neste estudo, foram utilizadas as iniciais de UFVJM, ordenadas aleatoriamente, para representá-los):

POLO	Interatividade (%)	Produtividade (%)
U	54	69
F	36	38
V	51	88
J	31	44
M	56	63

Tabela 1: Registro de interatividade e produtividade de cada subgrupo de PIBID

Fonte: (LANNES, LANNES; 2016).

A fim de observar a eventual aproximação dos índices de interatividade com os de produtividade, foi esboçado o gráfico com a respectiva linha de tendência:

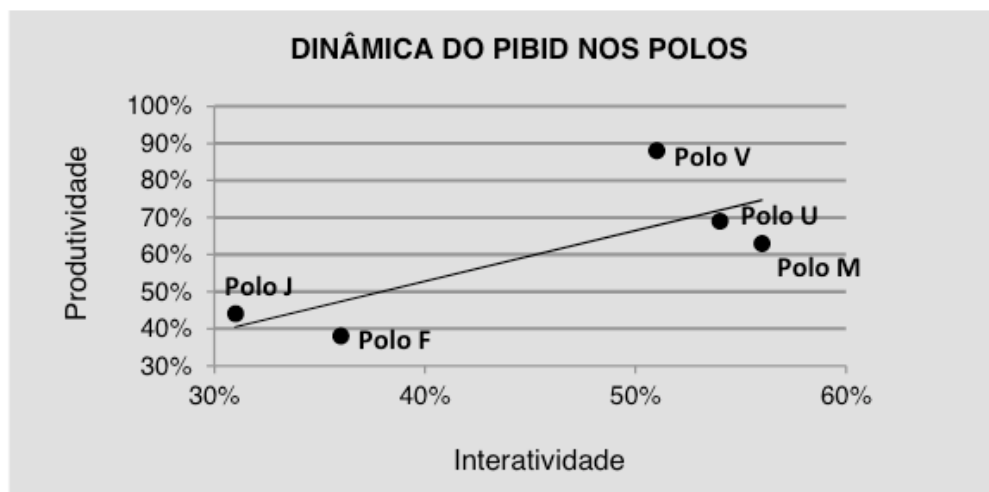


Figura 1: Gráfico “interatividade x produtividade” com regressão linear

Fonte: (LANNES, LANNES; 2016).

A análise estatística mostrou que os subgrupos mais produtivos foram também os que tiveram mais interatividade. Sobressaiu também a elevada produtividade do subgrupo do polo V. Ao aprofundar nos dados desse pólo, levantou-se a seguinte hipótese acerca do seu comportamento social que justificaria o resultado: o índice que representou a interatividade foi construído em função das duas formas de interação: a interna (que considera as relações entre os membros do subgrupo) e a externa (onde são mediadas as relações do subgrupo com a coordenação de área). Em função disso, o subgrupo do polo V apresentou uma especificidade: a interação externa foi maior do que a interna, de tal forma que, embora os índices de produtividade e interatividade tenham sido elevados, a interatividade não foi tão elevada quanto à produtividade, nos termos das análises estatísticas construídas.

O destaque supra relatado não foi objeto de estudo daquela pesquisa e, por este motivo, não foi abordado em profundidade naquela ocasião. Contudo, incitou os autores a investigarem o assunto após a publicação da pesquisa.

No presente artigo, os autores retomaram a análise dos dados coletados por Lannes e Lannes (2016) e realizaram uma investigação cuidadosa e criteriosa dos documentos remetidos pelos subgrupos de PIBID do Subprojeto Matemática, modalidade à distância, para mostrar que as diferentes lideranças que os professores supervisores desempenham nos subgrupos de PIBID a distância podem implicar na constituição das interações internas e externas e na produtividade dos subgrupos. Após esse período, este subprojeto sofreu diversas intervenções por parte da coordenação de área visando equilibrar as dispersões na interatividade evidenciadas em Lannes e Lannes (2016). Por este motivo, os autores julgaram que a análise dos dados produzidos no período de 2016 a 2017 não garantiria a neutralidade

imprescindível a uma pesquisa.

2 | DEFINIÇÃO DO OBJETO E METODOLOGIA

Uma leitura atenta dos relatos sobre as ações pibidianas em cursos à distância indica que, em alguns casos, tais ações têm sido construídas como adaptações para a EaD de programas idealizados para cursos presenciais. Em outras palavras, alguns programas têm se mostrado como adaptações de um conjunto de ações presenciais, das quais, uma ou mais são modificadas em função da impossibilidade de sua execução à distância. No entanto, a literatura científica não deixa dúvidas que um programa à distância, seja qual for, não deve ser visto como reprodução de um programa presencial com modificações pontuais (MERCADO, 2007; HACK, 2009).

Para que uma modalidade de ensino execute as mesmas metas educacionais de outra, não serão apenas algumas ações que deverão ser modificadas, e sim, toda a estrutura lógica de funcionamento. A educação a distância tem identidade própria e, portanto, o projeto de um curso em EAD deve ser coerente com o projeto pedagógico e não pode ser uma mera transposição do presencial, pois possui características, linguagem e formato próprios, exigindo administração, desenho, lógica, acompanhamento, avaliação, recursos técnicos, tecnológicos e pedagógicos condizentes com esse formato. (GUIMARÃES; CARVALHO, 2015, p. 26)

A identidade própria da EaD produz representações de sujeitos, tempo e espaços de uma maneira distinta da educação presencial. Enquanto o professor de curso presencial representa a singularidade, o professor de curso a distância representa multiplicidade: a figura do docente se multiplica em profissionais diretamente envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, tais como tutores presenciais e tutores a distância. (BELLONI, 2009; MILL, 2010; CHAQUIME, 2014).

No ensino presencial, existe fisicamente o campus universitário, local onde o estudante passa boa parte de sua vida acadêmica em convivência quase exclusiva com a figura do professor, em tempo determinado pela estrutura. Na EaD, a universidade é um ambiente diluído em diversos espaços, físicos e virtuais. (SÁ, 1998; KARPINSKI et al., 2017).

Portanto, o estudante de um curso na modalidade a distância enxerga o docente da EaD como um membro de uma equipe de professores, e a universidade como um conjunto de espaços. Dentro dessa concepção, ao ser selecionado como bolsista ID, este estudante tem a oportunidade de se interagir com dois universos sociais:

- *O universo virtual*, constituído pela universidade e pelos coordenadores de área – lugares e pessoas, respectivamente, representados num contexto de multiplicidade.
- *O universo presencial*, constituído pela escola parceira e pelo professor su-

pervisor – lugares e pessoas, respectivamente, representados num contexto de singularidade.

Com base nas argumentações ora apresentadas, o PIBID à distância, embora concorra ao mesmo edital CAPES e esteja submetido às mesmas regras que os demais, precisa ser executado segundo uma lógica diferenciada. Considerando as especificidades relacionadas a esta modalidade, os sujeitos e espaços envolvidos possuem representações dentro do programa que diferem daquelas comumente definidas no programa presencial.

De uma forma geral, em modelos de PIBID presencial, a representação que os bolsistas ID constroem do professor supervisor é a que está em conformidade com o Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010, Artigo 2º, Inciso IV, isto é, ele é o sujeito “responsável por **acompanhar e supervisionar** as atividades dos bolsistas de iniciação à docência” (BRASIL, 2010) [Destaques dos autores].

Ou seja, as atribuições legalmente previstas para o professor supervisor contribuem para que ele seja representado como intermediador do PIBID; de elo entre escola e universidade. Logo, as relações entre bolsistas ID e professores supervisores são construídas sem hierarquias.

Todavia, há de se ressaltar que, ao contrário do modelo presencial, a hierarquia entre professor supervisor e bolsista ID em PIBID a distância se evidencia. Quando os bolsistas ID são coordenados a distância pelos professores universitários (coordenadores de área), as questões relacionadas à multiplicidade dos espaços e da docência descritas acima propiciam maior aproximação desses estudantes com o professor supervisor, que se torna sujeito singular, situado espacialmente de forma também singular, transferindo o seu papel de intermediador para líder.

Pensando, portanto, na representação construída para o professor supervisor em um PIBID à distância, duas questões se fazem pertinentes:

- Que tipo de liderança o professor supervisor promove no seu subgrupo?
- Como esta liderança interfere na interatividade e na produtividade do subgrupo?

Tais questões motivaram esta pesquisa qualitativa com foco no papel do professor supervisor dentro de seu subgrupo de PIBID. Pelo fato do objeto de pesquisa ser uma unidade a ser investigada dentro de todo um sistema, foi necessário projetar diversos olhares para este objeto. Essa diversidade de visões direcionadas a um único nó de uma rede de significados é o que se define como estudo de caso (LÜDKE, 2013). Nesse escopo, em primeiro lugar, foi necessário aprofundar na reflexão sobre a interatividade de grupos sociais, o comportamento social, o comportamento social virtual e a abordagem do “estar junto virtual”. A questão da liderança em grupos sociais também foi explorada e categorizada de modo a possibilitar a análise do estudo.

Em posse da categorização de liderança, foram coletados os dados do período de 2014 e 2015. Além daqueles publicados por Lannes e Lannes (2016), foram

minuciosamente estudados todos os relatórios de atividades e técnicos, conteúdos de e-mails e publicações em espaços virtuais.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Grupos e interatividade

Um grupo não se define apenas como uma reunião de indivíduos, mas como o conjunto de relações que estão em constante movimento. Este conjunto de relações estabelece um vínculo de coesão que permite a todos os indivíduos do grupo adotarem o mesmo comportamento. Quando isto ocorre, o grupo é tratado como se fosse um único indivíduo. Diz-se, por exemplo, que “o grupo entregou o relatório” ou “o grupo não se interagiu”. Portanto, explicar por que os indivíduos do grupo se comportam da mesma maneira é um objeto de estudo.

É longínquo o interesse em investigar comunidades onde os indivíduos se comportam de uma mesma maneira e comunidades de indivíduos que se comportam de maneira diferente de outras comunidades. Não obstante, de acordo com Keller (1950), foi no final do século XIX e início do século XX que a Antropologia e, posteriormente, a Psicologia Social, desenvolveram o estudo comparativo do comportamento humano e costumes em diferentes sociedades. Para Keller, não é possível pensar na ação de um sujeito que não tenha, direta ou indiretamente, sofrido algum tipo de influência apreendida em sua comunidade.

O ambiente cultural (ou, mais exatamente, os membros da comunidade) começa com uma criança humana formada, mas capaz de treinamento comportamental em várias direções. (...) Ele faz isso treinando: reforçando o comportamento desejado e extinguindo outros (...) Ensina ao indivíduo o que ele pode e não pode fazer, dando-lhe normas e intervalos de comportamento social que são permissivos ou prescritivos ou proibitivo. (KELLER, 1950, p. 360, tradução nossa).

A este respeito, Skinner (1953, p. 297) definiu o *comportamento social* como: “o comportamento de duas ou mais pessoas em relação umas às outras ou em sintonia com respeito a um ambiente comum”. O comportamento social de um indivíduo, portanto, requer a mediação de outro indivíduo. Um ou mais indivíduos provocam estímulos que geram comportamentos controlados por eles, que Skinner chamou de respostas.

Sampaio e Andery (2010) enfatizaram a correspondência entre as respostas e suas consequências, e definiram o *comportamento social* como as relações ocorridas em um grupo onde um ou mais sujeitos provocam estímulos no grupo e as respostas a estes estímulos produzem consequências mediadas pelo(s) agente(s). Tais consequências definem a interatividade do grupo. Neste sentido, estudar o *comportamento social* de um grupo significa compreender as consequências das respostas aos estímulos provocados no grupo, que denominaremos aqui simplesmente

por *interações*. Estes estímulos podem ser internos ou externos, ou seja, o agente provocador de tais estímulos não precisa necessariamente pertencer ao grupo.

Nos estudos de Lannes e Lannes (2016), o Subprojeto Matemática-EaD do PIBID da UFVJM era constituído por seis subgrupos, cada qual, constituído por um professor supervisor e cinco bolsistas ID. Dentre os seis subgrupos, um estava localizado na sede e os outros cinco em outras cidades. Os autores investigaram o comportamento social do subgrupo formado pelos dois coordenadores de área e os integrantes dos cinco subgrupos situados fora da sede.

Destaca-se aqui que o comportamento social definido em cada subgrupo ocorreu na forma de *interação interna* e o comportamento social associado a diferentes subgrupos ou a um determinado subgrupo com a coordenação de área ocorreu na forma de *interação externa*. As análises feitas por Lannes & Lannes (2016), mostraram que as interações internas ocorreram eventualmente por meios virtuais, mas as interações externas ocorreram exclusivamente por estes meios. A ocorrência destas interações por meios virtuais é denominada *comportamento social virtual*, isto é:

Uma relação entre indivíduos através das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na qual as respostas aos estímulos percebidos por um sujeito produzem consequências que são “controladas” pelas respostas dadas pelo outro sujeito. (LANNES; LANNES, 2016, p. 241).

O comportamento social virtual pode ocorrer de diversas maneiras, mas será considerada como uma boa interatividade o caso em que as interações seguirem a abordagem do “estar junto virtual” (VALENTE, 2005), na qual as consequências das respostas dadas aos estímulos recebidos de um sujeito incluem os estímulos enviados ao outro sujeito.

A prática que o aprendiz realiza no seu ambiente produz resultados que podem servir como objeto de reflexão. Por sua vez, as reflexões geradas podem produzir indagações e problemas, os quais o aprendiz pode não ter condições de resolver. Nesta situação, ele pode enviar suas questões, ou uma breve descrição do problema que se apresenta ao professor. Diante das questões solicitadas, o professor reflete e envia sua opinião, ou material, na forma de textos e exemplos de atividades que poderão auxiliar o aluno a resolver ele mesmo seus problemas. O aluno que recebe essas idéias tenta colocá-las em ação, gerando novas dúvidas, que poderão mais uma vez ser resolvidas com o suporte do professor. Com isso, estabelece-se um ciclo de ações que mantêm o aluno no processo de realização de atividades inovadoras e, ao mesmo tempo, construindo conhecimento. (VALENTE, 2005, p. 85-86).

3.2 Liderança em grupos

Para Skinner (1953), o comportamento social pode ser reforçado por estímulos e um indivíduo pode ser uma fonte relevante de estímulos. Quando uma ou mais pessoas são reforçadas num único sistema para uma ação combinada, o agente de reforço é denominado líder. O líder é submetido, principalmente, ao controle de contingências, enquanto o seguidor é submetido ao controle do líder. Líder e seguidor

não são independentes entre si, no entanto, o comportamento de um requer o apoio do comportamento correspondente por parte do outro. Na medida em que a cooperação se torna necessária, o líder passa, de fato, a ser liderado por seus seguidores.

As categorizações clássicas de estilos de liderança e os contextos situacionais são heranças de experiências realizadas na década de 1930 por Kurt Lewin (1965) e seus colaboradores, na área de Teoria de Campo. Os três tipos clássicos de liderança, de acordo com Lewin, são:

- *Liderança autocrática*: a ênfase se concentra no líder. Ele toma todas as decisões sobre o grupo, sem nenhuma participação deste.
- *Liderança liberal*: a ênfase se concentra no grupo. O líder delega todas as decisões ao grupo.
- *Liderança democrática*: a ênfase se concentra uniformemente no líder e no grupo. O líder compartilha as decisões com o grupo.

Duas pesquisas realizadas como aplicação dos estilos de liderança definidos por Kurt Lewin merecem destaque.

A primeira, realizada pelos colaboradores, White e Lippitt (1975), verificou em 1939 o impacto causado por esses três diferentes estilos de liderança em meninos de dez anos, divididos em três grupos, orientados para a execução de tarefas. Os meninos submetidos ao líder autoritário apresentaram comportamento submisso ao líder, a conversa era rara, houve descontentamento e agressividade. No estilo democrático, houve muita motivação para o trabalho, espírito de grupo e amizade, as conversas eram amistosas. No estilo liberal, havia pouco trabalho e esse era de baixa qualidade, as atividades eram realizadas com muitas conversas.

A segunda pesquisa diz respeito aos estilos de liderança de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizando-se o modelo de estilos parentais, proposto por Batista e Weber (2012). As autoras classificaram os estilos de liderança dos professores em quatro categorias:

- *Liderança autoritativa (democrática)*: Os professores estabelecem regras, enaltecem as qualidades e repreendem de forma amena os comportamentos inadequados, propõem atividades em um ambiente tranquilo e sereno.
- *Liderança autoritária*: Os professores valorizam o cumprimento de regras, sem preocupar-se com as demandas das crianças, exigem obediência sem debater sobre as regras, não demonstram interesse nas emoções delas.
- *Liderança permissiva*: Os professores não estabelecem regras, nem limites, realizam todos os desejos das crianças. Independentemente do seu comportamento, elas sempre são elogiadas.
- *Liderança negligente*: Os professores ministram aulas se preocupar com o aprendizado dos alunos, portanto não se manifestam sobre nenhum tipo de comportamento deles.

4 | ANÁLISE DE RESULTADOS

Um grupo se constitui como um campo de forças (forças de coesão e forças de dispersão). A produtividade e a eficiência não estão relacionadas apenas à competência técnica dos seus membros, mas com o comportamento social e/ou social virtual do grupo (interatividade).

Entre 2014 e 2015, os cinco subgrupos de PIBID localizados fora da sede encaminharam relatórios técnicos, relatórios de ações pibidianas, se comunicaram entre si e com a coordenação de área por meio do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), de e-mails e redes sociais. Esta documentação foi analisada no sentido de identificar a participação dos sujeitos envolvidos na execução de suas atividades e nas iniciativas de produzir estímulos que propiciassem uma interatividade na abordagem do “estar junto virtual”.

A tabela que segue exhibe um extrato da participação dos indivíduos supramencionados em cada subgrupo:

POLO	Frequência de participação dos professores supervisores em ações que estimulam interações externas		Comparação da frequência de participação de professores supervisores e bolsistas ID em ações conjuntas		
	Comunicação com coordenação de área por meios digitais	Reuniões da coordenação de área com os professores supervisores	Reuniões Gerais com todos os subgrupos	Relatórios	Planejamento de atividades
U	Somente quando solicitado	Baixa	A > P	P > A	P = A
F	Não atendia às solicitações	Baixa	P > A	P	P
V	Solicitava e atendia às solicitações	Alta	P = A	P = A	P = A
J	Não atendia às solicitações	Média	A > P	A > P	P = A
M	Somente quando solicitado	Média	P > A	P	P = A

LEGENDA

P > A → “Professor supervisor participou mais do que bolsistas ID”
A > P → “Professor supervisor participou menos do que bolsistas ID”
P = A → “Professor supervisor e bolsistas ID participaram igualmente”
P → “Apenas o professor supervisor participou”

Tabela 2: Participação de professores supervisores e bolsistas ID nas interações de cada subgrupo

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa realizada

As análises dos dados descritos na tabela 2 foram apoiadas nas categorias descritas por Batista e Weber (2012). Assim são relatadas:

Polo U: Percebe-se a participação de todos na elaboração das atividades, o que configura uma boa interação interna. Neste caso, embora o professor supervisor tenha se relacionado pouco através das reuniões gerais, a interatividade foi compensada

pela participação dos bolsistas ID. E mesmo que estes tenham participado menos dos relatórios do que o professor supervisor, o subgrupo demonstrou que as forças de coesão foram maiores do que as de dispersão. **A liderança foi relativamente democrática**, resultando em boa produtividade para o subgrupo.

Polo F: A participação dos bolsistas ID no cotidiano do PIBID foi ínfima. A maioria das responsabilidades recaiu sobre o professor supervisor, que centralizou em si mesmo todo o processo. Além disso, interagiu minimamente com a coordenação de área. A centralização das responsabilidades no professor supervisor provocou muita dispersão, portanto, uma interatividade ruim e, conseqüentemente, baixa produtividade. Quando questionado sobre a falta de cumprimento das propostas de trabalho, ele não demonstrava problemas com o subgrupo. O estilo de liderança exercida aproximou-se da **liderança negligente**.

Polo V: Como é possível perceber, neste subgrupo a participação foi conjunta. Professor supervisor e bolsistas ID se responsabilizaram igualmente pelo cumprimento de todas as atividades. A tendência para uma **liderança democrática** foi evidente. Não se pode afirmar que foram provocadas apenas forças de coesão. Ainda assim, foi possível perceber uma interação interna e externa próxima da abordagem do “estar junto virtual”, garantindo uma elevada produtividade do subgrupo.

Polo J: O professor supervisor participou menos da rotina do PIBID do que os bolsistas ID. Estes tomaram para si a responsabilidade pelas ações. As interações internas foram dispersivas, mas não menos do que as externas. Este foi o subgrupo que menos produziu. O professor supervisor exerceu uma **liderança próxima da permissiva**.

Polo M: Os bolsistas ID planejaram as atividades com o professor supervisor, contudo houve pouca interação com a coordenação de área, tanto em reuniões gerais, quanto na comunicação por meios digitais. A interação interna seguiu a abordagem do “estar junto virtual”, mas a interação externa não. O professor supervisor assumiu exclusivamente a responsabilidade pela interação externa. Enquanto as forças de coesão contribuíram para uma boa interatividade, as forças de dispersão dificultaram a produtividade, desenhando-se assim um perfil de **liderança próxima da autoritária**.

Pode-se inferir das descrições realizadas que os polos F e J mostraram que liberdade em excesso ou em falta pode provocar muitas forças de dispersão e, portanto, pouca produtividade. Equilibrar as forças é uma boa medida para se obter a produtividade desejada, como o caso do polo V.

As análises mostraram que nem sempre é possível associar a liderança de um professor supervisor inteiramente dentro de um único perfil. Um professor supervisor pode tender para um estilo em uma determinada ação e para outro estilo quando for designado para outra ação, ou os estilos podem variar em uma mesma atividade com o tempo. Tais oscilações estão relacionadas às contingências internas e/ou externas. Conforme já foi mencionado, o comportamento social é uma relação em movimento. Como sinaliza Skinner (1953), o indivíduo modifica o grupo na medida

em que também é modificado por ele, em uma relação de interdependência mútua. Assim, pode-se dizer que, na interação entre professores supervisores e bolsistas ID, houve uma relação de influência recíproca entre o comportamento dos envolvidos. Essas relações provocaram forças de coesão e/ou dispersão que interferiram na interatividade e na produtividade de cada subgrupo.

5 | CONCLUSÕES

Os resultados da presente pesquisa somados àqueles observados por Lannes e Lannes (2016) propiciaram aos autores uma reflexão sobre as ações necessárias que devem ser mediadas para a coordenação de um programa como o PIBID de acordo com a realidade de EaD.

Além da preocupação e incentivo dos subgrupos na criação e manutenção de veículos virtuais de comunicação como AVA's, redes sociais, etc., cada qual bem definido quanto à forma e funcionalidade para cada tipo de interação, é de suma importância a orientação e acompanhamento de professores supervisores para além das suas atribuições previstas legalmente. Tendo em vista a necessidade de construção de um programa de acordo com a realidade dos cursos a distância, os envolvidos devem estar atentos ao papel que cada um representa no programa.

Há de se ressaltar a relevância da comunicação e interação para o estabelecimento do diálogo entre os sujeitos envolvidos no projeto - coordenadores, professores supervisores e bolsistas ID. Ressalta-se ainda que, em função da distância geográfica e da impossibilidade de acompanhamento da coordenação de área em campo, professores supervisores e bolsistas ID assumem a responsabilidade de desvelar o campo (escola e alunos do ensino básico) para a coordenação da área. Qualquer rompimento neste elo causará prejuízo para o sucesso almejado pelo projeto.

Espera-se que os resultados discutidos e apresentados nesta pesquisa possam contribuir e incitar novas reflexões sobre o PIBID a distância, considerando a especificidade dos contextos de EaD.

REFERÊNCIAS

BATISTA, A. P., WEBER, L. N. D. Estilos de liderança de professores: aplicando o modelo de estilos parentais. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 299-307, Jul./Dez. 2012.

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. 5ª ed. Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção Educação Contemporânea).

BRASIL. **Decreto nº 7.219**, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 5. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2010. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm>

Acesso em: 23 jul. 2018.

CHAQUIME, L. P. **A prática pedagógica na Educação a Distância transformando a docência**: uma análise sobre saberes e desenvolvimento profissional de tutores virtuais. 2014. 225 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2733>>. Acesso em 23 jul. 2018.

FARIAS, M. G. et al. Comportamento Social Virtual em Cursos de Extensão a Distância Sobre Direitos Humanos das Mulheres Na Perspectiva das Saúde Coletiva e da Transformação Social. **EmRede**, Porto Alegre, v.4, n.1. p. 203-219 . 2017. Disponível em:

<<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/183>>. Acesso em 23 jul. 2018.

GUIMARÃES, T. R. C.; CARVALHO, M. L. **Planejamento e desenvolvimento de cursos em EAD**. Viçosa: Ed. UFV, 2015.

HACK, J. R. **Gestão da Educação a Distância** Centro Universitário Leonardo da Vinci. Indaial: Grupo UNIASSELVI, 2009.x; 84 p.:

KARPINSKI, J. A. et al . **Fatores críticos para o sucesso de um curso em EAD**: a percepção dos acadêmicos. Avaliação (Campinas), Sorocaba , v. 22, n. 2, p. 440-457, ago. 2017 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772017000200440&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 23 jul. 2018.

KELLER, F. S., & SHOENFELD, W. N. **Principles of psychology**: a systematic text in the science of behavior. Upper Saddle River: Appleton-Century-Crofts, 1950.

LANNES, Q. L. L. C.; LANNES, W. Ampliando o Conceito do ‘Estar Junto Virtual’ no Enfrentamento dos Desafios do PIBID em um Curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância. **EmRede**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 237-251, 2016. Disponível em:

<<https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/125>>. Acesso em 23 jul. 2018.

LEWIN, K. **Teoria de campo em ciência social**. São Paulo: Editora Livraria Pioneira, 1965.

LÜDKE, Menga. ANDRE, Marli E.D.A. **A Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MERCADO, L. P. L. Dificuldades na Educação a Distância Online. In: 13º CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, Abr. 2007. *Anais...* Curitiba: ABED Associação Brasileira de Educação a Distância, Curitiba, 2007. Disponível em:

<<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/55200761718PM.pdf>> Acesso em 23 Jul. 2018

MILL, D. Sobre o Conceito de Polidocência ou Sobre a Natureza do Processo de Trabalho Pedagógico na Educação a Distância. In: MILL, D.; RIBEIRO, L. R. C.; OLIVEIRA, M.R.G. (Orgs.). **Polidocência na Educação a Distância**: múltiplos enfoques. São Carlos: EdUFSCar, 2010. p.23-40

SÁ, I. M. A. **Educação a Distância**: Processo Contínuo de Inclusão Social. Coleção Vida & Educação. Vol. 5. Fortaleza: Conselho de Educação do Ceará, 1998.

SKINNER, B. F. **Science and human behavior**. New York: The Free Press, 1953.

VALENTE, J. A. **A espiral da espiral de aprendizagem**: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação. 2005. 232 f. Tese (Livre-Docência) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2005. Disponível em:

<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/284458/1/Valente_JoseArmando_LD.pdf>

Acesso em 23 Jul. 2018

WHITE, R.; LIPPITT, R. Comportamento do líder e reação dos membros em três “climas sociais”. In: CARTWRIGHT, D.; ZANDER, A. (Org.) **Dinâmica de Grupo: Pesquisa e Teoria**, v. 2, São Paulo: EPU USP, p. 590-597, 1975.

FATORES INTERVENIENTES NA RELAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA DIGITAL E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Rosemara Perpetua Lopes

Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí
Jataí – GO

Márcia Leão da Silva Pacheco

Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí
Jataí – GO

Agência financiadora: Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)

Texto, originalmente, publicado pelas autoras nos anais do XIX Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, intitulado “Tecnologia digital e prática pedagógica: uma relação possível?”, adaptado para este capítulo.

RESUMO: Analisamos dados iniciais de uma pesquisa em desenvolvimento, que tem por objetivo geral investigar se a resistência ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação existe em escolas estaduais de Goiás, confirmando o apontado pela literatura educacional, e que relação mantém com a formação continuada. O estudo partiu do seguinte problema: a resistência ao uso das TIC na educação, apontada pela literatura educacional, está presente em escolas estaduais goianas? Que relação mantém com a formação continuada? De cunho qualitativo, foi desenvolvido por pesquisa de campo, abrangendo questionário e entrevista semiestruturada, sendo os dados coletados em 21 escolas estaduais da região de Jataí,

Estado de Goiás, junto a 465 professores. Fundamentadas em pressupostos teóricos sobre a integração das TIC à educação escolar, analisamos, neste texto, dados da aplicação do questionário a 37 professores. A análise sugere que a resistência ao uso das TIC está relacionada às condições existentes no campo de atuação do professor, entre outros fatores que dificultam a relação entre tecnologias digitais e prática pedagógica, mantendo-a, tão somente, como possibilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias de Informação e Comunicação. Educação Básica. Professores.

ABSTRACT: We analyzed data from a research on development, which has as general objective to investigate if the resistance to the use of Information and Communication Technologies (ICT) in education exists in state schools in Goiás, confirming the appointed by the educational literature, and what relationship remains with the continuing formation. The study started with the following problem: is the resistance to the use of ICT in education, appointed by the educational literature, present in state schools in Goiás? What relationship do you have with continuing education? With a qualitative nature, was developed by field research, encompassing questionnaire and structured interview, data being collected in 21

state schools in the region of Jataí, State of Goiás, along the 465 teachers. Based on theoretical assumptions about the integration of ICT in school education, we analyzed in this text data on the application of the questionnaire to 37 teachers. The analysis suggests that the resistance to the use of ICT is related to the existing conditions in the field of the teacher, among other factors that hinder the relationship between digital technologies and pedagogical practice, keeping it as a possibility.

KEYWORDS: Information and Communication Technologies. Basic education. Teachers.

1 | INTRODUÇÃO

Analisamos dados iniciais de uma pesquisa em andamento, que busca responder ao seguinte problema: a resistência ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação, apontada pela literatura educacional, está presente em escolas estaduais goianas? Que relação mantém com a formação continuada?

Na pesquisa em apreço a palavra “resistência” tem o sentido do que é contrário à mudança. Ao empregá-la, não discutimos se é boa ou ruim. Nós, tão somente, partimos do que aponta a literatura educacional, para confirmar ou refutar a existência da resistência ao uso das TIC na escola, caracterizá-la e perscrutar suas causas. Assim concebida, não se confunde com aquela que marca os movimentos sociais, a divergência de pensamento, o embate ideológico ou político.

O estudo tem como objetivo geral investigar se a resistência ao uso das TIC na educação existe em escolas estaduais de Goiás, confirmando, assim, o apontado pela literatura educacional, e que relação mantém com a formação continuada. Os objetivos específicos consistem em: a) mapear as tecnologias existentes na escola, para uso do professor e dos alunos na aula, verificando se os professores conhecem as TIC e as utilizam; b) investigar se, para o professor, as TIC têm contribuições a dar para o ensino e a aprendizagem escolar, diagnosticando aspectos ou fatores que dificultam a sua integração; c) investigar se os professores tiveram formação sobre as TIC e em que consistiu; d) caracterizar a resistência ao uso das TIC no ambiente escolar, caso exista.

Desses objetivos específicos, priorizamos, aqui, o segundo, analisando dados referentes ao uso de tecnologias digitais na escola, a partir de Valente (1999), Penteado (2000) e outros.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Na sociedade tecnológica, assim denominada por Lopes e Fürkotter (2016), a formação continuada torna-se primordial aos profissionais de todas as áreas, em especial, aos professores. Nesse cenário despontam as TIC e seu potencial

educacional. Para explorá-lo, “é preciso haver mudanças na organização da escola e, particularmente, no trabalho do professor” (PENTEADO, 2000, p. 23).

Em um contexto que dá margem a novos modos de agir e de pensar, cada vez mais é exigida uma “nova postura do educador” (MERCADO, 1999, p. 09). Essa exigência vem acompanhada do sentimento de insegurança, pois “mudanças afetam a *zona de conforto* da prática do professor e criam uma *zona de risco* caracterizada por baixo índice de certeza e controle da situação de ensino” (PENTEADO, 2000, p. 23, grifos da autora).

Afirma Gomes (2002, p. 125) que o “professor é o principal ator de qualquer processo de mudança na escola” perspectiva corroborada por Nóvoa (1997) e Belloni (2009). Contudo, segundo Almeida (2001, p. 55), para que esse profissional possa “transformar sua aparente resistência à mudança em inquietação e persistência em mudar ou em atingir um estado de predisposição à mudança”, deve tomar consciência de sua prática pedagógica, enxergando-a para além da aparência (KOSIK, 2002).

3 | METODOLOGIA

A pesquisa é de cunho qualitativo, sendo os dados coletados junto a 21 escolas e 465 professores da Coordenadoria Regional de Educação, Cultura e Esportes de Jataí (CRECE/Jataí).

Para a coleta, adotamos questionário e entrevista semiestruturada. Neste texto analisamos respostas do questionário aplicado a 37 professores, formulado com 14 perguntas dicotômicas e de múltipla escolha, referentes à infraestrutura, prática pedagógica, uso de tecnologias digitais e formação de professores.

Das perguntas do questionário, priorizamos para análise: a) O que leva um professor a usar tecnologias na escola? b) O que pode fazer com que um professor não use tecnologias na escola?

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Gráfico 1 contém resultados relativos à pergunta “O que leva um professor a usar tecnologias na escola?”.

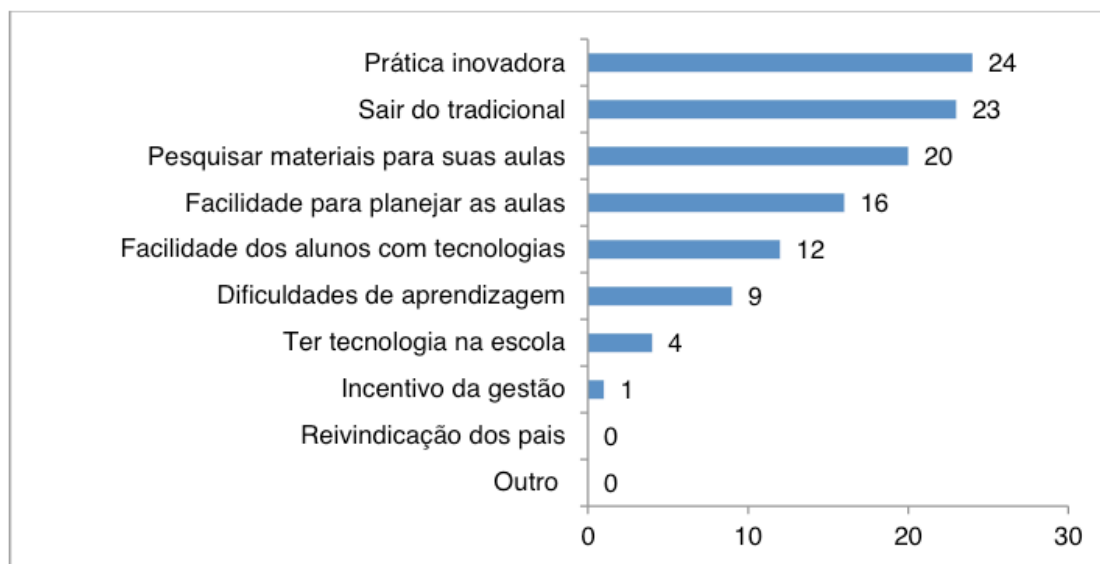


Gráfico 1: O que leva o professor a usar tecnologias na escola básica

Fonte: Questionário aplicado em janeiro de 2018.

No gráfico acima, verificamos que, dos 37 professores participantes, 24 responderam usar a tecnologia para uma prática inovadora, enquanto 23 informaram utilizá-las para sair do tradicional. Este resultado remete à Valente (1999, p. 29) e sua premissa de que

[...] a mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma educação totalmente baseada na transmissão da informação [...] para a criação de ambientes de aprendizagens nos quais o aluno realiza atividades e constrói o conhecimento.

A mudança à qual se refere o autor corresponde à inovação. O Gráfico 2 exhibe respostas à pergunta “O que pode fazer com que um professor não use tecnologias na escola?”.



Gráfico 2: Por que o professor não usa tecnologias na escola básica

Dos 37 professores, 24 apontaram falta de qualificação como principal causa da não utilização da tecnologia. Em conjunto, as respostas visualizadas no Gráfico 2 sugerem que os professores pesquisados não se mostram dispostos a implementar as TIC em sua prática pedagógica.

Tais dados colocam em evidência dois aspectos, o primeiro diz respeito à não utilização pedagógica das tecnologias por falta de condições materiais, resultado que vem ao encontro do apontado por Barreto, Guimarães e Magalhães (2006, p. 38), referente à “ausência de condições objetivas que favoreçam a sua implementação”.

O segundo aspecto se refere à não utilização das TIC pelo professor em função da crença de que as tecnologias não são necessárias no processo de ensino e aprendizagem, aspecto, esse, discutido por Lopes (2014) e Mercado (1999).

De fato, não se trata de as tecnologias serem ou não necessárias ou de utilizá-las na educação porque existem, massivamente, fora dela, na sociedade, mas de considerar que elas compõem o universo cultural do aluno e de reconhecer o potencial que carregam para a aprendizagem escolar.

De todo modo, fundamentadas em Penteado (2000), uma vez mais constatamos que falta de formação e, até mesmo, de informação, e de infraestrutura permanecem como empecilhos à implementação efetiva das TIC na escola básica, fatores apontados há décadas pela literatura educacional.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordamos uma pesquisa em desenvolvimento, realizada no Estado de Goiás, que tem como objeto de estudo a resistência ao uso das TIC na educação, discutindo dados de duas perguntas relativas ao uso de tecnologias digitais na escola, relacionadas a um dos objetivos específicos do estudo, a saber: investigar se, para o professor, as TIC têm contribuições a dar para o ensino e a aprendizagem escolar, diagnosticando aspectos ou fatores que dificultam a sua integração. Tais perguntas compõem um questionário aplicado em duas unidades escolares da rede pública estadual.

Dessa forma, constatamos que, dos 37 professores participantes, 13 apresentaram respostas nas quais localizamos indícios de resistência ao uso das tecnologias e 24 demonstraram interesse por uma prática inovadora com tecnologias digitais. À luz de Valente (1999), esse resultado sugere indagar: nesse contexto, tratar-se-ia da utilização ou da subutilização das tecnologias digitais?

Os dados apresentados não permitem responder, aqui, a esse questionamento, entretanto, na perspectiva de Penteado (2000, p. 30), “sem uma nova elaboração do conteúdo e das atividades, o uso das TI [tecnologias informáticas] pode reforçar

práticas tradicionais”.

Para a autora, além do uso adequado das tecnologias digitais, é preciso atenção à necessidade de formação permanente dos professores, mais tempo para planejamento de aulas, suporte técnico na escola e infraestrutura adequada a implantação e uso das tecnologias digitais, na perspectiva de uma prática político-pedagógica inovadora, porque transformadora (LOPES, 2014).

Os professores participantes do estudo indicaram obstáculos à inserção das tecnologias digitais na aula, com destaque para a falta de qualificação e de infraestrutura. Talvez, sanadas as “faltas” apontadas, há décadas, por professores e pela literatura educacional (PENTEADO, 2000), a relação entre tecnologias digitais e prática pedagógica se torne realidade.

Até o momento, porém, tomando por empréstimo conceitos de Lévy (2005), essa relação existe no (e se restringe ao) campo das possibilidades. Quando existente, ela é precária.

Finalizamos com a premissa de Santos (2010) de que, em tempos de tecnologias digitais, a escola que conhecemos deve ser transformada, não em função das tecnologias, por si e em si mesmas, mas dos sujeitos aos quais se busca educar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Educação, projetos, tecnologia e conhecimento**. São Paulo: PROEM, 2001.

BARRETO, R. G; GUIMARÃES, G. C; MAGALHÃES, L. K. C. As tecnologias da informação e da comunicação na formação dos professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 11, p. 31-42, jan./abr. 2006.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 5. ed. 1. reimpr. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

GOMES, N. G. Computadores na escola: novas tecnologias e inovações educacionais. In: BELLONI, M. L. (Org.) **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Edições Loyola, 2002. p. 119-134.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 2002.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** 7. reimpr. São Paulo, SP: Ed. 34, 2005.

LOPES, R. P.; FÜRKOTTER, M. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 04, p. 269-296, out./dez. 2016.

LOPES, R. P. **Concepções e práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC em curso de licenciatura em matemática**. 2014. 691 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2014.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

NÓVOA, A. Nota de apresentação. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 9-12.

PENTEADO, M. Possibilidades para a formação de professores de Matemática. In: PENTEADO, M.;

BORBA, M. C. **A informática em ação**: formação de professores, pesquisa e extensão. São Paulo: Ed. Olho D'Água, 2000. p. 23-34.

SANTOS, G. L. Formar professores para a educação mediada por tecnologias: elucidação da problemática por meio de seis investigações acadêmicas. In: SANTOS, G. L.; ANDRADE, J. B. F. (Orgs.). **Virtualizando a escola**: migrações docentes rumo à sala de aula virtual. Brasília: Ed. Liber Livro, 2010. p. 15-28.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP, 1999.

GAMEFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DE TABULEIRO (*BOARD GAMES*) NO ENSINO SUPERIOR

Adriana Paula Fuzeto

dri.fuzeto@hotmail.com

Grupo SEB – Sistema Educacional Brasileiro
Rua Deolinda, 70 - Jardim Macedo
14091-018 - Ribeirão Preto - SP

Bethanya Graick Carizio

bethanya.carizio@yahoo.com.br

Centro Universitário Unifafibe, Design Gráfico
Rua Professor Orlando França de Carvalho, 325
14701-070 – Bebedouro – São Paulo

Michele Ananias Quiarato

quiaratomichele@hotmail.com

Centro Universitário Unifafibe, Engenharia de
Produção
Rua Professor Orlando França de Carvalho, 325
14701-070 – Bebedouro – São Paulo

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi o desenvolvimento de jogos de tabuleiro que representassem a estrutura e funcionamento de nove pisos industriais diferentes e suas problemáticas de funcionamento com as respectivas soluções utilizando as ferramentas da qualidade e o MASP (Método de Análise e Solução de Problemas). Tais pisos representados reproduzem a rotina de uma unidade industrial gerenciada pela filosofia da gestão pela qualidade. Os nove setores industriais desenvolvidos nos board games

foram: Automobilístico, Siderúrgico, Metalúrgico, Farmacêutico, Têxtil, Calçadista, Alimentício, Logístico e Químico. A atividade de elaboração de jogos de tabuleiro usando a estratégia de aprendizagem cooperativa obteve aprovação de 90% dos alunos envolvidos, quanto à eficiência em contextualizar a aplicação de ferramentas da qualidade na rotina industrial. Os jogos se mostraram aptos para o ensino dos conceitos de gestão pela qualidade, com foco principal na contextualização da utilização das ferramentas da qualidade e o MASP.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos de tabuleiro. Controle de qualidade. Setores industriais. Gamificação. Mecânica do jogo.

ABSTRACT: The objective of this work was the development of board games that represented the structure and functioning of nine different industrial floors and their operational problems with the respective solutions using the quality tools and the MASP (Method of Analysis and Problem Solving). These represented floors reproduce the routine of an industrial unit managed by the philosophy of quality management. The nine industrial sectors developed in the board games were: Automobile, Steel, Metallurgical, Pharmaceutical, Textile, Footwear, Food, Logistic and Chemical. The activity of developing board games using the cooperative learning strategy was approved

by 100% of the students involved, regarding the efficiency in contextualizing the application of quality tools in the industrial routine. The games proved to be suitable for the teaching of quality management concepts, with a main focus on contextualizing the use of quality tools and MASP.

KEYWORDS: Board games. Quality control. Industrial sectors. Gamification. Mechanics of the game.

1 | INTRODUÇÃO

É importante para os educadores de engenharia formar graduados que possam resolver problemas e enfrentar os grandes desafios deste século XXI. Uma universidade é a porta final para alimentar os alunos em uma educação formal antes de entrar no ambiente de trabalho real. Como tal, existem muitas habilidades essenciais, que precisam ser desenvolvidas nos estudantes da instituição superior. Essas habilidades estão sendo delineadas pelo design de aprendizagem do século XXI desenvolvido pela UNESCO (BREIVIK, 2005), que engloba habilidade cooperativa, pensamento crítico, conectividade e criatividade.

O aprendizado cooperativo é capaz de incutir valores de trabalho em equipe (SHARAN, 1980) podendo ser introduzido como um método instrucional para grupos que trabalham juntos e assim maximiza o aprendizado mútuo (FELDER; BRENT, 2007). Aprendizagem cooperativa é reivindicada para reduzir a ocorrência de atmosfera indesejada em um trabalho de grupo (SMITH et al., 2005). De acordo com Johnson e Johnson (1999), a incorporação do aprendizado cooperativo nas atividades de ensino e aprendizagem baseadas em engenharia promove a eficácia na aprendizagem no ensino superior.

Nesse contexto, destaca-se a aprendizagem baseada em jogos ou Gamificação (*Game based learning*) é uma exploração do uso do jogo para alcançar resultados de aprendizagem necessários (KIM et al., 2009) e descreve uma situação em que o conteúdo do jogo irá otimizar o desenvolvimento de competências (QIAN; CLARK, 2016).

Os jogos de tabuleiros apresentam um método de ensino-aprendizagem que aguça o interesse do jogador pela temática e objetivo, essa por sua vez permite aquisição de conhecimento, revisão de conteúdo, interação entre os participantes e intenso envolvimento de todos no processo (FERNANDES et al., 2016). Esses agem como facilitador, pois faz com que campos investigativos de análise e compreensão da conduta sejam ampliados, gerando melhora em desempenho profissional e comportamental (MORENO, 1974). Em empresas podem ser usados como ferramenta de interação, podendo satisfazer todas as necessidades dos jogadores, por possuírem grande parte de auto explicação (PROSEPIO; MGNI, 2012).

Em treinamentos os jogos estimulam e mobilizam os participantes, possibilitando

o aflorar do real potencial humano. Destaca-se a utilização na formação e desenvolvimentos de líderes, desenvolvimento de equipe e administração de conflitos, no ambiente profissional (KANAANE; ABUSSANRA, 2008). Jogos simples ou que abordam técnicas como a *role-playing*, que envolve o participante em situações problemas, trazidas para o cotidiano profissional, representam exemplo de uma possível empresa que possui a cadeia de suprimentos com necessidades colaborativas. Gerando resultados satisfatórios em variáveis de maior impacto, colaboração entre todos da cadeia, conseqüentemente, melhoria geral (NESTEL; TIERNEY, 2007).

Os jogos de tabuleiros deixam a visão simplista de entretenimento e passa a atuar em campos de aprendizagem e transformação, principalmente em contextos de construção de novos modelos de organizações, de sociedade e relação humana (MORAES et al., 2013). Portanto, os conceitos de sistema de gestão da qualidade se enquadra perfeitamente por ser uma abordagem em que o cliente desempenha um papel na definição de requisitos e abordagem do processo, dessa forma a metodologia do jogo de tabuleiro, proporciona desenvolver as habilidades de gestão (LEWINSKI, PILATTI, FRASSON, 2008).

As ferramentas da qualidade têm a finalidade de mensurar e controlar processos, são utilizadas na gestão para medição, análise e melhoria da qualidade nas organizações, permitindo a identificação e a solução de problemas, se mostrando instrumentos de diferenciação organizacional (BAMFORD; GREATBANKS, 2005). Dentre estas destacam-se: a estratificação; a folha de verificação; o gráfico de Pareto; o diagrama de causa e efeito; o histograma; o diagrama de dispersão; o gráfico de controle, que dão suporte a tomada de decisão, apoio e desenvolvimento da qualidade (CARPINETTI, 2012).

Assim, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de jogos de tabuleiro que representem a estrutura e funcionamento de nove pisos industriais diferentes e suas problemáticas de funcionamento com as respectivas soluções utilizando as ferramentas da qualidade e o MASP (Método de Análise e Solução de Problemas).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O projeto contou com o desenvolvimento de nove jogos de tabuleiros (*Board Games*) que representassem individualmente os processos produtivos de pisos industriais, como Indústria Têxtil, Indústria Alimentícia, Indústria Automobilística, Indústria Metalúrgica, Indústria Siderúrgica, Indústria Logística, Indústria Farmacêutica, Indústria Química e Indústria Calçadista.

A metodologia de desenvolvimento do jogo é de propriedade intelectual de Fuzeto (2017) e foi utilizada pelos alunos dos curso de Engenharia de Produção de uma instituição de ensino superior, no decorrer da elaboração da dinâmica e regras

do jogo, de acordo com os respectivos pisos industriais, aliados a todos os problemas que estes possam apresentar ao longo do processo produtivo.

Tais pisos representados reproduzem a rotina de uma unidade industrial gerenciada pela filosofia da gestão pela qualidade. A transposição desses elementos para um tabuleiro de jogo e seus componentes, de maneira original e que respeitasse um layout funcional, foi realizada pelos alunos do curso de Design Gráfico de uma instituição de ensino superior. Nesta etapa as equipes de ambos os cursos estabeleceram a relação cliente-fornecedor, onde a Engenharia de Produção apresentava a estrutura do projeto e o Design Gráfico criava e concretizava a arte. Assim, os alunos foram divididos em nove grupos, cada qual responsável por um setor do piso industrial. Cada grupo escolheu um líder com a função de coordenar toda a atividade, como o preparo e a confecção do jogo, e também a integração de todos os membros do grupo.

2.1 Estruturações conceituais e desenvolvimento das regras do jogo

Foram ministradas aulas a todos os alunos, explicando a história dos jogos, juntamente com alguns exemplos de temáticas, que abordavam estratégias de cooperação. Essa teve como finalidade apresentar aos alunos as diversas áreas dos jogos para que os mesmos pudessem adaptar essa temática a realidade de seu setor e assim, criar a jogabilidade do jogo compatível com os problemas, que foram, mais tarde, integradas a um possível método de solução.

Cabe ressaltar que, os alunos participantes dessa atividade já haviam estudado o conteúdo da disciplina de Controle de Qualidade, no decorrer do ano anterior a essa etapa. Os grupos foram orientados a fazer uma listagem com no mínimo 50 problemas (carta problema) que podem ocorrer no setor escolhido, problemas rotineiros dos quais comprometeriam o funcionamento do setor, perda de qualidade ou baixa produtividade. Dado esses problemas, foi solicitado ao grupo que propusessem, ao menos, uma ferramenta da qualidade para a solução (carta solução) de cada um dos problemas, de forma a promover a ferramenta e também sua integração ao setor e a realidade do dia a dia.

De forma a validar se as soluções propostas pelas ferramentas eram compatíveis à realidade do setor, os grupos também teriam que, junto às ferramentas propostas, realizar o levantamento das soluções técnicas de cada um dos problemas listados. Para cada tabuleiro, e explicando melhor sobre a temática dos mesmos, houve a elaboração de um manual de instruções, o qual tinha como finalidade explicar as regras de cada um dos setores.

Também foram ministradas aulas de *design*, com um especialista em *softwares* de criação de jogos, com a finalidade que os alunos pudessem elaborar um *layout* cíclico do tabuleiro, visando dar mais jogabilidade, tanto à forma de apresentação do jogo em si, quanto ao uso das ferramentas da qualidade propostas para a solução do

problema. Além do tabuleiro, a arte também foi inserida nas cartas denominadas Cartas Problemas e Cartas Solução, as quais deveriam conter uma imagem que remetesse ao que estava escrito, de modo que o jogador pudesse conectar o problema descrito, com uma parte funcional da empresa.

Para testar os jogos, antes da confecção do tabuleiro final, foram elaborados protótipos com a mesma metodologia e a proposta do jogo final, possibilitando que cada um dos integrantes do grupo jogasse ao menos uma partida de seu próprio jogo. Em uma segunda etapa, o jogo foi avaliado por outros jogadores, que não os integrantes do grupo, e esses opinaram sobre os pontos fortes e fracos de cada jogo testado.

Desse modo, foi possível testar a jogabilidade e avaliar se as técnicas descritas nos manuais dos jogos estavam condizentes com a realidade do jogo. Após essa reunião teste, foram realizados os últimos ajustes dos jogos onde, com as propostas dadas por outros jogadores, foram adaptadas à ideia principal de cada um dos jogos desenvolvidos.

2.2 Projetação dos jogos e etapas de criação dos layout

Para a projeção dos jogos foi escolhida a Metodologia de Projeto de Bruno Munari (2008), sendo composta pelas etapas: problema, definição do problema, componentes do problema, coleta de dados, análise dos dados, criatividade, materiais e tecnologias, experimentação, modelo, verificação, e a solução. É notável que o design procure através do desenvolvimento do projeto, trabalhar com foco na necessidade utilizando metodologias, pesquisas, análises, painéis de conceitos para desenvolver uma solução que venha atender as reais necessidades das propostas (MENEZES, 2014).

Na etapa de criação dos layouts (design dos jogos) e ajustes na mecânica dos jogos, o curso de tecnologia em Design Gráfico do Centro Universitário Unifafibe, assumiu o processo. Nesta fase os nove grupos do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Unifafibe, já estavam formados, com seus distintos temas, criação de cartas problemas, soluções e carta MASP e os alunos do Design compuseram os respectivos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os nove setores industriais propostos foram representados nos *board games* desenvolvidos. A representação de um piso industrial em um tabuleiro de jogo permite, não somente, o treinamento de equipes, de líderes e de questões contratuais, mas também pode ser uma ferramenta auxiliadora no planejamento de *layout* fabril. De acordo com Menezes, Monteiro e Rodrigues (2006), no planejamento das instalações industriais há necessidade de analisar, detalhadamente, a localização de todos os

equipamentos industriais.

Nesse contexto, os jogos podem proporcionar um olhar micro e/ou macro sobre o processo como um todo, otimizando produção, processos, disponibilidade de recursos, diminuição de custos dentro da visão estratégica da organização. Assim, os jogos que reproduzam uma estrutura industrial também podem ser utilizados tanto na fase de implantação de uma indústria quanto na fase de operação da mesma, uma vez que, segundo Stephens e Meyers (2005), as instalações industriais devem promover o uso eficiente de pessoas, de equipamentos, de espaços e de energia.

3.3 Jogabilidade e usabilidade dos jogos desenvolvidos

Os jogos desenvolvidos (Figura 1) foram avaliados utilizando um questionário constituído por questões objetivas e também discursivas. Tal instrumento de avaliação foi elaborado utilizando vários conceitos de jogabilidade aplicados para jogos eletrônicos, uma vez que, para jogos de tabuleiro com finalidades acadêmicas e/ou corporativas, tais conceitos ainda não estão estabelecidos. Segundo Santos (2010), muitos *sites* e revistas especializadas em *games* utilizam o termo por se tratar de algo corriqueiro, mas não fornecem definição exata. Nesse cenário foram encontrados diversos autores que definem jogabilidade segundo a finalidade a que se destina o jogo elaborado, portanto, no âmbito de jogos com finalidades acadêmicas e corporativas, define-se como a facilidade com que o jogador interage com a mecânica do jogo e o domínio dos conceitos nele abordados.





Figura 1. Layout dos board games desenvolvidos

Fonte: Autoria Própria (2018)

Uma vez que, os jogos estavam sendo avaliados quanto a sua jogabilidade, mediante a definição supracitada para essa finalidade, é de suma importância que entre as pessoas que avaliaram os jogos, haja aqueles que desconhecem os conceitos e aplicabilidade dos mesmos. Analisando os resultados obtidos foi contabilizado que 100% dos 90 alunos que avaliaram os jogos, aprovaram os mesmos e disseram que jogariam mais de uma vez. Pode-se inferir que o domínio dos conceitos de controle de qualidade apresenta estreita relação com o fator aceitabilidade do jogo avaliado, pois o desconhecimento dos conceitos propostos e consequente aplicabilidade dos mesmos

fazem com que o jogador limite sua criatividade nas possibilidades de jogadas. Gurgel et al. (2006) em pesquisas sobre a usabilidade dos jogos, relatam que a liberdade de um jogador na execução das tarefas é um requisito fundamental em muitos jogos e, ao jogar ele realiza uma infinidade de trabalhos criativos como escolher caminhos, testar itens, decifrar enigmas, criar e testar soluções. Portanto, a falta de conhecimento dos conceitos da qualidade pode limitar a liberdade de criação do jogador, tornando o jogo desinteressante e com baixa aceitabilidade.

Os jogos se destacam como potencial ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem e, de acordo com Gurgel (2006) isso se deve a motivação que os jogos despertam em seus usuários. No entanto, se sua usabilidade não estiver adequada, a motivação do jogador poderá ser comprometida e este potencial pode se perder. A definição de usabilidade, segundo a ISO 9241:11 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998) é “a medida pela qual, um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”. Assim, um produto pode proporcionar boa usabilidade para um usuário experiente, mas péssima a um novato, ou vice e versa, conforme pontuado por Cuperschmid e Hildebrand (2013).

As metodologias de ensino-aprendizagem que mesclam aulas expositivas e métodos lúdicos tais como os jogos para contextualizar os conceitos aprendidos, podem ser de grande valia aos estudantes de Engenharia, pois a grande maioria relata que praticar o conteúdo lecionado em sala de aula é a principal dificuldade enfrentada quando se deparam com o mercado de trabalho. Mediante os dados obtidos pode-se inferir que, para os jogos que abordem conceitos acadêmicos, os jogadores deverão participar de aulas teóricas para explicar os mesmos e contextualizá-los antes de jogarem.

Para Andreola (1985) citado por Moraes *et al.* (2013), o ser humano é capaz de aprender utilizando os seus cinco sentidos. É importante ao educador ter o conhecimento que, quanto mais sentidos forem incorporados no processo de aprendizagem, à memorização dos conhecimentos é realizada estoicamente e com mais facilidade. Segundo Kupfer (1995, p. 79) citado por Pezzini e Szymanski (2015), para conseguir que os alunos sintam o interesse por aprender o desconhecido, eles precisam ser estimulados sem ter os professores “jogando” um material conteudista, que para eles não interessam. Portanto, a forma com que é exposto o conteúdo pode se tornar algo determinante, pois ao invés de estimular o desejo por aprender, ele pode desestimular.

De acordo com Caillois (2006), o ambiente de jogos deve ser governado por regras que por um determinado momento estabeleçam uma nova legislação. Porém, se essas estiverem mal elaboradas ou escritas de maneira confusa, o jogador poderá não ser capaz de alcançar seu objetivo de maneira eficaz. Segundo Jull (2003), as regras têm que ser bem definidas e inquestionáveis e devem fornecer diferentes

possibilidades de resultados.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de desenvolvimento de jogos de tabuleiro usando a estratégia de aprendizagem cooperativa alcançou sucesso com os resultados obtidos. O jogo se mostrou apto para o ensino dos conceitos de gestão pela qualidade, com foco principal na contextualização da utilização das ferramentas da qualidade e o MASP. O processo de elaboração e desenvolvimento dos jogos, pelo alunado que participou do projeto, contribuiu para que os mesmos adquirissem conhecimentos práticos no desenvolvimento de metodologias que auxiliem o processo ensino/aprendizagem, seja em sala de aula ou no contexto industrial no momento de treinamento de equipe de funcionários. O alunado trabalhou em equipe e a relação interpessoal, mesmo com alunos de perfis distintos, foi salutar para ambos resultando na produção de jogos com padrão de qualidade considerado alto, pelos profissionais da área.

REFERÊNCIAS

- BAMFORD, D. R.; GREATBANKS, R. W. The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 22, n. 4, p. 376-392, 2005.
- BREIVIK, P.S. **Century learning and information literacy**. *Change* 37 (2), 21–27, 2005.
- CUPERSCHMID, A. R. M.; HILDEBRAND, H. R. **Heurísticas de jogabilidade**: usabilidade e entretenimento em jogos digitais. Campinas: Marketing Aumentado, 2013.
- COOK D. **Game mechanics**, <http://www.lostgarden.com/2006/10/what-are-game-mechanics.html>, last access, 2016.
- DETERDING, S, DIXON D, KHALED R, NACKE L. From game design elements to gamefulness: defining gamification. MindTrek '11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: **Envisioning Future Media Environments**, p. 9-15, 2011.
- DETERDING, S, KHALED, R, NACKE, L, DIXON, D. **Gamification**: Toward a definition. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, p.12-15, 2011.
- FELDER, R.M., BRENT, R. Cooperative learning. *ActiveLearning: Models from the Analytical Sciences*, vol. 970. ACS **Symposium Series**, pp. 34–53, 2007.
- FERNANDES, C. S. *et al.* Family nursing game: developing a board game. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 1, p. 33-37, 2016.
- GURGEL, I. *et al.* A importância de avaliar a usabilidade dos jogos: a experiência do virtual team. In: V SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL (SBGAMES), **Anais...**, Recife, 2006.
- HAMARI J, KOIVISTO J, SARSA H. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. Proceedings of the 47th Hawaii International **Conference of System Sciences** (HICCS), p. 3025-3034,2014.

JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.T. **Making cooperative learningwork**. Theory Pract. 38 (2), 67–73, 1999.

KANAANE, R.; ABUSSANRA, J. Jogos em treinamento e desenvolvimento do potencial humano. **Integração**, v. 52, p. 83-94, 2008.

KAPP, KM. **The gamification of learning and instruction**: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

LANE, D. C. On a resurgence of management simulations and games. **Journal of Operational Research Society**, v. 46, n. 5, p. 604-625, 1995.

LEWINSKI, S. M.; PILATTI, L. A.; FRASSON, A. C. Jogos de empresas – Tangram: um estudo de capacitação na gestão da Produção. In: XV SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (SIMPEP), **Anais...**, Bauru, 2008.

LUDEKA. Loja virtual: **itens para jogos** . Disponível em < <https://www.ludeka.com.br/>> Acesso em: 25 jan. 2018.

MENEZES, J. O. R.; MONTEIRO, A. S.; RODRIGUES, S. M. Análise e redesenho do layout de uma empresa: estudo de caso de uma fundição de alumínio. In: XIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (SIMPEP), **Anais...**, Bauru, 2006.

MORAES, L. P. *et al.* Melhoria na qualidade de ensino dos cursos de graduação e pós-graduação de engenharia de produção utilizando o lean board game®. In: XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, **Anais...**, Salvador, 2013.

MORENO, J. L. **Psicoterapia de grupo e psicodrama**. Niterói: Econômica, 1974.

MUNARI, Bruno. **Das Coisas Nascem Coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NESTEL, D.; TIERNEY, T. Role-play for medical students learning about communication: guidelines for maximising benefits. **BMC Medical Education**, v. 7, n. 3, p. 1-9, 2007.

PEZZINI, C. C.; SZYMANSKI, M. L. S. Falta de desejo de aprender: causas e consequências. 2015. Disponível em: <goo.gl/w5fyC3>. Acesso em: setembro de 2016.

PROSERPIO, L.; MAGNI, M. Teaching without the teacher? building a learning environment through computer simulations. **International Journal of Information Management**, v. 32, n. 2, p. 99-105, 2012.

SANTOS, H. V. A. **A importância das regras e do gameplay no envolvimento do jogador de videogame**. 2010. 257 f. Tese (Doutorado)- Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SHARAN, S. Cooperative learning in small groups: recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations. **Rev. Educ. Res.** 50 (2), 241–271, 1980.

SMITH, K.A., SHEPPARD, S.D., JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.T. Pedagogies of engagement: classroom-based practices. **J. Eng. Educ.** 94 (1), 87–101, 2000.

STEPHENS, M. P.; MEYERS, F. E. **Manufacturing facilities design and material handling**, 3rd ed. Pearson, 2005.

VELASCO, G. C. **Brincar, o despertar psicomotor**. Rio de Janeiro, Sprint: 1996.

GAMIFICAÇÃO NA SALA DE AULA UNIVERSITÁRIA: METODOLOGIA ATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Barbara Raquel do Prado Gimenez Corrêa

PUCPR

barrakel@gmail.com

Gabriela Eyng Possolli

Faculdades Pequeno Príncipe

RESUMO: Este artigo trata do uso dos princípios da gamificação tendo como perspectiva uma prática docente inovadora, numa ação de metodologia ativa e a Didática na formação de professores. Partindo do problema de pesquisa: como a sala de aula universitária pode ser reconfigurada pelos princípios da gamificação na perspectiva da metodologia ativa? Delineou-se o objetivo: analisar a prática docente universitária em uma proposta de atividade para estudantes de Pedagogia, considerando os princípios da gamificação como estratégia metodológica ativa. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, concebida no escopo da abordagem qualitativa na educação. Os autores de referência utilizados foram: Alarcão (2011); Masetto (2012); Vianna Y., Vianna M., Medina e Tanaka (2013), entre outros. Os resultados da pesquisa indicaram que a sala de aula universitária pode ser reconfigurada nos princípios da gamificação, a qual os estudantes imprimem sentido e significado ao reconhecerem que na sua formação inicial

é uma estratégia de grande valia às práticas docentes de ação-reflexão-ação.

PALAVRAS-CHAVE: Didática no Ensino Superior. Metodologia Ativa. Gamificação.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo trata do uso dos princípios da gamificação em uma proposta de estudo na disciplina de Fundamentos da Educação Infantil, no curso de Pedagogia, tendo como perspectiva uma prática docente inovadora, com a aplicação de metodologia ativa e didática na formação de professores. Partiu-se do problema de pesquisa: Como a sala de aula universitária pode ser reconfigurada pelos princípios da gamificação na perspectiva da metodologia ativa? O objetivo da proposta foi: Analisar a prática docente universitária em uma proposta de atividade para estudantes de Pedagogia, considerando os princípios da gamificação como estratégia metodológica ativa.

Na abordagem qualitativa da pesquisa, a metodologia de pesquisa-ação foi a opção para o trabalho, considerando que tal percurso pressupõe características de reflexão e análise, prática e colaboração entre todos os participantes que se envolvem

concomitantemente no decorrer da pesquisa. Considerou-se a sala de aula universitária como espaço constituído para a formação inicial docente e a relação com os princípios da Didática e suas metodologias que evidenciem a perspectiva de formação-ação, numa estratégia de sala de aula baseada na gamificação, a qual se justifica pelas demandas do tempo presente, a análise teórica e reflexiva da formação como ação-reflexão-ação, propiciada pela escolha do caminho metodológico da pesquisa.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Ensinar na Educação Superior requer dos professores ir além do conhecimento sobre as epistemologias de seus campos de saberes e pesquisa. Cada vez mais, na atualidade, os estudantes universitários chegam com suas opiniões o assunto da aula, formadas nas redes sociais ou sites de buscas, pois os temas a serem trabalhados e já foram enunciados nos planos de ensino e cronogramas divulgados no início do semestre pelos docentes.

Assim são impostos novos desafios aos docentes, diferentes das tradicionais aulas de leitura de textos, seminário expositivos e exposição de conteúdos, estudo dirigido, entre outras estratégias de aula universitária. Na formação de professores tal desafio gera concomitante aos professores formadores a responsabilidade e tensão constante de terem estudantes que geralmente já estão nas salas de aulas da educação básica como educadores. Criar espaços de aula de efetividade formadora traz em perspectiva as possíveis relações que hoje – estudantes vivenciam, para – amanhã, estudantes-graduados, atuarem.

Em recorte nessa pesquisa, a formação no curso de Pedagogia, inclui a Educação Infantil, com inúmeras especificidades que envolvem a criança pequena. A pesquisa ocorreu na disciplina de Fundamentos da educação infantil que analisa as perspectivas dos processos pedagógicos da primeira etapa da educação básica brasileira. Nela, os estudantes identificam o contexto educacional com vistas à organização das práticas pedagógicas, considerando as especificidades do desenvolvimento infantil e o processo de ensino e aprendizagem, o trabalho pedagógico no tempo, espaço, ludicidade e na relação entre cuidar-educar.

A estratégia da aula, concebida como espaço contínuo de pesquisa-ação, envolveu refletir tanto sobre as práticas das professoras universitárias da disciplina, como a formação desses estudantes. Para tanto, valeu-se das palavras de Masetto (2012, p.24) ao descrever as situações perceptíveis nas mudanças no ensino superior que envolvem “processo de ensino, no incentivo à pesquisa, na parceria e coparticipação entre professor e aluno”.

Processo de ensino que dimensiona o estudante como protagonista da sua formação, a pesquisa como propulsora às transformações da prática e na prática, a parceria e coparticipação docente-estudante na relação sala de aula, conhecimento e

mediação, e a formação de professores e ainda os elementos didáticos de conteúdo, objetivo, estratégias metodológicas da aula e avaliação. Essa reflexão perpassa em Alarcão (2011) ao considerar a Didática contributo na formação de professores à reflexão nas esferas do “saber, ser e saber-fazer” (p. 191).

A proposta do trabalho parte das estratégias de ensino e ampliam as diversificadas possibilidades de ensino-aprendizagem, enfocando os aspectos relacionais, de maior complexidade do pensamento. Assim, os princípios da gamificação se alocam numa estratégia didática para uma prática ativa de todos, estudantes e professores em relação ao conteúdo da aula, com a criação de um ambiente favorável e que vincule a pesquisa como ponto central da elaboração dos conhecimentos e significados a partir dela. Também a inserção da mediação na proposta de encaminhamento que seja claro e factível, considerando tempo, espaço, pressupostos teóricos e o protagonismo do estudante de maneira criativa e inventiva.

Para tanto, o espaço da aula é de constante criação, é colaborativo e cooperativo, é de convergências e divergências, é de planejamento, é de ação, é de vida (MASETTO, 2012)! As sugestões dos estudantes são mediadas e problematizadas pela mediação do docente universitário, sendo instigados a buscarem na pesquisa as hipóteses possíveis (ou não) de execução e transposição à prática da atividade. Assim, os princípios da gamificação na sala de aula favorecem o processo lúdico, é atrativo, desperta o engajamento, auxilia na resolução de problemas, dinamiza a aprendizagem desenvolvida pelas operações do pensamento, cognição, memória e atenção (VIANNA Y., VIANNA M., MEDINA, TANAKA, 2013).

Os jogos na sala de aula são estrategicamente considerados na perspectiva das metodologias ativas, nessa reorganização das atividades de ensino, a Didática ganha espaço numa perspectiva inovadora, para transformação da realidade, os quais trazem sob perspectiva a “criatividade na solução dos problemas da vida” (BORDENAVE, PEREIRA, 2011, p. 281).

3 | FORMAÇÃO DOCENTE E A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO NA SALA DE AULA UNIVERSTÁRIA

Agamificação da sala de aula, na disciplina de Fundamentos da Educação Infantil, considerou a necessidade dos estudantes aprofundarem seus conhecimentos sobre autores de grande relevância aos estudos da criança que encontra-se nessa etapa da educação básica brasileira. Para tanto, considerou-se como base inicial teórica a organização de Oliveira Formosinho, Kishimoto e Pinazza, na obra *Pedagogi(s) da Infância: dialogando com o passado, construindo o futuro* (2007). Essa produção apresenta as principais influências de oito teóricos que são considerados de grande relevância nos estudos da criança pequena, sendo eles: Froebel, Dewey, Montessori, Freinet, Piaget, Vygotsky, Bruner e Malaguzzi.

Para criar os jogos os estudantes se debruçaram em ampliar o conhecimento sobre os princípios da gamificação que favorecem o desenvolvimento lúdico no processo da aprendizagem, na criação de narrativas, cumprimento de objetivos e regras, uso das tentativas, acertos e erros. Como atividade inicial, partiu-se das informações sobre a importância da gamificação em situações de ensino e aprendizagem com uma palestra feita por uma pesquisadora na área de estudo e que havia orientado um trabalho de Mestrado com pesquisa sobre jogos na Educação Infantil. Essa palestra permitiu que os estudantes discutissem os princípios dos jogos com estratégia didática na sala de aula.

Tendo como conteúdo o estudo sobre os autores, foi problematizado pelas docentes como poderiam considerar a gamificação na sala de aula universitária e o conteúdo a serem desenvolvido, partindo para as considerações de elaborarem jogos que envolvessem o tema das aulas no decorrer dos meses de março e abril/2018. Assim formularam a mediação necessária que pudesse considerar os princípios da gamificação que não fossem momentos da aula somente de jogar, mas de elaborar e refletir em todo processo da elaboração, considerando também o diagnóstico inicial que apenas uma estudante já havia vivenciado o encaminhamento de uma prática semelhante em sua formação, ou seja, praticamente cem por cento dos estudantes era a primeira vez que vivenciariam essa estratégia metodológica.

Considerou-se também, que os recursos tecnológicos seriam utilizados como suporte ao processo, mas que, devido ao tempo e formação técnica, os jogos deveriam ser feitos utilizando a maneira convencional a qual todos já tinham acesso e conhecimento anterior. Partiu-se para elaboração da proposta do jogo, que considerou o seguinte percurso de trabalho:

- 1) Leitura do capítulo referente ao autor escolhido na obra de referência. Elaboração de 8 itens de maior destaque sobre a influência do autor em relação aos Fundamentos da Educação Infantil.
- 2) Estabelecer um problema de pesquisa para a temática, que ficou consensuado de maneira coletiva: como autores de grande relevância à educação influenciaram os fundamentos teóricos-metodológicos da Educação Infantil?
- 3) Definição do objetivo da atividade proposta: discutir a influência dos autores de relevância à educação, na Educação Infantil e suas perspectivas teórico-pedagógicas na contemporaneidade.
- 4) Escolha de um “jogo inspiração”, ou seja, a utilização da “base lógica” de um jogo reconhecido convencionalmente para a elaboração do jogo sobre o autor escolhido (ex.: jogo de tabuleiro, bingo, super trunfo, etc.)
- 5) O jogo deveria ser elaborado de maneira física e que contemplasse a participação de todos os colegas da sala de aula.

- 6) Na confecção do jogo, deveriam ser considerados:
- proposto para estudantes adultos do curso de Pedagogia
 - informações básicas sobre autores de referência (longevidade, nacionalidade, formação)
 - contemplar 5 aspectos do autor e o impacto nos Fundamentos da Educação Infantil
 - apresentação de 2 obras do autor
 - articulação com o Art. 4º das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil.
 - duas articulações com dos direitos da aprendizagem e desenvolvimento da criança expressos na Base Nacional Comum Curricular – BNCC.
 - três concepções sobre a criança na visão do autor
 - uma ampliação que refletisse a pesquisa da equipe de trabalho para além do texto base
 - uma curiosidade sobre o autor
- 7) Aplicação do jogo na turma.

Articulando-se à essa estratégia de aula, os processos de ensino e aprendizagem criam uma dinâmica que coloca o estudante em ação para a construção do conhecimento, de maneira significativa e ativa, nos princípios da gamificação, a construção que considera o processo cognitivo empregado para criar e ampliar possibilidades de aprendizagem com engajamento e colaboração de todos os participantes.

4 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico tem como escopo a abordagem qualitativa, considerando como método a pesquisa-ação, a qual pressupõe a experiência e interação contínua entre o ambiente, professor e estudantes e o objeto da pesquisa, tendo a intencionalidade dimensionada com resultados efetivos e desejados. (GREENWOOD, LEVIN, 2006). A produção dos dados da pesquisa ocorreu por meio do roteiro de proposição da atividade e orientador da elaboração dos jogos, o qual continha os seguintes itens: tema (conteúdo das aulas conforme ementa da disciplina); objetivo; indicação da bibliografia básica; organização (composição das equipes de trabalho, indicadores do desenvolvimento da atividade, proposta de avaliação do processo, tempo designado à elaboração dos jogos e aplicação); critérios de avaliação do processo; autoavaliação (formulário para autoavaliação do processo criador e a estratégia do uso dos princípios da gamificação).

O contexto da realidade pesquisada envolveram sessenta e quatro estudantes de Pedagogia, de duas turmas (manhã e noite), os quais foram organizados em

equipes de trabalho com 4 ou 5 participantes. Para analisar os resultados da estratégia empregada no decorrer das aulas de março e abril/2018 utilizou-se dos critérios elencados por Amado e Cardoso (2013) que definem as características da pesquisa, como a fase da identificação dos problemas, sistematização dos dados, reflexão e análise em caráter autoavaliativo, ações orientadas e proposição colaborativa dos participantes da pesquisa desde o início até a divulgação da mesma, criando assim o compromisso nas relações teórico-práticas do ato educativo.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões da pesquisa realizada foram evidenciados nas respostas dos estudantes à questão proposta na autoavaliação: como os princípios da gamificação contribuíram para a sua aprendizagem sobre os autores que fundamentam a Educação Infantil? Efetivamente, os resultados do encaminhamento feito, originou a autorreflexão dos estudantes, potencializando suas aprendizagens sobre o conteúdo da aula, o caráter colaborativo, a co-autoria na pesquisa e desenvolvimento, o empenho no processo e interesse (AMADO, CARDOSO, 2013), em discussões sobre o objetivo de discutir as influências dos autores indicados na obra-base utilizada para esse conteúdo da disciplina. Essas dimensões puderam ser percebidas nas respostas de alguns estudantes nas avaliações da aprendizagem:

A criatividade e a forma clara que foi falado sobre os autores dentro dos jogos. (estudante 18¹); Criatividade e interação nos jogos. (estudante 28); A dedicação de todos com a proposta feita pela professora, esforço de correr atrás e pesquisar sobre o tema. (estudante 30); A responsabilidade de todos, buscando trazer informações certas e detalhes pensados para a atividade a ser realizada. (estudante 05); Mais conhecimento melhor para mim futuramente. (estudante 12); Gostei muito de realizar e demonstrar aspectos relacionados ao autor, nos jogos. (estudante 58); A professora pela confiança na capacidade da turma e toda sua interação. Pela motivação em fazermos jogos tão maravilhosos. (estudante 26); O material gráfico e a síntese feita após jogarmos. (estudante 02); A maneira como o jogo foi conduzido, foi uma aprendizagem divertida e empolgante. (estudante 40); O processo de construção é muito estimulante para a aprendizagem. (estudante 15)

Esses registros caracterizam a metodologia indicada para a pesquisa, percebe-se que os estudantes mencionados significaram o propósito da participação-ação em suas trajetórias de aprendizagem. O caráter prático e ativo da pesquisa-ação os permitiu desenvolver o sentimento de pertença ao processo da aula, estrategicamente organizada para a reflexão na ação e para a ação, na construção significativa do conhecimento.

Na dimensão de estabelecer o elo entre a Didática que o licenciado constitui em sua formação inicial tendo em vista à Didática para a prática docente, destaca-se a resposta da estudante 12, que dimensiona o conhecimento para o futuro. Assim, foi possível dimensionar os princípios da gamificação dentro de uma metodologia

1 Autoavaliações numeradas, de 1 a 64, para preservar o anonimato dos participantes.

ativa, como estratégia Didática na formação de professores, a qual o pressupõe as tensões da contemporaneidade em suas relações e implicações que são produzidas nas interações, considerações, cotidianos e práticas da formação docente.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado nessa pesquisa que partiu da prática da docência Universitária e relação com a formação inicial de estudantes no curso de Pedagogia, traz em voga a importância da Didática que dimensiona a formação na/no decorrer da formação. Ao se discutir sobre a sala de aula universitária pode ser reconfigurada pelos princípios da gamificação numa estratégia metodológica ativa, indicou-se que os estudantes reconhecem que a prática vivenciada no decorrer da formação inicial docente traz perspectivas ao futuro profissional como professores/as, pois proporciona a co-participação, mediação, engajamento e significado ao processo de ensino e aprendizagem. As docentes universitárias reconhecem que a Didática é campo repleto de sentidos e significados, a sala de aula é vívida, criadora e co-criadora de experiências na ação-reflexão-ação.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. Contribuições da didáctica [sic] para a formação de professores: reflexões sobre o seu ensino. In.: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 179 – 214.

AMADO, João; CARDOSO, Ana Paula. A investigação-ação e suas modalidades. In.: AMADO, João (Coord.). **Investigação qualitativa em educação**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013. p. 187 – 204.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2011.

GREENWOOD, Davydd J.; LEVIN, Marten. Reconstruindo as relações entre as universidades e a sociedade por meio da pesquisa-ação. In.: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 91 – 114.

MASETTO, Marcos T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2012.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia; KISHIMOTO, Tizuko Mochida; PINAZZA, Mônica Appezzato (Orgs.).

Pedagogia(s) da infância: dialogando com o passado, construindo o futuro. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TANAKA, Samara. **Gamefiction inc: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

MODELAGEM DE UMA PLATAFORMA WEB GAMIFICADO PARA MEDIAR A APRENDIZAGEM DOS CONTEÚDOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Cheli dos Santos Mendes

Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador-Bahia

Roberto Luiz Souza Monteiro

Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador-Bahia

Tereza Kelly Gomes Carneiro

Instituto Federal da Bahia, Jacobina - Bahia

RESUMO: O presente artigo surge a partir de uma pesquisa realizada sobre a utilização do pensar do problema ou atividade do dia a dia que contenha elementos do jogo, nomeada Gamificação, e como esta pode contribuir para reduzir a dificuldade dos alunos na aprendizagem dos conteúdos de lógica de programação. Objetivamos propor a modelagem de uma plataforma web, que utilizará o pensar e elementos do jogo em seu contexto. Para tanto, a modelagem contou com as seguintes etapas: análise de plataformas de ensino da lógica de programação, bem como as tecnologias para criação do protótipo, e a especificação de requisitos com os Diagramas do Unified Modeling Language(UML) incluídos no documento de design de game(GDD). A análise das plataformas está em andamento, bem como o protótipo, que está em desenvolvimento inicial.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação. Lógica de

Programação. Modelagem Computacional.

ABSTRACT: The present article arises from a research carried out on the use of day-to-day problem thinking or activity that contains elements of the game, named Gamification, and how this can contribute to reduce the difficulty of students in learning the contents of logic of programming. We aim to propose the modeling of a web platform, which will use the thinking and elements of the game in its context. To do so, the modeling involved the following steps: analysis of teaching platforms of programming logic, as well as technologies for prototype creation, and requirements specification with the Unified Modeling Language (UML) diagrams included in the design document of game (GDD). Platform analysis is underway, as is the prototype, which is in early development.

KEYWORDS: Gamification. Programming logic. Computational modeling.

1 | INTRODUÇÃO

Um bom profissional em programação deve possuir habilidades para codificar instruções executáveis por um computador. Portanto, durante os estágios iniciais de seu aprendizado, adquirir uma boa base dos conhecimentos básicos em linguagem de programação, assim como o desenvolvimento em lógica,

Nas últimas décadas segundo Velosa (2014, p 64): “[...] o conhecimento tecnológico evolui com muita rapidez, trazendo mudanças no acesso a informação e nas possibilidades para se estabelecer a comunicação entre os indivíduos[...]”. Partindo desta premissa, começamos a nos debruçar na utilização da gamificação de conteúdo que Alves (2014, p.42) define: “[...] o pensamento de jogos que consiste em pensar sobre um problema ou atividade do dia a dia e convertê-la em uma atividade que contenha os elementos do jogo (competição, cooperação, exploração, premiação, storytelling)[...]”, nas práticas pedagógicas da disciplina que contempla os conteúdos de lógica de programação, a fim de tornar as atividades mais envolventes e divertidas, como discute:

[...] a gamificação se constitui na utilização da mecânica dos *games* em cenários *non games*, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento. Compreendemos espaços de aprendizagem como distintos cenários escolares e não escolares que potencializam o desenvolvimento de habilidades cognitivas (planejamento, memória, atenção, entre outros), habilidades sociais (comunicação assertividade, resolução de conflitos interpessoais, entre outros) e habilidade motoras (ALVES ET AL., 2014, p. 76).

Concluimos também, que na narrativa (um dos elementos de jogo), abordaremos temas de impacto social e cultural, com o propósito de orientar o discente, a pensar e analisar, além dos conteúdos de lógica de programação, acreditando-se que pode discutir temas importantes em ambientes lúdicos e engajadores.

Da análise de pressupostos teóricos e das questões que envolvem a aprendizagem dos conteúdos de lógica de programação faz-se necessária a seguinte questão: de que maneira a utilização do pensamento e elementos de jogos pode ajudar na motivação e no engajamento para a aprendizagem dos conteúdos de lógica de programação das disciplinas iniciais dos cursos da área da Tecnologia da informação e comunicação (TIC)?

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver a modelagem de uma plataforma web gamificado, que será utilizado em sala de aula pelo discente, como mediador nas práticas dos conteúdos de lógica de programação, das disciplinas iniciais dos cursos da área da TIC.

2.2 Objetivos Específicos

Analisar as plataformas Code.org, Khan Academy, Scratch e Blockly Game de ensino de lógica de programação;

Definir os elementos da gamificação que serão utilizados na modelagem

computacional;

Selecionar os temas de impacto social e cultural que serão utilizados na história e narrativa (elemento do jogo) da plataforma;

Definir as ferramentas para o desenvolvimento;

Criar o modelo e o documento do design de game para o desenvolvimento do Protótipo e Criar protótipo e testá-lo.

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na abordagem metodológica com base no objeto, utilizamos a pesquisa descritiva e exploratória, segundo (GIL, 2002, p. 42). Com base nos procedimentos técnicos utilizamos a pesquisa bibliográfica, que é, para Gil:

[...] desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas (GIL, 2012, p.59).

Quanto a abordagem do problema, é a qualitativa, que Raupp e Beuren (2003, p. 92) concluem que: “[...] na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado. A abordagem qualitativa visa detectar características não observadas por meio de estudo quantitativo, haja vista a superficialidade deste último”.

Foram definidas as seguintes etapas do planejamento: Levantamento de referências (Pesquisar e identificar os autores especializados no tema proposto); Estudar e Analisar plataformas de ensino de lógica de programação (Analisar suas interfaces e usabilidades, Definir os critérios de Inclusão e Exclusão da análise); Pesquisar e definir a método que será utilizado para a avaliação; Estudar e Analisar as tecnologias que serão utilizadas para a criação do Protótipo (Identificar e analisar quais as linguagens de programação e o sistema de gerenciamento de banco de dados, Pesquisar, Identificar e Analisar se há uma estrutura (código aberto) de jogo, para podemos reutilizar e propor novas funcionalidades); Especificar e Modelar o ambiente web gamificado (Definir o tema da história e a narrativa, de impacto social e cultural, que iremos utilizar no ambiente (Definir quais conteúdos de lógica de programação, será utilizado nos desafios); Criar o Documentação de Game Design(GDD), que será composto das seções: Conceitual, Design e Técnica, neste documento utilizaremos a Modelagem Unified Modeling Language(UML) (Criar a modelagem do ambiente *web* com pensamentos e elementos de games com o conteúdo de lógica de programação); Construir o protótipo (Montar o ambiente para o desenvolvimento do protótipo, Definir quais elementos de games, iremos desenvolver neste ambiente) e Desenvolver o protótipo (Realizar testes de caixa branca (realizados pelos desenvolvedores no ato

da programação)).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho está em andamento. A modelagem para a ferramenta Web gamificado para mediar a aprendizagem dos alunos, nos conteúdos de lógica de programação em sala de aula, foram planejadas com as seguintes etapas: identificamos todos os elementos de jogos, e escolhemos quais serão utilizados na modelagem, que segundo Fardo (2013, p 57): “[...] para fazer uso da gamificação, deve-se pensar nela como uma caixa de ferramentas, onde estão dispostos os elementos dos games. Em cada situação, podendo-se utilizar um número diferente de elementos”.

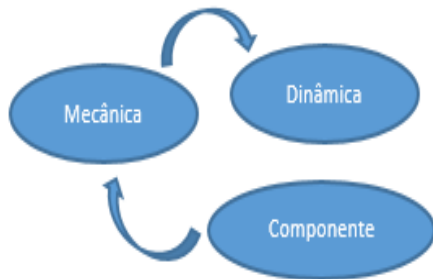


Figura 1 - Subdivisão dos Elementos dos Games

Fonte: elaborado pela autora.

Mecânica- Promovem a ação e participação dos jogadores	Dinâmica- Aspectos a serem considerados e administrados na gamificação	Componente-- Instâncias específicas das dinâmicas e mecânicas
1) Desafio	Restrições	Conquistas(1,2,3,7,10)
2) Sorte	/Regras(1,3,4,5,6,8,9,10)	Avatares(1,3,4,5,6,8,9,10)
3) Competição	Emoções(2,3,7,10)	Insignias(1,3,4,6,5,8,10)
4) Cooperação/Iteratividade	Narrativa(1,5,6,7,8,10)	Desafio por nível(1,2,3,5,6,10)
5) Feedback	Progressão(1,2,3,4,5,6,7,10)	Coleções (2,3,5, 6, 10)
6) Aquisições de Recursos	Relacionamento(3,4,5,9,10)	Combate(1,3,5,6,7,10)
7) Estado de vitória		Desbloqueio de conteúdo(1,2,3,5,6,10)
8) Transações		Doação(4,5,8)
9) Turnos		Tabelas de líderes(1,3,5,10)
10) Recompensa		Níveis (1,3,5,6,7,10)
		Pontos (1,3,5,10)
		Missões/atividades(1,3,4,5,6,7,8,9,10)
		Grafos Sociais(5,7)
		Times(1,4,5,7,8,9,10)
		Bens virtuais(1,3,5,6,7,10)

Figura 2 - Elementos dos Games

Fonte: elaborado pela autora.

Na análise das plataformas de ensino de lógica de programação, utilizamos o método EGameFlow que é uma adaptação do método GameFlow para jogos educacionais, inserimos algumas particularidades acerca da gamificação, a partir desta coleta de dados, pensamos na modelagem da plataforma. Observando a relevância de documentar o planejamento da construção do ambiente e como utilizamos os elementos de games, construímos o documento de Design de games (GDD), que contempla as seções Conceitos, Design e Técnico.

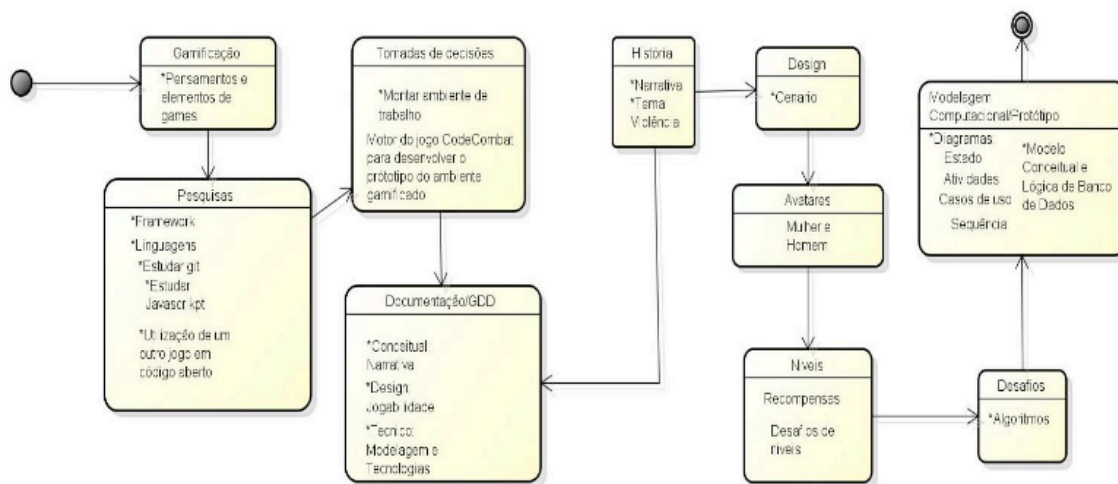


Figura 3- Diagrama de Estado do GDD

Fonte: elaborado pela autora.

Construímos a modelagem com os diagramas do Unified Modeling Language(UML), pois, de acordo com Furgeri:

A modelagem de qualquer objeto pressupõe algum tipo de esboço, seja ele escrito ou em forma de desenho. No processo de modelagem, o autor do modelo imagina como seria o objeto que ele pretende desenvolver e inicia fazendo sua descrição. Qualquer que seja a área em que a modelagem for empregada ela ajuda a melhor compreender um problema complexo, já que será dividido em problemas menores (FURGERI, 2013, p.14).

O GDD segue em andamento, bem como a modelagem. O ambiente está em desenvolvimento; para tal, reutilizamos algumas estruturas do código aberto do jogo CodeCombat para construirmos a plataforma gamificado.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho descrevemos o andamento da proposta de um ambiente web gamificado para mediar a aprendizagem dos conteúdos de lógica da programação dos alunos em sala de aula. Utilizamos o pensamento e elementos de games para a construção da modelagem e do documento de design de games(GDD). O protótipo encontra-se em fase de construção e o GDD retroalimentado sempre que surge alguma mudança.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification** – Como criar experiências de aprendizagem engajadoras – Um Guia Completo: Do Conceito a prática, São Paulo: DVS Editora, 2014.

ALVES, L.R.G.; MINHO, M.R.S.; DINIZ, M.V.C. **Gamificação na Educação**. Capítulo Gamificação:

Dialogo com a educação, São Paulo: Editora Pimenta Cultura, 2014, 76 p.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como método**: Estudo de elementos dos games aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem. Caxias do Sul: UCS, 2013.

FUGERI, Sergio. **Modelagem de Sistema Orientados a Objetos**. São Paulo: Editora Erica Ltda, 2013. 57-58 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisas**. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2002.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.) et al. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Marcelo Batista; et al. **Uma Abordagem Metodológica voltada para o Ensino-Aprendizagem de Algoritmos**. Roraima: Revista Novas Tecnologias na Educação V. 11 N° 1, 2013.

VELOSO, Elaine Maria. **Gamificação**: Brincadeira séria, assertiva e Educativa. Belo Horizonte: Revista Linha Direta, N° 193 A. 17, 2014.

MODELO DUAL DE EDUCAÇÃO: CASO JARAGUÁ DO SUL

Julio Perkowski Domingos

Centro Universitário Sociesc – UNISOCIESC
Joinville – Santa Catarina

Geison Stein

Centro Universitário Sociesc – UNISOCIESC
Joinville – Santa Catarina

Fernando Luiz Freitas Filho

Centro Universitário Sociesc – UNISOCIESC
Joinville – Santa Catarina

Carlos Alberto Klimeck Gouvea

Centro Universitário Sociesc – UNISOCIESC
Joinville – Santa Catarina

RESUMO: Este documento apresenta o modelo de educação alemão Dual, sistema que expõe o aluno a uma forma de ensino inovadora, baseado na cooperação entre a instituição de ensino (IE) e empresa. Nesse modelo de ensino, o aluno desenvolve conhecimento e habilidade por meio da união de teoria na instituição de ensino e a exposição às práticas na empresa. Esse modelo tem aderência em muitos países devido à sua aproximação com a realidade do mercado de trabalho. A exposição às estruturas organizacionais, aos processos e às novas tecnologias da empresa permite ao aluno desenvolver conhecimento técnico e habilidades de forma prática, agregando mais valor ao ensino. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma análise

sobre os métodos de implantação e adaptação do modelo Dual à realidade do Município de Jaraguá do Sul, na região norte do Estado de Santa Catarina, no Brasil. É apresentado um estudo de caso envolvendo o curso técnico em Metalurgia de uma instituição de ensino em parceria com uma indústria de grande porte de Jaraguá do Sul. Foram realizadas entrevistas com os envolvidos das duas organizações, além de análise documental, entre os anos de 2016 e 2017. Como resultados, observou-se que o modelo Dual proporciona ao aluno a oportunidade de estar em contato direto com os processos e tecnologias mais atuais, diferenciando-se dos modelos tradicionais de ensino. Porém, para o sucesso do modelo, constatou-se que é fundamental a abertura e a atenção por parte da empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Educação profissional; Sistema Dual; Inovação.

ABSTRACT: This article presents the German education model - DUAL -, a system that exposes the student to an innovative methodology based on cooperation between the educational institution and the company. In this teaching model, the student develops knowledge and ability through the union of theory in the teaching institution and exposure to practices in the company. This model has adherence in many countries due to its approximation with the reality

of the labor market. Customization is observed as a pillar of success of the model, each step must be discussed between the school and company coordination teams, and the union between this cluster is one of the fundamental factors for the success of the activities. Exposure to the company's structures, technologies and new processes are innovation in the model and add value to the student, the company and the school, raising the technical knowledge, skills and knowledge of those involved. This article aims to present an analysis of the implementation and customization methods of the DUAL model, adapting the reality of the Northern region of Santa Catarina in Jaraguá do Sul, in the technical course in Metallurgy, as well as the bibliographic review on the subject. Used is the case study, combining analysis of qualitative interviews that developed from data collected with those involved between 2016 and 2017. The results point out the impact of the teaching model for companies, schools and students, as a structure Rectified to the labor market.

KEYWORDS: Professional education; Dual Training; Innovation

1 | INTRODUÇÃO

Com a constante modernização dos processos industriais, cada vez mais é necessária uma contrapartida das instituições de ensino em apresentar métodos de capacitação que estejam mais próximos às demandas do mercado de trabalho (SCACCHETTI et al., 2015).

Segundo Scacchetti et al. (2015), a educação profissional no Brasil surgiu a partir do ano de 1940 com o ensino técnico, oferecidos tanto na esfera pública quanto na privada, de forma a fortalecer os conhecimentos dos profissionais da indústria. Surgiram treinamentos profissionais que proporcionavam aos alunos o desenvolvimento de habilidades relacionadas à sua realidade de trabalho.

O ensino técnico deve ser voltado ao mercado de trabalho e, para alcançar a competência, se faz necessária a aproximação de dois interessados: escola e empresa. Ambos devem compartilhar as práticas e estratégias buscando o êxito na formação dos alunos (RAGGATT, 2006). Além disso, a rápida evolução tecnológica e econômica implica na necessidade de uma mão de obra mais flexível e preparada (PEREIRA, 2012), o que reforça a necessidade de uma aproximação entre escola e empresa. Nesse sentido, o modelo Dual aparece como uma opção para o ensino profissional, unindo as instituições de ensino com as empresas. O aluno desenvolve conhecimento na escola e habilidade na empresa ao ser exposto às atividades práticas. Segundo Agraso (2015), o modelo Dual traz uma responsabilidade compartilhada entre empresa e escola, e como base de ensino, estrutura-se na divisão de conhecimento teórico e conhecimento prático aplicado na empresa. É um sistema dinâmico, no qual o aluno aprende por meio da união dos conhecimentos teóricos com a imediata aplicação desses, em aulas práticas nas empresas (BIBB, 2014).

Este artigo tem como objetivo descrever a aplicação do modelo Dual em um

curso Técnico em Metalurgia em uma instituição de ensino de Jaraguá do Sul, no Estado de Santa Catarina, em parceria com uma indústria de grande porte da região.

2 | O MODELO DUAL

A globalização traz novos desafios às organizações, exigindo a formação de colaboradores com mais conhecimento e habilidades. Uma das maneiras de promover o aumento de competência é o modelo de ensino conhecido como DUAL (RAGGATT, 2006). Esse modelo é chamado de Dual, pois o curso ocorre em dois ambientes, de forma integrada e concomitante, ou seja, na empresa ou empresas envolvidas e com a escola (VITAL, 2008). Desse modo, o modelo possibilita uma conexão entre teoria e prática, fator fundamental no ensino profissionalizante (SENAI/DN, 2016).

O pesquisador espanhol Euler (2013) retrata que este é um modelo de formação profissional que está sendo empregado em diversos países e vem trazendo bons resultados. Cita ainda que a aplicação do modelo Dual proporciona uma maior empregabilidade dos alunos, fato que foi comprovado na Alemanha, onde as taxas de desemprego são baixas, uma vez que os alunos já saem preparados para a realidade de trabalho das empresas (AGRASO, 2015). Segundo Raggatt (2006), o modelo Dual teve um impacto na diminuição das taxas de desemprego na Alemanha.

A formação profissional Dual é um dos modelos de formação mais ligados ao resultado eficaz e trabalha de uma forma muito moderna e adaptada ao processo de cada empresa (AGRASO, 2015). Neste modelo de aprendizagem a formação profissional é extra empresarial e extraescolar, pode ocorrer em instituições de formação profissional e de nível técnico, de forma que a empresa dê acesso ao processo de produção, complementando o ensino teórico por meio da exposição do aluno a uma realidade prática (BIBB, 2014).

A inovação no processo é basicamente integrar paralelamente o conhecimento teórico e inserir o aluno no seu ambiente de trabalho específico (AGRASO, 2015), e nesse momento apresentá-lo à realidade do processo e às características, tanto das práticas trabalhadas, quanto da cultura da empresa parceira (EULER, 2013).

Segundo Alberti (2014), o aluno só alcança êxito no desenvolvimento de habilidades, se ele realizar atividades práticas, como por exemplo, ações e operações direcionadas a um processo fabril.

O modelo Dual busca proporcionar educação profissional por meio de um programa planejado e organizado em complexidade progressiva, desenvolvido de forma integrada, complementar, concomitante ou intercalada, na instituição de ensino (IE) e nas instalações de empresas parceiras (SENAI/DN, 2016).

A parceria entre escola e empresa é fundamental para o sucesso do modelo Dual, uma vez que, conforme reforça Vital (2008), esse método seria inalcançável financeiramente se fosse proposto apenas pela escola em virtude dos investimentos

em equipamentos exigidos para as atividades práticas do processo.

Apesar da responsabilidade do estado, o papel de cada envolvido é essencial, devendo ser definidas as responsabilidades sobre as atividades e tarefas de cada um. A escola deve ser responsável pela fiscalização e controle do treinamento, os professores pelo acompanhamento direto dentro de sua competência e os monitores na empresa para que as práticas estejam relacionadas com o aprendizado teórico (PEREIRA, 2012).

Para Vital (2008) o modelo de formação profissional alemão é uma referência mundial, é a idealização do ensino profissional, uma vez que há a aproximação com as etapas de processo vivenciadas diariamente dentro da empresa e, dessa forma, acredita-se que é a melhor forma para gerar competência aos alunos.

2.1 Histórico do modelo Dual de ensino

O ensino técnico e profissional em Portugal inicia-se com o Marquês de Pombal, em 1759 (PEREIRA, 2012). Observa-se que o modelo de trazer a realidade do trabalho para o ambiente de ensino precede a revolução industrial. Já o modelo Dual de ensino ganha forma na Alemanha no final do Século XIX (ALMEIDA, 2013). O modelo passou por diversas mudanças e adequações durante o passar dos anos e a partir de 1870 começa a aderir a um processo de amadurecimento e mudanças estimuladas pela realidade econômica e pelo início das guerras (VITAL, 2008).

A primeira fase do modelo de ensino ocorreu de 1870 a 1920, alinhado com as demandas bélicas que a Alemanha passava naquele momento. Segundo BIBB (2014), após esse período, foram criados diversos padrões de qualificação para os trabalhadores em diversos países, porém sem grande aderência. Foi só depois da segunda guerra mundial, em 1953, que essas ações tomaram força, com a *Gesetz zur Ordnung des Handwerks – HwO*, estatuto alemão que priorizava essa ação com sindicatos sobre as qualificações da mão de obra.

A segunda fase do modelo Dual ocorreu quando o mesmo foi regulamentado em 1969, por meio da Lei Alemã denominada de *Berufsbildungsgesetz*, que significa Lei da Formação Profissional, que foi criada pelo Ministério da Educação e da Ciência alemã. Nessa lei são definidas as características de cada empresa e são estabelecidas questões de pagamento e de regras de distribuição de ocupação nas empresas. Nesse momento é que o sistema Dual ganhou força (RAGGATT, 2006).

Em 1974 a Lei da Formação Profissional recebeu uma emenda que, segundo Dyer (1977), foi necessária para aumentar o controle e melhorar o conteúdo da formação profissional. Nesse momento foram definidas as responsabilidades das empresas e a proteção para os alunos (BIBB, 2014). Em 2005 a Lei da Formação Profissional passou por uma atualização, reforçando o objetivo e estabelecendo regras relativas ao período de aprendizagem dos alunos (AGRASO, 2015).

2.2 Formatação do modelo Dual

Para ingressar no modelo Dual, Dyer (1977) comenta que o jovem alemão deve ter um histórico escolar bem-sucedido. Nesse sentido, percebe-se a importância do aluno como parte do processo e como interessado na participação do curso profissional.

A execução e a estrutura de formação das unidades curriculares, assim como validação de ambientes pedagógicos e a metodologia de ensino é responsabilidade da IE (SENAI/DN, 2016). Já o levantamento de demanda é confiado às empresas e aos empregadores do setor privado. Por fim, a responsabilidade por mensurar a questão legal, carga horária de exposição do aluno ao processo de trabalho e condições de aprendizagem ficam a cargo das administrações públicas (BIBB, 2014).

Retrata (EULER, 2013) que a responsabilidade da administração pública é reflexo das condições econômicas do país, baseado na necessidade de mão de obra, apontando para onde as escolas devem direcionar seus esforços, assim como desenhar os artifícios legais para que esse modelo de segurança para o aluno, com transparência e idoneidade sobre o local e os profissionais envolvidos.

Além das escolas e das empresas, existem outros atores envolvidos para o êxito do modelo Dual (PEREIRA, 2012). Os órgãos governamentais e os alunos também têm papel fundamental, conforme pode ser observado na Tabela 1, que apresenta a estruturação do modelo Dual e as responsabilidades.

Atores	Responsabilidades
Empresas e Câmara (empregadores)	Representam os interesses das empresas
Sindicatos (trabalhadores)	Levantam necessidades de treinamento junto às indústrias
Governo Estadual e Federal	Estabelecem objetivos e processos para legalização do modelo de ensino
Ministério da Educação	Aprova os conteúdos e ocupações
Indústrias	Contribuem com a formação complementar de acesso à prática e possível empregabilidade
Escolas de Formação Profissional	Contribuem com a formação teórica, pedagógica e formatação do processo
Alunos	Os interessados

Tabela 1: Estruturação do Modelo Dual e responsabilidades

Fonte: O Autor

2.3 Exemplos de casos conhecidos do modelo Dual

Segundo Euler (2013), o modelo Dual está sendo empregado por diversos países, como, Espanha, Áustria, Dinamarca, Grécia, Portugal, Itália, Eslováquia e Letônia, pela assertividade das práticas com a realidade da indústria o qual ele está inserido.

Já no Brasil no ano 1999, tem-se o registro de um curso no modelo Dual, executado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Blumenau,

em Santa Catarina, que envolveu a participação de nove empresas do ramo têxtil, como: Hering S/A, Coteminas, Karsten S/A, Linhas Círculo, Sulfabril S/A, Lancaster, Albany, Malharia Cristina e Kyly Indústria Têxtil (VITAL, 2008).

Em 2016, também foi iniciado um curso técnico no modelo Dual em parceria entre o SENAI e a Volkswagen do Brasil (Redação Brasil Alemanha News, 2015). Foi desenvolvido curso técnico em mecatrônica, com a participação de vinte alunos, a maior parte formada por jovens que participaram do programa de Menor Aprendiz na empresa, que tiveram os melhores desempenhos. Esses alunos foram contratados pela Volkswagen do Brasil e ainda tiveram a oportunidade de estudarem no curso Técnico inspirado no ensino Dual.

3 | METODOLOGIA DA PESQUISA

Trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa. O estudo é resultado foi desenvolvido em uma IE do norte de Santa Catarina que aplicou o modelo Dual em parceria com uma indústria de grande porte da região. Foram feitas entrevistas com os diversos envolvidos no processo, entre dezembro de 2016 e maio de 2017. Foi feito um roteiro de entrevista, que considerou questões relacionadas à caracterização do processo, da empresa, do curso e da metodologia aplicada. Os entrevistados pertenciam aos seguintes níveis: coordenadores, professores, alunos, gerentes e diretores, tanto da IE como da empresa.

4 | ESTUDO DE CASO

No início de 2015 a IE iniciou as conversas com a empresa parceira, que demonstrou interesse no modelo Dual. Começaram, então, reuniões de entendimento sobre o conteúdo e propostas técnicas a fim de proporcionar o maior contato com o dia a dia da empresa e as práticas pedagógicas.

No decorrer de 2015, após várias reuniões e validações com a empresa, chegou-se ao consenso de elaborar um modelo customizado baseado no Sistema Dual Alemão de Aprendizagem, de acordo com às características da empresa. Para que isso pudesse ocorrer, foi assinado um memorando de entendimento, com validade de cinco anos, entre a IE e a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha. Esse documento teve como objetivo firmar uma parceria para a implantação do Ensino Dual de Educação no Brasil, por meio do projeto Vetnet, que foi financiado pelo Ministério da Educação e Pesquisa da Alemanha, coordenado pela Confederação Alemã das Câmaras de Comércio e Indústria.

Uma vez firmada a parceria, em 2016, iniciou-se as práticas do modelo Dual o Curso Técnico em Metalurgia. O modelo Dual foi desenhado de forma a definir o perfil profissional, unindo a teoria à prática, adaptado à realizada da empresa e adequado

aos conteúdos programáticos do desenho curricular do curso. Em relação à parte da empresa, foram definidas as atividades de processo que deveriam ser realizadas na empresa, de forma que os alunos pudessem exercitar suas habilidades, com suporte pedagógico da IE, garantindo o sucesso da capacitação.

4.1 Estrutura do modelo Dual

A aplicação do modelo Dual na IE teve início no dia 06 de março de 2016, com as aulas do Curso Técnico em Metalurgia. A estrutura do curso é composta da seguinte forma:

- 1200 horas
- 50% teoria e 50% prática
- 25 alunos
- Processo de seleção interno na empresa
- Docente da IE com expertise para cada unidade curricular
- Monitor para acompanhamento das práticas na empresa

4.2 Grupos de atuação do modelo Dual

A Empresa e a IE disponibilizaram para a formatação do curso, coordenadores de seleção e uma equipe técnica formada por Diretores, Gerentes, Chefes de seção, Líderes, Técnicos de área e Coordenadores de processo. Foram realizadas reuniões trimestrais como ferramenta para as definições de conteúdos e de temas a serem estudados dentro do propósito de metodologia.

Para a recepção dos alunos na empresa foi disponibilizado um corpo técnico composto por monitores, que são os detentores do conhecimento da prática executada. Estes são profissionais com grande conhecimento sobre os equipamentos e que têm cuidados necessários para a execução das práticas. Estes monitores são divididos por setores no parque fabril, sendo um técnico metalúrgico para cada planta.

Para o acompanhamento dos resultados das atividades e desenvolvimento das métricas de cada aluno, a empresa disponibilizou dois coordenadores de capacitação técnica, que também fazem a gestão dos ambientes fabris e dos recursos. As atividades realizadas por esses coordenadores foram extremamente importantes para o êxito do curso, e compreendem em dar acesso aos processos, aos documentos técnicos e aos modelos, peças e insumos necessários para execução das atividades e a entrega dos equipamentos de proteção individuais necessários para as atividades práticas.

No decorrer do curso foi possível monitorar o potencial criado e os resultados em cada etapa do curso. Foi possível perceber a assertividade nos conselhos de classe, no retorno feito pela empresa e pelos alunos.

Esse mesmo grupo de atuação foi entrevistado, buscando a comparação da opinião dos envolvidos sobre os processos do modelo Dual de Ensino com o referencial teórico do artigo.

4.3 Metodologia do Modelo Dual

Para a implantação do modelo Dual foi elaborado um Guia de Operacionalização do Modelo de Ensino Dual da IE, que apresenta as métricas de execução, essas diretrizes norteiam a instituição com a complexidade progressiva do modelo de ensino com enfoque no perfil profissional, que é premissa para a qualidade da formação e para o perfil de saída do aluno. Essas métricas foram organizadas em consonância com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (SENAI/DN, 2016).

Em fevereiro de 2016 foi executada uma capacitação nas metodologias da IE com as equipes envolvidas. Essa capacitação teve duração de 12 horas, empregando como base de execução dos processos uma adaptação do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), utilizado para auxiliar no controle e melhoria contínua dos processos do curso. Essa ferramenta é bem ativa, pois é aplicada em cada trabalho prático dentro da empresa, buscando sempre auxiliar o processo de gestão do modelo e contribuir com a melhoria contínua das etapas pedagógicas empregadas dentro das unidades curriculares. As etapas da ferramenta são distribuídas da seguinte forma;

- Planejadas – pelas equipes de coordenação
- Executadas – pelos docentes- monitores-alunos
- Verificadas – pelos docentes e coordenadores
- Padronização dos resultados - pela equipe de coordenação e professores.

As atividades são planejadas em conjunto com as equipes montadas para desenvolver as competências conforme perfil do curso e validadas com a característica da empresa. Sobre a validação, são montados os planos de ação para cada caso e, se necessário, dentro do ciclo é feito uma nova leitura sobre as ações tomadas, monitorando os efeitos positivos sobre a demanda.

Para a IE é uma forma de viabilizar recursos e expor aos alunos e professores essa tecnologia atualizada e tornar ainda mais eficaz a formação da competência, sem maiores investimentos em estrutura. (VITAL, 2008).

Quanto as práticas realizadas no decorrer do curso, foi feito um registro para a realização da tabulação dessas atividades. A figura 1 apresenta as atividades e sua respectiva carga horária no primeiro trimestre, e com esse registro pode-se observar a relação de tempo entre a gestão-customização e a execução.

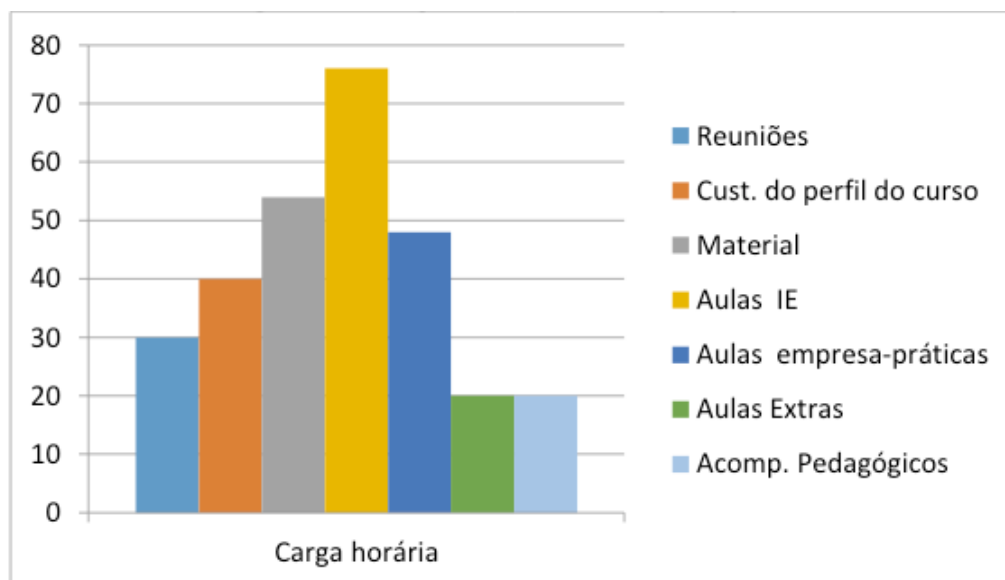


Figura 1: Relação de atividades planejadas

Fonte: O Autor

Com essa relação é possível avaliar a demanda de adaptação para um tipo de empresa com o objetivo de inserir o aluno na realidade da empresa, sem que seja negligenciada a atenção às práticas pedagógicas e o projeto pedagógico do curso.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de ensino Dual pode ser considerado como diferenciado em relação ao ensino convencional por incorporar a prática nas empresas em seu processo de ensino e, dessa forma, agregando valor para a empresa, para a escola e para o aluno.

Em relação à aplicação do modelo Dual, destaca-se a importância da atenção diária por parte da empresa e da escola nesse projeto. Outro ponto a ser destacado e considerado como pilar de sucesso do modelo, é a adaptação do modelo em relação à uma empresa específica.

O modelo permite que o aluno se familiarize com a tecnologia atual, empregada no mercado de trabalho e, por esse motivo, está à frente dos modelos de ensino tradicionais, assim como estreita o contato da escola com a empresa, pois sua aplicabilidade facilita a inovação tecnológica.

Observa-se que para os alunos, a prática de contato com os processos da empresa vem somar muito na aprendizagem, uma vez que essa aproximação é repetida inúmeras vezes, possibilitando o aluno explorar os processos de fabricação discutidos em sala de aula.

Nesse contexto, o modelo Dual está baseado na resolução das demandas vivenciadas no ambiente de trabalho, à frente dos problemas de aprendizagem e da transição da escola e o mercado de trabalho, e essa estrutura proporciona uma

atividade produtiva combinada à teórica ensinada na escola.

A pesquisa aplicada aos grupos de atendimento do modelo Dual, permitiu uma validação do referencial teórico com os resultados encontrados, a partir desses dados foi possível concluir que a empresa e a IE, estão alinhados com os autores e as características desse modelo.

Com base nas pesquisas pode-se observar a assertividade do modelo para a economia e para a empregabilidade dos alunos, também nota-se a dedicação que os envolvidos tem com o processo, todos os entrevistados responderam os questionamentos com um semelhança muito estreita com o referencial teórico e essa afinidade comprova a priorização do processo, e norteia a customização como pilar do modelo Dual.

Com a pesquisa foi possível observar a ênfase dada na abertura da empresa, o acesso a essas novas tecnológicas agregam valor para o aluno e para professor e esse modelo de ensino permite uma acesso facilitado aos processos da empresa. Também pode se dizer que, devido à sua coerência, o modelo tem chamado a atenção do empresariado e das escolas, fomentando a possibilidade de mais parcerias em diversas áreas.

REFERÊNCIAS

AGRASO, C. E S. (2015). **Formación Profesional Dual: comparativa entre el sistema alemán y el incipiente modelo español**. Revista Española de Educación Comparada, v. 25, n. 25, p. 149, 11 jun. 2015. Disponível em: <<http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/14788/13160>>.

ALBERTI, T. F. et al. **Dinâmicas de grupo orientadas pelas atividades de estudo: desenvolvimento de habilidades e competências na educação profissional**. Rev. bras. Estud. pedagog, Dinâmicas, v. 95, n. 240, p. 346–362, 2014.

ALMEIDA, N. M. PINTO DE. **Ensino Técnico de Nível Médio na modalidade Dual Uma proposta para a Educação Brasileira**. Google. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/007-workshop-2012/workshop/trabalhos/formtecn/ensino-tecnico-de-nivel.pdf>>.

BIBB. **Training regulation and how they come about**. Bonn: Federal Institute for Vocational Education and Training. Disponível em: <[file:///C:/Users/Julio/Downloads/BIBB-Broschüre_Ausbildungsordnung_engl_online .pdf](file:///C:/Users/Julio/Downloads/BIBB-Broschüre_Ausbildungsordnung_engl_online.pdf)>. , 2014

DYER, N. **Vocational education and training in the Federal Republic of Germany**. Industrial and Commercial Training, v. 9, n. 2, p. 60–67, fev. 1977. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/eb003591>>.

EULER, D. **El sistema dual en Alemania** – Es posible transferir el modelo al extranjero Bertelsmann Stiftung, v. 1, p. 82, 2013.

PEREIRA, A. C. R. **Ensino dual em Portugal: estudo e trabalho na educação secundária**. 2012.

RAGGATT, P. **Quality Control in the Dual System of West Germany**. Oxford Review of Education, v. 14, n. 2, p. 163–186, 2006.

SCACCHETTI, F. A. P.; DE OLIVEIRA, K. L.; ET AL. **Estratégias de Aprendizagem no Ensino Técnico Profissional**. Learning Strategies in Vocational Technical Education., v. 20, n. 3, p. 433–446, 2015. Disponível em: <://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=112076591&site=ehost-live>.

SENAI/DN UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA –. **REFERENCIAIS E GUIA DE OPERACIONALIZAÇÃO DO MODELO SENAI DE ENSINO DUAL**. 2016. Disponível em: <www.senai.br>.

VITAL, S. **Ensino-Inovador Sistema-dual-de-aprendizagem..** BLUMENAU: Disponível em: <https://www.administradores.com.br/producao-academica/ensino-inovador-sistema-dual-de-aprendizagem/733/>. , 2008

MOODLE VERSÁTIL: SUPORTE PARA AULAS VIRTUAIS, INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO E AUTOAVALIAÇÃO DISCENTE E PLATAFORMA PARA A APRENDIZAGEM DO ESPANHOL E DO ITALIANO NA UFBA

Cecilia Gabriela Aguirre

Universidade Federal da Bahia,
Salvador, Bahia.

Jadirlete Cabral

Universidade Federal da Bahia,
Salvador, Bahia.

RESUMO: Este artigo está vinculado ao grupo de pesquisa Ensino e Aprendizagem de Línguas Estrangeiras com novas Tecnologias, credenciado pelo CNPq desde 2013. Visa relatar nossas experiências na utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle nas disciplinas de Estágio Supervisionado I e II da Língua Espanhola e Morfologia da Língua Espanhola e no curso de italiano PROFICI/UFBA, no contexto do Instituto de Letras da Universidade Federal da Bahia. O presente trabalho é de cunho qualitativo descritivo, com o objetivo de avaliar a aplicação pedagógica do Moodle nos cursos de graduação e na extensão. Mediante as ferramentas diário, checklist e pesquisa de avaliação, oferecidas pelo AVA, se coletaram depoimentos dos participantes, constituindo assim um rico corpus que permite avaliar o aproveitamento das atividades digitais e tecer algumas reflexões quanto a inserção de novas tecnologias nas aulas de graduação e na formação de professores. Os resultados preliminares apontam para a

necessidade de formar professores proficientes no uso educativo das novas tecnologias assim como conscientizar os estudantes sobre sua autonomia e responsabilidade na própria formação. Esperamos que este artigo motive outras pesquisas quanto ao uso de novas tecnologias digitais de comunicação e informação no ensino superior. Como referencial teórico sobre tecnologias, letramento digital e ambiente virtual fundamentamos nossa argumentação no pensamento de Rojo (2013), Lins & Souza, (2016), Coscarelli (2016), Alves (2009), Cortelazzo (2009).

PALAVRAS-CHAVE: Moodle. Letramento digital. Formação de professores.

ABSTRACT: This paper is a product of the research developed by the group Foreign Languages Teaching and Learning with the aid of New Technologies, registered at CNPq base since 2013. It aims to describe our experiences with Moodle platform applied in graduation subjects just as Curricular Internship I and II, Spanish Language Morphology as well as at the University Extension Program PROFICI/UFBA for the Italian language course. Our research is of a descriptive, qualitative nature and its main objective is to assess, through the students' evaluation and self-evaluation, moodle's pedagogical use in graduation subjects and in Italian language extension course. The students'

views and comments were captured by means of tools such as feedback, checklist and survey, offered by the virtual learning environment, thus constituting a valuable corpus which enabled us to assess their exploitation of digital activities and to reflect on the use of new technologies at graduation and teacher training courses. The preliminary results point at the need to form teachers in the pedagogical use of new technologies in a direct comprehensive way and to foster the students' acquisition of digital literacy, in order to help them develop autonomy and responsibility for their own learning process. We hope our considerations motivate further research in the use of new technologies at higher education. Our theoretical background relies on the thought of authors such as Rojo (2013), Lins & Souza, (2016), Coscarelli (2016), Alves (2009), Cortelazzo (2009). **KEYWORDS:** Moodle. Digital literacy. Teacher training.

1 | INTRODUÇÃO

A presente pesquisa surge da nossa inquietação com a formação dos alunos das licenciaturas, muitos dos quais atuam nos cursos de extensão da UFBA, e do nosso compromisso com uma educação inclusiva e solidária em conformidade com as demandas formativas da contemporaneidade. O que nos move é a defesa de um ensino de línguas que possa dialogar, em termos freireanos, com outras culturas e áreas do conhecimento por meio da acessibilidade que as tecnologias nos proporcionam.

Neste trabalho, buscamos fazer um relato das nossas experiências na utilização da plataforma Moodle no curso de graduação de Espanhol do Instituto de Letras da UFBA, em particular nas disciplinas de Estágio Supervisionado I e II da Língua Espanhola e Morfologia da Língua Espanhola, assim como no curso de italiano vinculado ao Programa PROFICI/UFBA.

Nossas observações se apoiam nos princípios da pesquisa ação, posto que nossas ações seguiram os passos de planejamento, ação, observação e reflexão. No entanto, os resultados são de cunho qualitativo descritivo e visam traçar um perfil de utilização da plataforma, objeto do nosso estudo, tanto sob a ótica do professor enquanto mediador do processo de ensino e aprendizagem, quanto sob a ótica do aluno, em decorrência de tudo quanto tem sido defendido e publicado acerca da autonomia, motivação e colaboração na construção da aprendizagem.

Os resultados apontam que, apesar disso, ainda existe uma grande resistência por parte de professores e alunos com a utilização pedagógica de novas tecnologias, demonstrando ora ausência de criticidade, ora falta de autonomia com a própria formação, indícios esses que convidam a intensificar o trabalho e a promover mais ações formativas.

Assim, em decorrência do acima exposto, e movidas pelo compromisso de proporcionar aos alunos das licenciaturas um programa de curso mais coerente com

as leis e as demandas formativas da contemporaneidade, incorporamos à nossa prática algumas ações que descreveremos neste artigo. Antes de apresentá-las, explicitamos as principais concepções teóricas que embasam nosso trabalho.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o surgimento de novas tecnologias de comunicação e informação - NTCIs - o mercado de trabalho tornou-se mais competitivo, levando os indivíduos a procurarem de forma constante e crescente a aquisição de novos saberes, capacitações e competências, promovendo desta forma um novo paradigma educacional. Não obstante, em pleno século XXI, o uso destas tecnologias está longe de ser ostensivo, gerando exclusão e desigualdade social, encontrando ainda grande resistência por parte de alguns docentes e alunos, que não atentam para explorar seu uso de modo a enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Confrontados com a crise institucional e educativa da contemporaneidade, os pressupostos teóricos da EaD e das NTCIs aportam um arcabouço robusto para enfrentar esse grande desafio educacional; pressupostos que se fundamentam nos princípios de autonomia e independência do aluno, exploram a colaboração entre os indivíduos e a flexibilidade de ações na construção do conhecimento, e superam o individualismo característico da escola tradicional.

Sensíveis a esse novo paradigma, as instituições educacionais brasileiras abraçaram a EaD amparadas pela Lei de Diretrizes e Bases Nº9.394/96 que regulamenta a educação nacional. O artigo 80 dessa lei trata especificamente dos programas de Educação a Distância no Brasil, porém é o Decreto 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que a regulamenta: em seu artigo Nº1 define a EaD como uma modalidade de mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem, que se vale dos meios e tecnologias de informação e comunicação com professores e estudantes para desenvolver atividades educativas em tempos e lugares diferentes. No âmbito dos documentos oficiais que regulamentam a formação docente, a necessidade de incorporar ao currículo dos cursos o uso das NTCIs aparece de forma explícita. Por exemplo, na Resolução Nº1 do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação (CNP/CP) de 18 de fevereiro de 2002, no seu Artigo Nº2 estabelece, além do disposto na Lei 9.394 de 1996, que a organização curricular para a formação de professores nas licenciaturas contemple a formação no tocante ao uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores. Já no que diz respeito especificamente à carga horária e duração dos cursos EaD, a Portaria 4059/2004 permite a oferta de cursos de graduação com até 20% de atividades na modalidade a distância.

Finalmente, no que diz respeito ao ensino básico, tanto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como nas Orientações Curriculares para o Ensino

Médio (OCEM) assim como na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), coloca-se a utilização das TDIC nas práticas escolares como uma competência específica, em prol do letramento digital e da produção de sentidos de forma crítica, ética e responsável.

No que se refere aos princípios que fundamentam nossas ações no âmbito da graduação e da formação docente, nos apoiamos principalmente na visão de Paulo Freire (1970), que defende o diálogo como “*encontro dos homens para a tarefa comum de saber agir*”, ou seja: o diálogo não apenas em função da mera comunicação, mas para promover transformações através da interação crítica com a realidade, com o mundo. Ainda com base em Freire, entendemos que a formação dos futuros professores se nutre da reflexão dialógica que implica na problematização teórica, no questionamento da própria prática, para construir o alicerce do fazer docente a partir das reflexões teóricas sobre ele. Por último, fundamentamos nosso trabalho também na concepção de autonomia e liberdade do filósofo e pedagogo brasileiro, o qual, em sua obra “Pedagogia da Autonomia”, afirma que tal concepção “*tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade*” (Freire, 1996).

Entendemos que os conceitos de autonomia e liberdade estão implícitos no conceito de letramento digital, haja vista a forma natural como todos lidamos com os recursos tecnológicos, sobretudo a geração dos nativos digitais, e as dimensões que tais recursos alcançaram alicerçando todas as nossas práticas diárias. No campo da educação, o que nossos alunos precisam é tomar as rédeas na construção da sua própria aprendizagem, não mais centrada na figura do professor, como prevê o paradigma de ensino tradicional. Mas, para isso, são necessárias competências específicas, diretamente relacionadas à noção de letramento digital, materializado através do domínio das novas tecnologias de comunicação e informação aplicadas ao ensino e aprendizagem e das plataformas de Educação a Distância.

Diversas tecnologias sempre estiveram presentes no dia a dia de todos nós. A própria escola tradicional, definida por Sibila (2012) como uma tecnologia de época, foi concebida num particular contexto histórico-social -ocidental, moderno, capitalista e industrial- que, empregando todos os recursos dos estados nacionais, e toda a “tecnologia” escolar -cadernos, lápis, livros, palmatória, cadeiras, claustros, instituições- tinha os objetivos homogeneizantes e reguladores de alfabetizar cada cidadão no uso correto do idioma pátrio, ensinar a comunicar as próprias tradições mediante a leitura e a escrita, fomentar a disciplina e o cumprimento da lei. Porém, como aponta a pesquisadora, existe hoje um descompasso, um desconforto entre o “aparelho” escola e seus usuários, há um desajuste irreversível. Após mais de meio século da instalação em nossos lares da televisão e sua decorrente cultura audiovisual, surge um novo tipo de aparelhagem, de maquinaria, que tem surpreendido os representantes da geração X, cativado os representantes da geração Y e promovido a definição da geração Z, ou nativos digitais: são as novas tecnologias de comunicação

e informação, que derrubam as noções tradicionais de tempo e espaço escolar e abrem uma vasta janela para o ciberespaço (Lèvy, 1993).

Neste contexto, a leitura e a escrita na era digital demandam novas competências e habilidades tanto para abordar a leitura de forma criteriosa, separando os conteúdos confiáveis dos dispensáveis, como para produzir conteúdos de gêneros, modalidades e propósitos diversos. No ciberespaço, (Lèvy, 1993), o jovem se depara com uma ampla variedade de novos gêneros discursivos e suportes textuais, também com uma variada gama de recursos interativos, para uso dos quais deve estar preparado de forma a aproveitar todas suas potencialidades. Concordamos com Coscarelli (2016) em que uma educação que pretenda formar sujeitos para o presente e para o futuro deve incorporar o trabalho com as novas tecnologias digitais e capacitá-los para utilizá-las de forma crítica, ética e democrática.

Desta forma, somos também a favor do trabalho com os multiletramentos (Rojo, 2013), uma vez que essa perspectiva inclui tanto a grande variedade de formas de comunicação usadas na construção de sentidos como a diversidade linguística e cultural que caracteriza a sociedade contemporânea. Com a conquista do espaço virtual, se ampliam ainda mais as práticas letradas existentes na sociedade e surgem novos gêneros textuais, promovendo assim a necessidade de abordar de forma particular o letramento digital (Lins & Souza, 2016).

Para finalizar, concordamos com Libório (2017) que, apesar da desigualdade social e a exclusão digital que essa origina, a educação a distância *on line* e o uso das novas tecnologias de comunicação e informação com fins educativos têm contribuído para a recontextualização do ensino e tem promovido inclusão digital e democratização da educação, uma exigência do paradigma educativo atual.

Assim, na tentativa de evitar reproduzir o antigo modelo da educação bancária, denunciada por Paulo Freire (1996), e de nos adaptar a esse novo paradigma educativo, fomentando a autonomia e a construção colaborativa do conhecimento, propusemos aos nossos alunos experimentar alguns recursos e atividades na Plataforma Moodle, focando na comunicação, colaboração, criatividade e autonomia.

3 | NOSSA EXPERIENCIA COM O MOODLE NA GRADUAÇÃO E NA EXTENSÃO

No que diz respeito à inserção da UFBA na cultura digital, segundo Riccio (2016), as primeiras iniciativas de cursos a distância datam da década de 90, envolvendo a utilização de material impresso, sites online e ambientes virtuais externos; no período entre 1999 e 2002 houve a tentativa de institucionalizar a EaD através do Projeto UFBANET, sob a coordenação do Professor Othon Jambeyro, vice-reitor à época, com o intuito de incorporar as TICs na educação presencial e implantar cursos a distância. Mas foi a partir de 2004/2005 que a UFBA adota institucionalmente um ambiente virtual estruturado, o MOODLE, e promove a formação continuada de

gestores educacionais nas modalidades a distância e semipresenciais, incrementando paulatinamente a quantidade de cursos oferecidos nessa modalidade. Em outubro de 2006, a coordenação UAB na UFBA é implantada e em 2013 se cria a Superintendência de Educação a Distância (SEAD), órgão responsável por gerir e fomentar o desenvolvimento das atividades a distância da Instituição. Mas somente a partir de 2015, a SEAD se fortalece e começa a desenvolver ações que contribuem com a educação a distância e garantem a estrutura física e de pessoal necessária para seu funcionamento. Nossa primeira aproximação do Moodle foi a partir dos cursos de capacitação oferecidos para docentes pela SEAD/UFBA com o objetivo de apresentar o uso pedagógico da plataforma.

Nas próximas seções falaremos sobre a abordagem metodológica adotada e relataremos nossa experiência com a Plataforma Moodle nas disciplinas de LET A70, Morfologia da Língua Espanhola, LET A77 Estágio supervisionado I da Língua espanhola e LET A78 Estágio Supervisionado II da Língua Espanhola do curso de Licenciatura em Letras/Língua Estrangeira. No âmbito da Extensão universitária, nos referiremos ao uso do Moodle no Curso de Italiano para o PROFICI do Instituto de Letras da UFBA.

3.1 Atividades Moodle Complementares às Disciplinas de Estágio Supervisionado I e II e Morfologia em Língua Espanhola

Como afirmamos anteriormente, no cenário educativo atual, a incorporação de tecnologias educacionais inovadoras resulta pertinente e necessária. No tocante ao ambiente virtual de aprendizagem como o Moodle, em particular, atividades como a comunicação, a colaboração, a criatividade e a autonomia dos discentes são favorecidas uma vez que a plataforma possibilita a construção do conhecimento de forma dialógica entre alunos e professores. Assim, os estudantes se vem estimulados a abandonar suas posturas passivas para ocupar um lugar central no processo de ensino aprendizagem mediante a adoção de uma atitude investigativa e proativa na busca pela aprendizagem.

Os recursos e atividades que compõem o ambiente virtual das disciplinas de graduação foram pensados com base em três eixos: pedagógico, interacional e avaliativo. No primeiro eixo, se objetivou a apropriação de conteúdos específicos e o domínio didático da plataforma. Por um lado, se apresentou aos alunos um tutorial sobre o uso do moodle; por outro, dentre os recursos e atividades oferecidas pela plataforma, se incorporaram *urls* e *links* de interesse da disciplina, levando o alunos a mergulhar no ciberespaço por meio das atividades questionário, glossário, portfólio, tarefa, materiais e leituras. No segundo eixo, de cunho interacional, se promoveu a discussão e interação entre os alunos mediante fóruns de discussão e wiki de escrita colaborativa. No terceiro eixo, o processo de avaliação levou em consideração o controle da aprendizagem e a autoavaliação mediante as atividades *checklist* e diário

(*feedback*), e se aplicou uma pesquisa de satisfação (*survey*) sobre o uso do moodle na disciplina. Os comentários, observações e depoimentos dos alunos nestas últimas atividades serviram como base para avaliar a efetividade e aceitação da plataforma moodle pelas distintas turmas.

Para o desenvolvimento das atividades virtuais complementares à carga horária presencial, se respeitou o 20% sobre o total de carga horária das disciplinas, porcentagem regulamentada pela Portaria 4059/2004. No desenho das atividades para estas experiências nossa proposta foi levar os professores em formação a pensar o uso da plataforma Moodle como um meio de transformação da sala de aula tradicional, trabalhando seu potencial de interação para incentivar a comunicação, a colaboração, a criatividade e a autonomia. Para tal, como apontamos acima, foram utilizados majoritariamente recursos e atividades próprios da plataforma, incorporando apenas como recurso externo *hotpotatoes*.

A disciplina LET A77, Estágio Supervisionado I da Língua Espanhola tem como ementa o estudo de métodos e técnicas visando capacitar o aluno para a construção de práticas pedagógicas contextualizadas, sendo requerimento de avaliação a apresentação final do projeto pedagógico para aplicação na escola pública parceira. O curso foi estruturado em nove módulos, quais sejam, 1. Apresentação do programa da disciplina e do cronograma de aulas, com um fórum de notícias; 2. Ambientação, com instruções e tutorial para quem acessa o Moodle pela primeira vez; 3. Um módulo introdutório às práticas docentes com uma vinheta para suscitar discussões iniciais e um fórum de discussão; 4. Um módulo contendo pastas e arquivos com os textos da disciplina, além de *urls* e *links* direcionando a leitura para fora da plataforma; 5. Um módulo orientado para a reflexão sobre os temas estudados, incorporando as atividades tarefa, para enviar o resumo dos textos, e um glossário para subir os próprios trabalhos e um fórum comentar as publicações da turma; 6. A atividade questionário como forma de estudo e autoavaliação; 7. Módulo com os documentos necessários para as observações de aula na escola e a tarefa para envio do relatório de observação; 8. Entrega do projeto didático; 9. Módulo avaliativo com um *checklist* para o próprio controle, uma pesquisa de avaliação e um diário para colocar suas impressões sobre o uso da plataforma Moodle.

A disciplina LET A78, Estágio Supervisionado II da Língua Espanhola tem como pré-requisito o Estágio I, e sua ementa é o planejamento e a implementação de ensino-avaliação. O curso foi estruturado de forma um pouco diferente que o anterior. Este curso consta de seis módulos, quais sejam, 1. Apresentação do programa da disciplina e do cronograma de aulas, com um fórum de notícias; 2. Ambientação, com instruções e tutorial para quem acessa o Moodle pela primeira vez; 3. Um módulo introdutório às práticas docentes com vinhetas para suscitar discussões iniciais e o fórum de discussão; 4. Um módulo contendo a atividade glossário, denominada *Portafolio de secuencias didácticas* com o intuito de que os alunos compartilhem e comentem os planos e atividades elaboradas; 5. Pastas e arquivos com os textos da

disciplina, além de *urls* e *links* direcionando a leitura para fora da plataforma, como biblioteca de referencias e recursos didáticos.

A disciplina LET A70, Morfologia da Língua Espanhola tem como ementa o estudo de estruturas morfológicas da língua espanhola e é de natureza teórico-prática. O curso foi estruturado similarmente, contendo, após os módulos de apresentação e ambientação, três módulos, um para cada unidade, com pastas e arquivos dos textos teóricos da disciplina; uma tarefa orientada para a reflexão sobre os temas estudados, para enviar pela plataforma; várias atividades de caráter lúdico elaboradas com o programa *hotpotatoes*; um módulo com as referencias, incluindo arquivos em pdf, *urls* e *links* para textos fora da plataforma e por último, um módulo de autoavaliação e avaliação do curso, com as atividades diário e pesquisa de avaliação.

Para garantir a interatividade, no desenho da plataforma teve-se o cuidado de equilibrar atividades síncronas (realizadas presencialmente) e assíncronas (fóruns, glossários, entrega de tarefas, questionário, atividades lúdicas), de forma que o Moodle se constitua em mais uma instância de aprendizagem. Também se levou em consideração a necessidade de levar os alunos a explorarem outras referências não armazenadas no ambiente, incentivando assim a autonomia na construção do conhecimento. As atividades "Diário de bordo" e "Pesquisa de Avaliação" estão presentes em todas as disciplinas, pois constituem um meio para os alunos expressarem suas dúvidas e avaliarem o aproveitamento do curso, servindo também para medir tanto sua satisfação com a organização do curso como com o uso da plataforma Moodle.

3.2 Atividades Moodle para o Curso de Italiano do Programa Profici

As turmas de italiano, níveis elementar 1 e 2, do curso de italiano do Programa PROFICI, contaram com a participação de 25 alunos em cada turma, inicialmente sem nenhum conhecimento prévio do idioma, durante o período regular de 6 semanas, cada edição, entre 2014 e 2016.

Dentre os vários recursos e estratégias adotados, criteriosamente pesquisados, selecionados e adaptados, graças à excelente atuação do nosso tutor, Robson Leite dos Santos, a quem homenageio com a publicação deste trabalho, decidimos relatar, de forma sucinta, apenas 3, por julgá-los mais relevantes para o fim a que nos propomos neste trabalho.

Vale lembrar que o PROFICI é um programa semipresencial, o que implica numa utilização complementar das aulas na plataforma e que, embora possamos dispor de uma gama de recursos e modelos de atividades pré-prontos, além desses, foram utilizadas outras ferramentas externas que permitissem a incorporação de outros conteúdos para dentro da plataforma *Novo MOODLE* de modo a potencializar ainda mais as suas funcionalidades. Estas serão explanadas no decorrer desta leitura.

Cosa conosco dell'Italia? A primeira atividade é a *Cosa conosco dell'Italia?*, uma atividade de postagem em fórum escolhida para a primeira semana do nível Elementar

1. O objetivo desta foi o de explorar o *background*, ou seja, o conhecimento prévio dos alunos recém-chegados em relação à cultura e língua italianas. Assim, buscou-se estimulá-los a compartilharem as próprias experiências de forma ilustrada e já na língua estrangeira que estão aprendendo. Tendo em vista que se trata de um primeiro contato com a língua para muitos deles, buscou-se valorizar mais o conteúdo postado do que a própria correção ortográfica das mensagens escritas por eles, evitando inibi-los por conta de um erro.

A fim de evitar que cada aluno apenas postasse o que soubesse e depois desaparecesse do tópico, foi proposto um incentivo à interação entre eles com o que é chamado de *Peer Feedback*, no qual os alunos, cientes das instruções da própria atividade, devem postar o que conhecem e em seguida comentar a postagem de pelo menos outros dois colegas, forçando-os a visitar o tópico mais vezes. Dessa forma, é possível promover um estímulo à socialização entre os participantes deste Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Lições guiadas. Vejamos agora algumas formas de utilizar o recurso “Página Web” do *MOODLE* para criar lições guiadas de modo bem prático e didático. Para isso, primeiramente foram usadas apresentações de *slides*, que foram carregadas para o site *Slideshare.net*. Neste site, tais apresentações podem ser compartilhadas gratuitamente com o mundo todo em apenas alguns cliques. Com o uso da opção *embedding* (incorporar) do código da Linguagem de Marcação de Hipertexto (*HTML*), os *slides* podem ser visualizados dentro de uma página web do próprio *MOODLE*. O diferencial está no uso do *player* de áudio incorporado acima dos slides pela plataforma online de publicação de áudio *SoundCloud*. Dessa maneira, a lição se torna uma espécie de lição guiada na qual o aluno não se sentirá sozinho e entediado lendo um slide estático na tela do computador.

Esse áudio pode ser gravado com a voz do próprio professor contendo as explicações seguindo a ordem das páginas dos slides ou ainda, como foi feito no nosso caso, através de softwares *Text-to-Speech* (TTS), que são sintetizadores de voz humana artificial. Aqui, o uso da voz foi pensado para auxiliar os alunos “iniciantes absolutos” a aprenderem a pronúncia e também a se habituarem a assistir a uma aula completamente em italiano, com a vantagem de voltar à explicação sempre que necessário.

Embora a voz sintetizada seja considerada por muitos como robotizada, por ser criada juntando-se pedaços de fala gravada e armazenada num banco de dados, hoje a tecnologia já nos permite usar vozes que se aproximem bastante das vozes naturais. Isso é possível através do uso de uma linguagem de marcação que funciona em diversos geradores de fala sintética, possibilitando-nos controlar vários aspectos da fala, como pronúncia, volume, tom, ritmo, dentre outros.

Tais sintetizadores estão disponíveis em diversos idiomas pela Internet em versões online gratuitamente e também em softwares pagos descarregáveis.

Autonomia e motivação. Para reforçar a idéia de uma das propostas do curso,

que é a de desenvolver a autonomia dos alunos, o *Novo MOODLE* disponibiliza o sistema de acompanhamento de progresso dos alunos durante o curso através de barras de progresso. Foi observado durante o período de aplicação das práticas que o uso dessas barras serviu como motivação para os alunos, de modo que sua meta era fazê-las passar da cor azul para a cor verde assim que completassem os requisitos de uma atividade.

Outra forma de fazer os alunos visualizarem seu progresso é através das *checkboxes*, que recebem automaticamente um *check* assim que uma atividade for realizada com sucesso. Para motivá-los ainda mais a continuarem com o curso, foi proposto que, ao final de uma unidade online feita por completo, os alunos receberiam um prêmio virtual (*badge*) que ficaria visível na página principal do curso como troféus para lembrar o cursista sobre o êxito de seu percurso no processo de aprendizagem da língua.

Em decorrência do aqui exposto, faremos agora algumas considerações quanto à abordagem metodológica e aos procedimentos com que se realizou esta pesquisa.

4 | ABORDAGEM METODOLÓGICA E PROCEDIMENTOS

Enquadramos nossa experiência dentro dos princípios da pesquisa ação. A pesquisa ação, segundo definida por Kurt Lewin (1951-1965), apud Melo, Maia Filho e Chaves (2016), é um método qualitativo, coletivo, que permite ao pesquisador captar dados *in loco*, ou seja, no contexto escolar, assim como observar seu funcionamento em estrutura e organização, promovendo uma produção cooperativa na construção coletiva do conhecimento. Ela exige a inserção do pesquisador no meio pesquisado e a participação efetiva da população pesquisada; objetiva a transformação da realidade mediante a busca de sentido nas representações sociais, em prol de autonomia e práticas da liberdade. A principal motivação para a utilização deste tipo de pesquisa é o desejo de mudança, de contestação de estruturas, no que diz respeito à inserção das novas tecnologias na prática docente.

É possível enquadrar os objetivos deste trabalho na perspectiva metodológica da pesquisa ação. Entende-se por pesquisa ação um tipo de pesquisa participante engajada, nesse caso, na área do ensino, mediante a qual se procura adaptar a teoria à prática em sala de aula. A pesquisa ação se desenvolve em quatro passos: o planejamento, a ação, a observação e a reflexão, em um processo colaborativo no qual as pesquisadoras trabalham para solucionar um problema, refletindo criticamente sobre suas ações e suposições para depois recopilar a informação resultante desse processo. Este tipo de pesquisa permite avaliar empiricamente o resultado de práticas em sala de aula e contribui para o desenvolvimento profissional dos futuros professores, já que partindo dos seus próprios interesses e preocupações, se envolvem no próprio processo de desenvolvimento profissional.

Em seguida, discutiremos alguns dos depoimentos dos alunos no que diz respeito ao uso da plataforma Moodle como complemento das aulas presenciais na graduação.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentaremos aqui alguns depoimentos que servem como sinalizadores da experiência com o uso do moodle nas disciplinas de graduação. Os alunos participantes correspondem aos semestres entre 2014.2 e 2016.2, totalizando 47 alunos participantes ao todo, sendo que, pelos relatórios gerados pela plataforma, constatou-se que 24 deles não completaram as atividades nem deixaram seu depoimento, correspondendo ao 51% do total. Desse 49% participante, a grande maioria deixou comentários positivos com referencia ao uso da plataforma Moodle. A título de exemplo, entre os depoimentos dos alunos, se destaca o aproveitamento da plataforma Moodle como facilitadora de interação, de discussão e ampliação dos conhecimentos assim como de produção e controle da aprendizagem:

A5Est14.2

"El moodle ayudó mucho porque siempre era posible estar en contacto con el profesor y los compañeros de clase para hacer preguntas y también interactuar con la clase. Además de los contenidos y textos están en línea que facilita en gran medida el aprendizaje en la disciplina. A través de moodle era posible traer ideas y sugerencias para hacer de nuestras lecciones más interesante y agradable. Yo pretendo utilizarla nuevamente, como alumna y también como profesora ya que fue una experiencia muy buena e creo que ayuda mucho en la enseñanza y el aprendizaje".

A8Est14.2

"A plataforma moodle auxiliou bastante, pela organização com que os assuntos são dispostos, seguindo uma sequência didática lógica e pelo fato de podermos interagir a qualquer momento com os colegas e a professora para dar opinião, compartilhar materiais, tirar dúvidas, etc;"

A4Est14.2

"Em relação a plataforma moodle, no começo eu não sabia usar, mas fui me adaptando mais, é bom pq de certa forma coloca os registros de nossas atividades feitas, e é um lugar onde reúne as leituras muito bem organizadas".

A3Mor16.2

"Es increíble esta herramienta moodle. Las actividades y mini-juegos disponibilizados me ayudó a repasar algunos contenidos ya estudiados como también evaluar mi grado de aprendizaje y lo que necesito repasar".

Embora uma pequena porcentagem de alunos tenha se manifestado contra a plataforma Moodle ou o uso de tecnologias, o resultado aponta para uma atitude favorável no que tange à sua utilização, resultado que evidencia que um curso com um

planejamento didático-pedagógico bem elaborado consegue inserir satisfatoriamente as novas tecnologias na sala de aula. Preocupa-nos sobremaneira a falta de participação nas atividades de forma geral, inclusive nas atividades auto-avaliativas, uma vez que o 51% dos alunos não responderam as pesquisas nem deixaram suas apreciações nos diários de bordo.

Esses resultados nos levam a pensar a possibilidade de desenvolver uma pesquisa mais acurada quanto à utilização e modo de utilização da plataforma moodle pelo corpo docente no Instituto de Letras da UFBA, a fim de tecermos considerações mais concretas acerca do comportamento de aparente abandono, por parte dos estudantes, no ato da avaliação final. A pergunta que nos fazemos é: esse aparente abandono denota uma falta de familiaridade com esse novo modelo avaliativo por nós proposto ou um descaso com o processo avaliativo em si, significando, dessa forma, uma falta de maturidade, e conseguinte ausência do exercício da autonomia, na construção do próprio percurso de aprendizagem?

Quanto aos resultados do curso de italiano do Programa PROFICI, é importante ressaltar que, sendo um programa que já prevê da sua carga horária total 25% a distância, os alunos já estão inseridos na cultura do ensino semipresencial, o que facilita bastante a condução dos trabalhos propostos. Além disso, é característica do programa também a presença do tutor nas aulas presenciais e a distância. E graças a essa atuação do tutor, foi possível executar criteriosamente as etapas do ensino e aprendizagem pensadas no desenho didático do curso, orientar a condução dessa execução através dos feedbacks dentro do prazo de 24 horas e ter um controle efetivo das participações dos alunos.

A “presença” do tutor percebida pelos alunos por meio das interações dialógicas, dos enunciados breves e claros, do uso de diferentes formas de mídia na interface do curso, possibilitaram uma noção de pertencimento ao grupo e, portanto, maior interação e colaboração, o que resultou, por fim, a consolidação do exercício da autonomia na aprendizagem, gerando um ambiente de aprendizagem bastante motivador e prazeroso.

O índice de participação na avaliação final alcançou níveis satisfatórios, sobretudo no quesito avaliação do próprio desempenho, o que revelou um progresso na postura crítica do aluno em face do processo de construção da própria aprendizagem.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como afirmam Santos, Machado e Kucharsky (2009) as grandes transformações sociais, econômicas, políticas e culturais da contemporaneidade implicam em transformações no âmbito educativo. As novas tecnologias de comunicação e informação, das quais a plataforma Moodle faz parte, constituem, sem dúvida, uma possibilidade didático-pedagógica muito efetiva para práticas que priorizam a construção de aprendizagens e habilidades em conformidade com essa transformação.

Assim, em face dos resultados pouco satisfatórios na etapa de avaliação das disciplinas de língua espanhola, concluímos que é preciso insistir na promoção de ações pedagógicas que incentivem o trabalho cooperativo entre os estudantes, de forma que abandonem suas posturas passivas, de recepção e repetição do conhecimento, para adotarem uma atitude autônoma, crítica e criativa com relação ao saber, almejando um empoderamento do seu próprio percurso de aprendizagem.

As experiências relatadas retratam a inserção de recursos digitais em disciplinas da graduação em Letras, de caráter presencial, e no curso de Italiano do PROFICI, programa para o ensino de línguas que já prevê 25% da carga horária a distância. No primeiro caso, as aulas a distância foram conduzidas apenas pela professora da disciplina, já as aulas do curso de Italiano contaram com a participação da figura do tutor. É importante ressaltar que o sucesso de um excelente design educacional na modalidade a distância está atrelado, sem dúvida, ao bom desempenho da tutoria online, com particular relevância no contexto de transição do antigo para o novo paradigma de ensino e aprendizagem no âmbito do Instituto de Letras da UFBA. Os resultados obtidos em todos os cursos investigados comprovam que a figura do tutor é fundamental na condução desse processo formativo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. Um olhar pedagógico das interfaces do Moodle. In: ALVES, L.; BARROS, D. OKADA, D. (Orgs.) **Moodle: estratégias pedagógicas e estudo de caso**. Salvador: EDUNEB, 2009. p.187-201

COSCARELLI, Carla Viana; KERSCH, Dorotea Frank. Pedagogia dos multiletramentos: alunos conectados? Novas escolas + novos professores. Em: KERSCH, D. F; COSCARELLI, C. V; CANI; J. B. **Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem**. Campinas: SP: Pontes Editora, 2016. p. 7-14

CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo. Repensando a formação de professores para processos educacionais interativos em ambientes de aprendizagem colaborativos. Em: CORTELAZZO, I. B. C; (Org.) **Docência em ambientes de aprendizagem online** [online], Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. p. 46-69

FREIRE, Paulo. (1970) **Pedagogia do oprimido**. Disponível em: http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia_do_Oprimido.pdf.

_____ (1996) **Pedagogia da autonomia**. Disponível em: http://plataforma.redesan.ufrgs.br/biblioteca/pdf_bib.php?COD_ARQUIVO=17338.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. A nova relação com o saber. In: Lévy, P. **Cybercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. p. 157-165

LIBÓRIO, Luciana Maria Eulálio. Tecnologías de Información y Comunicación y la Enseñanza del Español on line: un análisis de discursos de las disciplinas virtuales del curso de Letras Español a distancia de la UAB-UESPI. In: **Caracol**, São Paulo, n. 13, jan./jun. 2017. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/123129>. p. 180-207

LINS, Élda Ferreira; SOUZA, Fábio Marques de. Letramento e suas pluralidades: percurso conceitual e práticas digitais. In: SANTOS, E. C; SOUZA, F. M; TRAJANO, K. C. (Orgs.) **Tecnologias educacionais e inovação: diálogos e experiências**. Curitiba: Appris, 2016. cap.1.

MELO, Armando Sérgio Emerenciano de; MAIA FILHO, Osterne Nonato; CHAVES, Hamilton Viana. Lewin e a pesquisa-ação: gênese, aplicação e finalidade. In: **Fractal, Revista de Psicologia**. [online]. 2016, vol.28, n.1, pp.153-159. ISSN 1984-0292. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0292/1162>.

LOPES PEREIRA, Ariovaldo; SABOTA, Barbra do Rosário. Tecnologias digitais e ensino de língua estrangeira: realidades e desafios. **REVELLI** v.8 n.1. Abril/2016. Disponível em: <http://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/4781>. p.178-198.

RICCIO, Nícia Cristina Rocha; SANTANA, Cora Maria Bender de Assis Neto; REBOUÇAS, Edgard. **Panorama da educação a distancia e da utilização do ambiente virtual Moodle na UFBA**. Salvador: UFBA, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/18827>.

ROJO, Rejane. (Org.) **Escola conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013.

SANTOS, Ademir Valdir dos; MACHADO, Dinamara; KUCHARSKY, marcus Vinicius Santos. Ambientes virtuais de aprendizagem: apontamentos docentes e discentes. In: CORTELAZZO, I. B. C; (Org.) **Docência em ambientes de aprendizagem online** [online], Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. p.135-149.

SIBILA, Paula. ¿Redes o paredes? **La escuela en tiempos de dispersión**. Buenos Aires: Tinta fresca, 2012.

O AVA MOODLE E SUAS POSSIBILIDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: TRABALHANDO O CONTEÚDO “GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA” NO ENSINO FUNDAMENTAL

Ádson de Lima Silva

Secretaria de Estado da Educação de Sergipe,
adsonlima91@gmail.com

Kleber Cavalcanti Serra

Instituto de Física/Universidade Federal de
Alagoas, kleberserra@gmail.com

RESUMO: O presente artigo, recorte da dissertação de Mestrado intitulada: “A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle no ensino de Ciências: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental”, discute acerca da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, a partir do trabalho com o conteúdo da disciplina de Ciências “geração de energia elétrica”, com um grupo de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede estadual de Sergipe. As atividades desenvolvidas no Moodle compreenderam no planejamento e organização do conteúdo trabalhado, com base nos conhecimentos prévios dos alunos participantes da pesquisa, acerca do conteúdo “geração de energia elétrica”, obtidos a partir de entrevista de tipo semiestruturada (GIL, 2008; BONI E QUARESMA, 2010). Posteriormente foram desenvolvidos os Tópicos, no AVA, de modo que estes exploraram as questões categorizadas (BARDIN, 2011) a partir das respostas dadas pelos alunos à entrevista. O desenvolvimento

das atividades no AVA Moodle suscitou a possibilidade de utilização das ferramentas disponíveis na plataforma, apontando para uma (re)significação no trabalho pedagógico em sala de aula, almejando a aprendizagem significativa, através das potencialidades do Moodle para o trabalho na área de Ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências; Anos Iniciais-Ensino Fundamental; Moodle.

THE AVA MOODLE AND ITS POSSIBILITIES IN TEACHING-LEARNING SCIENCES: WORKING THE CONTENT "ELECTRICITY GENERATION" IN ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT: This article, a section of the Master's thesis entitled "The use of the Virtual Moodle Learning Environment in Science Teaching: an experience in the 5th year of Elementary School", discusses the use of the Virtual Learning Environment (VLE) Moodle, the from the work with the content of the discipline of "electric power generation", with a group of students of the 5th grade of Elementary School of a public school of the state network of Sergipe. The activities developed in Moodle included in the planning and organization of the content worked, based on the previous knowledge of the students participating in the research, about the content "electricity generation", obtained from a semi-structured interview (GIL, 2008; BONI AND QUARESMA,

2010). Subsequently, the topics were developed in the VLE, so that they explored the categorized questions (BARDIN, 2011) from the answers given by the students to the interview. The development of the activities in the Moodle VLE raised the possibility of using the tools available in the platform, pointing to a redetermination in the pedagogical work in the classroom, aiming at meaningful learning, through the potentialities of Moodle for work in the area of Sciences.

KEYWORDS: Science Teaching; Initial Years- Elementary School; Moodle.

1 | INTRODUÇÃO

Diante do constante avanço das tecnologias da informação e comunicação (TIC), percebe-se que a instituição escolar necessita rever suas formas de promover um ensino capaz de formar cidadãos críticos e reflexivos e que sejam partícipes dos processos de construção coletiva, almejando sua participação ativa na sociedade, sobretudo na busca por soluções de problemas que estejam ligados a sua comunidade e até mesmo ao país.

A Ciência, sendo o caminho que leva o ser humano a tornar-se um sujeito capaz de refletir e (re)conhecer acerca do sociedade em que vive, opinando e participando efetivamente como cidadão, tende a oferecer, nos lócus de formação, não o mínimo, mas o necessário para que isso venha a acontecer.

Muito embora se tenha defendido aqui no Brasil, através dos documentos oficiais que regulamentam a educação, a proposta de um ensino capaz de transformar o sujeito em um ser ativo e participativo da sociedade, visualiza-se que ainda está longe de isso acontecer, tendo em vista que pesquisas de âmbito nacional e internacional demonstram que o Brasil ainda precisa avançar na produção e disseminação do conhecimento científico.

Pode-se considerar como um dos fatores deste processo de “fracasso” na produção e disseminação do conhecimento científico, o acompanhamento mínimo das transformações da sociedade, no que diz respeito ao avanço tecnológico, por parte das instituições educativas, bem como dos professores. Segundo Pozo e Crespo (2009), o problema é justamente que o currículo de Ciências praticamente não mudou, enquanto a sociedade à qual vai dirigindo esse ensino da Ciência e as demandas formativas dos alunos mudaram. Num contexto da atual conjuntura da sociedade, características pertinentes ao ensino praticado nos anos anteriores ao século XX ainda fazem parte do trabalho desenvolvido nos dias atuais, embora se tenham realizadas diversas reformas educacionais em âmbito nacional.

Com o desenvolvimento das TI e a popularização do acesso à informação, a busca pelo conhecimento tornou-se cada vez mais facilitada, principalmente pelos artefatos tecnológicos. Estes artefatos passam cotidianamente pela realidade dos alunos e isso precisa ser absorvido pela escola, sobretudo pelos docentes, na perspectiva de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de forma prazerosa,

proporcionando um ensino de Ciências significativo.

A utilização das TIC nas instituições educacionais apontam para um rico processo de aprendizagem, conforme aponta Moran (2013): para ele as TIC auxiliam no trabalho de sala de aula focando mais a pesquisa em tempo real, as atividades individuais e grupais on-line, mudando lentamente as metodologias de transmissão para as da aprendizagem colaborativa e personalizada.

Aos poucos perceber-se-á que não faz sentido confinar os alunos na sala de aula para aprender. Pode-se organizar uma parte importante do currículo no ambiente digital e combiná-lo com as atividades em sala de aula de forma que o projeto pedagógico de cada curso integre o presencial e o digital como componentes curriculares indissociáveis. O digital não será um acessório complementar, mas um espaço de aprendizagem tão importante como o da sala de aula (MORAN, 2013).

Nesta perspectiva o presente artigo, recorte da pesquisa de Mestrado Profissional¹, intitulada “A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle no ensino-aprendizagem de Ciências: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental”, objetiva discorrer acerca da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle e suas possibilidades no ensino de Ciências, a partir do conteúdo “geração de energia elétrica”, desenvolvido com um grupo de alunos do 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da rede estadual de Sergipe, analisando o papel das tecnologias no âmbito do ensino de Ciências, para alunos do Ensino Fundamental, como possibilidade no processo de ensino-aprendizagem.

As atividades desenvolvidas no Moodle tiveram como subsídio para o planejamento, a concepção do que venha a ser energia elétrica, pelos alunos participantes. Para tanto, foi realizada uma entrevista, de tipo semiestruturada, antes do início do trabalho no AVA Moodle, como intuito de compreender as ideias que os alunos possuíam sobre a produção de energia elétrica, o impacto desta(s) produção(ões) para o meio ambiente, ideias de economia de energia elétrica, bem como a importância desta energia para o ser humano e para a sociedade.

O conteúdo escolhido para o trabalho no Moodle, parte da premissa de que, ao abordar conteúdos relevantes para o ser humano e para a sociedade, no âmbito da escola, é essencial para a formação da consciência cidadã do sujeito. Garantir uma educação pautada nas transformações sociais e na democratização da informação requer, sobretudo, a participação e envolvimento da escola, e, sobretudo, do professor nesse processo. Isso se faz necessário para que haja, de fato, uma formação capaz de construir no sujeito o espírito crítico, investigativo e indagador de sua realidade, propondo mudanças e interferindo, sempre que necessário.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA¹

Atualmente crianças e jovens têm absorvido com rapidez os avanços tecnológicos, que, por sua vez, têm tido forte influência na forma de adquirir conhecimentos destes indivíduos, levando a escola, principal ambiente na aquisição destes conhecimentos, a mudar sua direção em relação à forma de transmissão do saber.

Sendo assim, o conhecimento para a juventude de hoje se torna um objeto a ser adquirido como e quando ele é necessário através da interação social e dialógica em vez de recepção passiva. Logo, o contexto de mudança cultural torna questionáveis as instituições escolares cujo valor tem de ser demonstrado e onde o professor e os textos não são mais a única fonte de conhecimento, mas um de muitos. (DIÓRIO E RÔÇAS, 2013).

De acordo com Belloni (2005), o avanço tecnológico sobre as instituições sociais tem acontecido de forma muito intensa, muito embora percebido e estudado de diversas formas. Sendo assim, para que haja uma efetiva e plural participação da sociedade, faz-se necessário que os cidadãos sejam alfabetizados cientificamente, isto é, que compreendam as informações, e não apenas façam leitura das palavras, de modo mecânico, mas que tenham uma visão crítica da mídia e se apropriarem dos conhecimentos para um efetivo exercício da cidadania.

Chassot (2011, p.38), por sua vez, afirma que “poderíamos considerar a alfabetização científica como o conjunto de conhecimentos que facilitam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. Isso dá à Ciência uma forma de percepção das possibilidades na formação dos sujeitos, propiciando uma estreita relação entre o homem e o mundo, na condição de sujeito reflexivo. Krasilchik e Marandino (2006, p. 22), corroboram com a discussão, afirmando que o sujeito alfabetizado cientificamente não deve “só saber ler e escrever sobre ciência, mas cultivar e exercer as práticas sociais envolvidas com a ciência, ou seja, fazer parte da cultura científica”.

A inclusão das tecnologias da informação e comunicação no âmbito educacional tem reportado inúmeros estudos, por parte de pesquisadores dessa área, que defendem as potencialidades de inclusão das TIC nos currículos escolares, a exemplo, Martinho e Pombo (2009) apontam mudanças que ocorrem no âmbito da sala de aula, a partir da inclusão das TIC, bem como do papel do professor, importante nesse processo de mudança. Para eles,

A introdução das TIC no Ensino, e em particular, no Ensino das Ciências Naturais, origina uma alteração nos papéis de todos os intervenientes do processo de ensino e de aprendizagem. Esta alteração traz a resolução de várias questões que “perseguem” o ensino, na procura da melhoria da sua qualidade, como sejam, o combate à indisciplina e ao insucesso, o despertar da motivação e o desenvolvimento de competências. Parece-nos, assim, que um dos papéis que

1 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) / Universidade Federal de Alagoas (UFAL) (área de concentração: Pedagogia).

sofrerá mais alterações será o do professor, o qual passará de uma exposição do conteúdo para o aluno assimilar, para um papel mais mediador. (MARTINHO E POMBO, 2009, p. 258).

De acordo com Fabri (2011), os alunos não têm tido estímulo nas aulas de Ciências, sendo assim, as atividades realizadas não procuram trazer discussões acerca dos questionamentos dos alunos, experiências são rejeitadas, as aulas de Ciências acabam não tendo a mesma importância que outras disciplinas, o que acaba sendo reflexo da prática pedagógica do professor. Uma das causas pode estar associada à função que o professor de anos iniciais tem, pois o mesmo trabalha em sala de aula com outras áreas, além do ensino de Ciências.

Martinho e Pombo (2009) defendem, também, que o potencial das TIC no ensino formal como possibilidade de reestruturação da prática pedagógica do professor e sendo utilizadas de forma adequada, tornam-se eficazes no ensino de Ciências. Para Barroqueiro et al (2009, p. 06), “o professor terá de refletir sobre as várias formas de construção do conhecimento. Por isto, deverá repensar a metodologia e o processo ensino-aprendizagem num ambiente interativo e dinâmico”.

Diante da importância do papel das TIC no processo ensino-aprendizagem, a escola tem a indispensável tarefa de despertar o interesse dos indivíduos para a Ciência de forma a considerar os conhecimentos apreendidos em novas situações de aprendizagem, fazendo com que as mídias sejam maneiras constitutivas para a formação dos indivíduos, que se apropriem de forma crítica durante o processo de compreensão da Ciência.

O ensino das ciências deve ser organizado em torno de assuntos e temas científicos com implicações sociais, promovendo a curiosidade, a exploração de possíveis explicações para diversos fatos, a pesquisa e a discussão, realçando, assim, a questão da responsabilidade e autonomia do aluno e dando mais importância ao processo de aprendizagem do que ao produto (FONTES E SILVA, 2004).

Essas possibilidades apontam para um rico processo de aprendizagem na sala de aula, conforme aponta Moran (2013), para ele as TIC auxiliam no trabalho de sala de aula focando mais a pesquisa em tempo real, as atividades individuais e grupais on-line, mudando lentamente as metodologias de transmissão para as da aprendizagem colaborativa e personalizada. Aos poucos perceber-se-á que não faz sentido confinar os alunos na sala de aula para aprender. Pode-se organizar uma parte importante do currículo no ambiente digital e combiná-lo com as atividades em sala de aula de forma que o projeto pedagógico de cada curso integre o presencial e o digital como componentes curriculares indissociáveis. O digital não será um acessório complementar, mas um espaço de aprendizagem tão importante como o da sala de aula.

Nessa perspectiva, a sala de aula pode se tornar um ambiente de início e fim para as atividades de ensino e aprendizagem, paralelamente a outros momentos em

que os alunos participam de atividades externas, muitas delas no ambiente digital. Com a vasta possibilidade de recursos digitais, as atividades podem ser integradas dentro e fora da sala de aula. A informação, a pesquisa e o desenvolvimento de algumas atividades podem ser feitos de forma virtual, tornando-se a sala o espaço de socialização dessas atividades e o aprofundamento das questões.

Kenski (1998), corrobora com a questão afirmando que o estilo digital engendra, obrigatoriamente, não apenas o uso de novos equipamentos para produção e apreensão de conhecimento, mas também novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos. Seu rápido alastramento e multiplicação, em novos produtos e em novas áreas, obriga a não mais se ignorar sua presença e importância.

Reconhecer a era digital como uma nova categoria, na busca pelo conhecimento, não se torna algo que desconsidere o que fora construído pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso do computador no ensino, de forma ambígua, mas utilizar como meio os recursos eletrônicos como ferramentas na construção de metodologias significativas para a aprendizagem. Segundo Lévy (1999), a linguagem digital apresenta-se nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação. O paradigma na era digital, na sociedade da informação, enseja uma prática docente assentada na construção individual e coletiva do conhecimento.

Para isso o professor precisa estar consciente da superação de barreiras dentro da sala de aula, possibilitando encontros presenciais e virtuais que levem o aprendiz a ter acesso às informações disponibilizadas no universo da sociedade do conhecimento.

Isso viabiliza aos alunos serem descobridores, transformadores e produtores do conhecimento. “Como usuário da rede de informações, o aluno deverá ser iniciado como pesquisador e investigador para resolver problemas concretos que ocorrem no cotidiano de suas vidas” (BEHRENS, 2013, p. 83).

Neste contexto, percebe-se que as TIC atuam de forma a abrir caminhos e possibilidades no processo de ensino e aprendizagem e isso reforça cada vez mais o papel da instituição educativa e do professor na importância que ambos possuem nessa construção. Os ambientes de aprendizagem virtuais são colocados à disposição na prática educativa como uma ferramenta perspicaz no desenvolvimento intelectual e reflexivo dos alunos, tendo em vista que as tecnologias permeiam o cotidiano dos sujeitos, desde muito cedo. “Os saberes adquiridos pelos estudantes não estão apenas na escola e na família. Estão na vida, nas relações com os amigos e com os meios de comunicação” (PORTO, 2006, p. 48).

É necessário, pois, que durante o processo educativo o docente esteja atento às possibilidades individuais de cada aluno, como também às coletivas, valorizando o trabalho e socialização em grupo, favorecendo, assim, seu reconhecimento e envolvimento na aprendizagem.

PERCURSO METODOLÓGICO

O desenvolvimento da pesquisa, a partir da utilização do AVA Moodle com os alunos, se deu no laboratório de informática de uma escola da rede pública estadual de Sergipe, localizada no Conjunto Jardim, pertencente ao município de Nossa Senhora do Socorro, região metropolitana de Aracaju (SE).

O laboratório inicialmente possuía onze computadores para os alunos e um para o professor, que foram adquiridos pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional² (ProInfo). Diante da dificuldade de espaço e sob orientação dos técnicos da Secretaria de Estado da Educação, o quantitativo de computadores para os alunos foi reduzido para seis, proporcionando um espaço mais confortável, já que antes, com os onze computadores, era impossível serem utilizados simultaneamente, devido a redução da velocidade da internet.

A escola foi contemplada com o Programa Banda Larga nas Escolas³, do Ministério da Educação, com velocidade disponibilizada de 2 (dois) *megabytes*. Embora possua internet, a velocidade, às vezes, não é suficiente para ser compartilhada entre os computadores do laboratório e mais dois da secretaria da escola, principalmente quando há utilização de sites considerados “pesados”, isto é, que contém a interface constituída com muitas imagens e/ou vídeos de alta resolução. Há uma constante oscilação da internet, ficando em alguns momentos sem conexão.

Participaram deste estudo, inicialmente, 11 (onze) alunos⁴ do 5º ano, do turno vespertino, dos quais 6 (seis) são do sexo masculino e 5 (cinco) são do sexo feminino. A faixa etária variou entre 10 (dez) e 13 (treze) anos de idade, conforme tabela 01:

Idade	Sexo		Total por idade
	Masculino	Feminino	
10 anos	1	2	3
11 anos	4	2	6
12 anos	-	-	-
13 anos	1	1	2

Tabela 01: Faixa etária dos alunos participantes da pesquisa

O 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental escolhido para participação no estudo é formado por 25 (vinte e cinco) alunos. O fato de apenas 11 (onze) participarem diz respeito ao certo domínio de leitura e escrita que estes alunos possuem. Esse critério foi utilizado tendo em vista a autonomia que os sujeitos devem ter ao trabalharem

2 Para maiores informações sobre o programa: <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo>

3 Para maiores informações sobre o programa: <http://www.anatel.gov.br/consumidor/index.php/banda-larga/banda-larga-nas-escolas>

4 Dos 11 alunos participantes, apenas 9 tiveram participação efetiva na pesquisa. O motivo pelos quais dois destes não participaram diz respeito à ausência na escola, nos dias programados para realização das atividades.

com o AVA Moodle, pois dessa forma a interação entre o AVA e os alunos será mais próxima possível, sem interferências diretas do professor/pesquisador.

O estudo foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, que de acordo com Minayo (1994), este tipo de abordagem responde a questões muito particulares. Esta abordagem se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Flick (2009, p. 25) corrobora com esta ideia afirmando que “de modo diferente da pesquisa quantitativa, os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador em campo como parte explícita da produção de conhecimento, em vez de simplesmente encará-la como uma variável a interferir no processo”.

A proposta metodológica, adotada nesta pesquisa, caracteriza-se num estudo experimental, sendo delineada como pré-experimental, de um único grupo. Segundo Martins e Teóphilo (2009, p. 58),

para um grupo se aplica uma prova prévia (pré-teste) ao tratamento experimental, ou estímulo, depois se administra o tratamento e, finalmente, se aplica uma prova posterior (pós-teste) ao tratamento, comparando os resultados do pré e pós-testes.

De acordo com os autores, trata-se de um desenho que oferece melhores condições do que outros tipos de delineamento experimental, porém algumas restrições são consideradas: não há grupos de comparação (controle).

Para Martins e Teóphilo (2009, p. 58), o estudo pré-experimental “constitui interessante ensaio para o planejamento de outros experimentos com maior controle”. Neste contexto, esta pesquisa é considerada um estudo pré-experimental, tendo em vista o que é colocado pelos autores, os quais sinalizam que ensaios desta natureza poderão servir de base para outras experiências.

Nesse viés do estudo pré-experimental, considera-se como pré-teste a entrevista realizada com os alunos acerca dos seus conhecimentos prévios sobre o conteúdo trabalhado no AVA Moodle. A entrevista se deu antes do planejamento das atividades e objetivou sistematizar os conhecimentos dos participantes acerca do tema a ser trabalhado, seguindo um roteiro composto por 9 (nove) questões, as quais versavam sobre: noções do que venha a ser a energia elétrica, de como é produzida e de sua importância para a vida humana, bem como os possíveis impactos ambientais na sua produção.

Com a finalidade de sistematizar em categorias de análises, unidades de registro/categoria final (BARDIN, 2011), foram criadas as categorias⁵ associadas ao conteúdo

⁵ Unidades de Registro (UR): Utilidade doméstica, fonte de energia – Categoria Final (CF): Compreensão do que é energia elétrica; UR: Objetos de distribuição de energia elétrica, iluminação pública, energia – CF: Formas como é produzida a energia elétrica; UR: funcionamento de eletrodomésticos/eletroeletrônicos, iluminação dos ambientes, indispensável para a sobrevivência humana,

“geração de energia elétrica”, obtidas a partir das falas dos alunos na entrevista, acerca da compressão sobre o tema. Essas categorias foram essenciais para a realização do planejamento das atividades, utilizando desta forma, o conhecimento prévio dos alunos como base na construção deste.

O trabalho sobre o conteúdo “geração de energia elétrica”, desenvolvido no Moodle, caracteriza-se na segunda etapa do estudo pré-experimental. A última etapa, portanto, configura-se como a comparação entre as concepções dos alunos acerca do conteúdo, a partir da categorização das respostas dadas por estes na entrevista e da compreensão do conteúdo, a partir do trabalho no Moodle através das respostas das atividades finais (questionários).

No tópico a seguir, são apresentadas e discutidas as possibilidades de utilização do AVA Moodle, no desenvolvimento do conteúdo “geração de energia elétrica”, com os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, participantes da pesquisa, enfatizando o papel das tecnologias no âmbito do ensino de Ciências, como possibilidade no processo de ensino- aprendizagem, a partir da experiência vivenciada na pesquisa.

O desenvolvimento do conteúdo “geração de energia elétrica” no Moodle

O ambiente virtual de aprendizagem Moodle “é um software livre, que apresenta interfaces de comunicação e gerenciamento de informações que poderão mediar as atividades, tanto na modalidade presencial quanto à distância” (ALVES, 2009, p. 188).

Para Nardin, Fruet e Bastos (2009), o Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem porque viabiliza a associação entre as ações de ensino e aprendizagem e, por ser um software livre, propicia a prática da liberdade, potencializa a apropriação do conhecimento científico-tecnológico por toda comunidade, ao permitir a prática da liberdade mediante a interação ativa de seus participantes, de forma que professores e estudantes sejam sujeitos autônomos e críticos no processo, na medida em que não se constituem apenas como usuários e consumidores das tecnologias.

Gonçalves (2009, p. 21), por sua vez, afirma que o Moodle “tem como base a ‘pedagogia construcionista social’, que parte da premissa da aprendizagem através da discussão, não só entre professores e estudantes, mas também entre os próprios estudantes”.

O Moodle possui fácil navegação, permitindo aos professores gerenciar e personalizar sua interface, para melhor finalidade pedagógica e apresentação do seu curso e/ou disciplina. Ao trabalhar com a tecnologia educacional, o professor estará criando condições para que o aluno, em contato crítico com as tecnologias da/na escola, consiga lidar com as tecnologias da sociedade sem ser por elas dominado. Este tipo de trabalho só será concretizado, porém, na medida em que

dispensável para a sobrevivência humana, dependência quanto ao uso da energia elétrica, autonomia quanto ao uso da energia elétrica, importante para o desenvolvimento da sociedade, sem importância para o desenvolvimento da sociedade – CF: Importância da energia elétrica para vida humana; UR: Escassez/falta de energia elétrica, economia de energia elétrica – CF: Impacto ambiental na produção de energia elétrica.

o professor dominar o saber relativo às tecnologias, tanto em termos de valoração e conscientização de sua utilização (ou seja, por que e para que utilizá-las), quanto em termos de conhecimento técnicos (ou seja, como utilizá-las de acordo com a sua realidade) (SAMPAIO E LEITE, 2008).

A imagem mostrada abaixo (figura 01) traz parte da interface das atividades desenvolvidas no Moodle, com a turma de 5º (quinto) ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com uma breve apresentação para os alunos.



Figura 01 – Tela de apresentação das atividades desenvolvidas no AVA Moodle.

A página, pensada para este estudo no AVA Moodle, foi dividida em seis tópicos, tendo em vista que a plataforma possibilita ao usuário a configuração das atividades nos formatos social, semanal ou de tópicos. A escolha do formato tópico se deu pelo fato de este não ter tempo pré-definido. Outra característica diz respeito à sequência lógica, que são assuntos ou temas, abordando em cada bloco o que o professor desejar, dentro do conteúdo trabalhado.

Cada tópico dispõe de imagens, vídeos além das orientações de trabalho e dos recursos e atividades utilizados no desenvolvimento do conteúdo “geração de energia elétrica”, com os alunos participantes, que compreenderam em: Fórum, Tarefas, Questionários, Wiki, Glossário e Lição.

Os fóruns de discussão, de acordo com Alves (2009), são espaços criados para a realização de discussões sobre uma determinada temática. Assemelha-se a uma lista de discussão, com a diferença de que os usuários têm acesso a todas as mensagens postadas, separadas por temas, metaforizando a concepção de árvore do conhecimento (AUTHIER E LÉVY, 1995).

Para Demo (2009, p. 47), “os fóruns são websites compostos por vários números de fios encadeados. Cada fio encadeia uma discussão ou conversa sob a forma de uma série de postagens escritas pelos participantes. Tais fios ficam salvos para posterior uso e conferência”.

Os fóruns de discussão permitem que os usuários possam enviar mensagens, sobre a temática em discussão, de forma assíncrona, ou seja, independentemente

dos demais usuários estarem online ou não. As mensagens são apresentadas em uma lista, de maneira conectada, possibilitando uma conexão entre as mesmas.

O objetivo do fórum, para o desenvolvimento do estudo em questão, consistiu em promover uma discussão sobre a imagem (de satélite) do planeta Terra visto do espaço, durante a noite, fazendo com que o aluno percebesse a presença da eletricidade nos grandes e pequenos centros urbanos, ressaltando as diferenças locais de cada região, bem como identificassem, através de seus conhecimentos, o país em que vivem, através dos seguintes questionamentos: *Você consegue identificar o Brasil? Qual região do Brasil é a mais iluminada? E a menos iluminada? Por que isso acontece?*, conforme demonstra a imagem abaixo (figura 02), parte da discussão:

Seguindo essa perspectiva sobre a percepção da presença da eletricidade na vida humana (que inclusive foi um dos questionamentos realizados na entrevista inicial acerca dos conhecimentos prévios do aluno sobre o tema, onde foi perguntado sobre a importância da energia elétrica para si próprio e para a sociedade), foram trabalhados, através do recurso Tarefa, a pesquisa (online, realizada em sites de busca) e postagem de objetos que funcionam a partir da eletricidade, conhecidos pelos alunos.

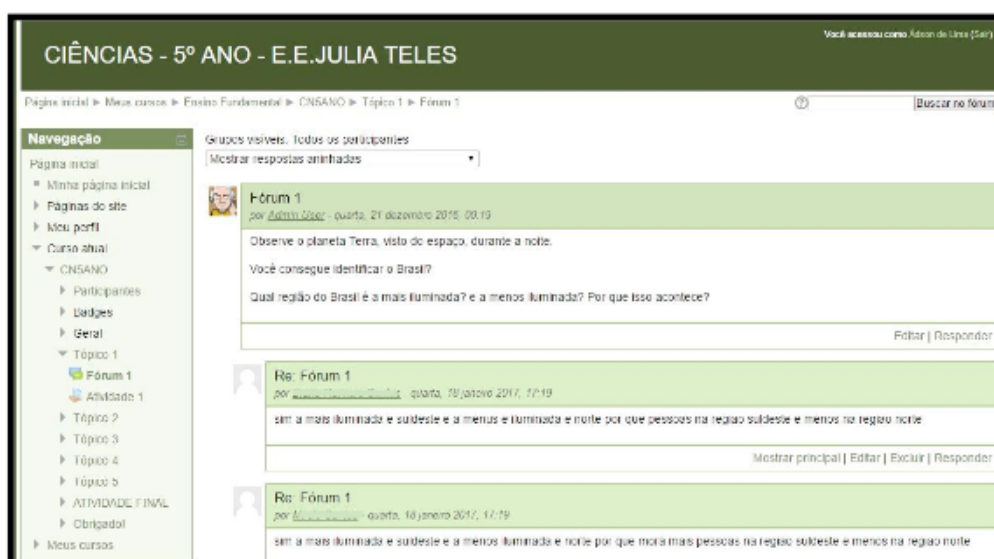


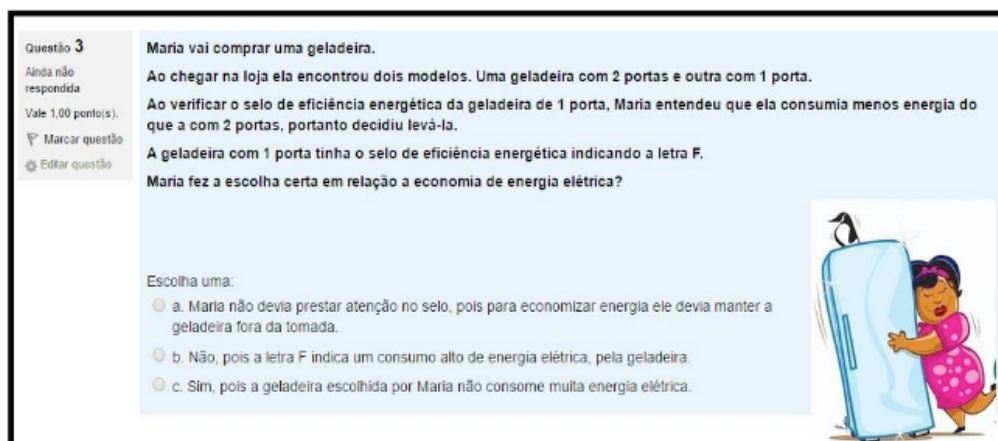
Figura 02 – Fórum desenvolvido com os alunos no Tópico 1 do AVA Moodle.

O recurso Tarefa permite ao professor orientar o que deverá ser feito em dia e horário pré-determinado, caracterizando-se como uma tarefa online. As Tarefas constituem uma atividade que possibilita ao aluno se defrontar com o não saber, mobilizando-o, assim, a buscar resolver os problemas e/ou questões propostos pelo professor. Pode ser utilizada, quando o professor quer investigar o nível de conhecimento já construído pelo discente sobre determinado assunto (ALVES, 2009).

Os Questionários permitem a criação de perguntas sobre determinado conteúdo e/ou discussão, possibilitando a utilização de questões de múltipla escolha, associação, resposta curta, verdadeiro ou falso, dentre outras.

Essa ferramenta possibilitou, no trabalho com o conteúdo em questão, a

elaboração de perguntas sobre a utilização da energia elétrica e o seu consumo. Dentre as questões elaboradas, uma delas tratava de uma determinada situação onde o aluno foi convidado a marcar a resposta correta, a partir do seu pensamento sobre economia de energia, conforme mostrado na imagem abaixo (figura 03):



Questão 3
Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).
Marcar questão
Editar questão

Maria vai comprar uma geladeira.
Ao chegar na loja ela encontrou dois modelos. Uma geladeira com 2 portas e outra com 1 porta. Ao verificar o selo de eficiência energética da geladeira de 1 porta, Maria entendeu que ela consumia menos energia do que a com 2 portas, portanto decidiu levá-la.
A geladeira com 1 porta tinha o selo de eficiência energética indicando a letra F.
Maria fez a escolha certa em relação a economia de energia elétrica?

Escolha uma:

- a. Maria não devia prestar atenção no selo, pois para economizar energia ele devia manter a geladeira fora da tomada.
- b. Não, pois a letra F indica um consumo alto de energia elétrica, pela geladeira.
- c. Sim, pois a geladeira escolhida por Maria não consome muita energia elétrica.




Figura 03 – Questão trabalhada com os alunos no Tópico 2 do AVA Moodle.

A questão foi desenvolvida com base no que foi trabalhado neste tópico, que tratava sobre economia de energia. Dentre outras questões sobre o tema, foi trabalhado acerca do selo de eficiência energética (Selo Procel). Com base no que foi compreendido, os alunos deveriam escolher a alternativa que estivesse de acordo com a ideia de economia de energia elétrica.

Sendo assim, a alternativa coerente com a questão é a “(b)”, pois, em se tratando de economia de energia, o objeto em discussão não seria viável, em razão de que, de acordo com as informações do selo de eficiência energética, objetos que utilizam energia elétrica para seu funcionamento que são demarcados com a letra “F” ou “G” possuem alto consumo de energia, conforme o tempo de utilização, também informado no selo.

A questão trabalhada permitiu que os alunos percebessem a importância de terem informações acerca do consumo de energia elétrica, de determinados objetos, tendo em vista que no dia a dia é comum observar eletrodomésticos, por exemplo, que possuem o selo, e muitas vezes as pessoas não se atentam a tais informações contidas, que são importantes principalmente para o desenvolvimento da consciência ambiental e de economia de energia.

A Wiki, ferramenta que também foi trabalhada com os alunos no Moodle, consiste numa ferramenta que possibilita a construção coletiva, como também individual, de textos a partir de uma temática, fomentando no aluno a autonomia no ato de aprender. De acordo com Maison e Rennie (2004, apud DEMO, 2009, p. 37), com as Wikis estudantese professores podem:

- (i) Desenvolver projetos de pesquisa – usando wiki para documentação em andamento do trabalho;
- (ii) construindo uma bibliografia anotada, colaborativa –

usando links para prescrever leitura e também para notas sumariadas na leitura; (iii) publicar recursos do curso – professores podem postar material de sala de aula e os estudantes podem postar comentários sobre este material para serem compartilhados com todos; (iv) mapear conceitos – idéias podem ser postadas e editadas para produzir uma rede conectada de recursos; (v) como ferramenta de apresentação – fotos, diagramas e comentário podem ser apresentados na wiki, e depois subsequentemente editados para produzir versão revisada; (vi) para autoria grupal – criando e editando um documento único por muitos autores que represente as visões de cada indivíduo, mas atinge um consenso.

No trabalho desenvolvido, optou-se pelo registro individual da atividade, que consistiu em realizar um levantamento das formas de produção de energia elétrica no Brasil, conforme discutido e visto nos vídeos disponibilizados no AVA. A discussão aconteceu de maneira que todos os participantes pudessem opinar e colocar suas ideias e conhecimentos adquiridos durante o trabalho com este tópico. A escolha pelo registro do aluno ser realizado na Wiki de forma individual, contribuiu no acompanhamento mais próximo do professor para com o aluno, observando assim, a compreensão e organização de suas ideias, já que a plataforma disponibiliza esse acompanhamento de forma individual.

O Glossário, de acordo com Gonçalves (2009, p. 27), “permite aos participantes da disciplina criar dicionários de termos relacionados com a disciplina, bases de dados documentais ou de ficheiros, galerias de imagens ou mesmo *links* que podem ser facilmente pesquisados”. A mediação do glossário como uma construção coletiva possibilita aos alunos a utilização de conceitos como classificação, seriação, inclusão, organização, análise e síntese, essenciais para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático (ALVES, 2009).

Essa ferramenta foi trabalhada de modo que cada aluno participante conceituasse, a partir do que foi compreendido por ele, no desenvolvimentos dos tópicos, palavras que estavam relacionadas diretamente com o conteúdo “geração de energia elétrica”. Antes de iniciarem a produção do glossário, foi listada cada palavra, permitindo que cada um pudesse escolher entre duas ou três. A imagem a seguir (figura 04), apresenta alguns dos conceitos elaborados no glossário, pelos alunos:

CIÊNCIAS - 5º ANO - E.E.JULIA TELES

Você acessou como Adson de Lima (Sair)

quarta, 5 abril 2017, 10:14

Site: MS Física
Curso: CIÊNCIAS - 5º ANO - E.E.JULIA TELES (CN5ANO)
Glossário: BANCO DE PALAVRAS-CHAVE

D

DUTOS
por Antonio Carlos Santos Jr - sábado, 7 janeiro 2017, 10:21
dutos e um cano que libera agua para as turbina para cria enegia mecanica

E

energia elétrica
por Brenda Jamile Santos - sábado, 7 janeiro 2017, 12:51
energia elétrica ea força da agua que bate nas turbinas fasendo energia mecanica em energia eletrica

energia mecânica
por Bruna Raynara Santos - sábado, 7 janeiro 2017, 12:54
ennergia mecanica e feita por força de agua que roda as tubinas criando energia mecanica

H

HIDRAULICA

Figura 04 – Glossário criado pelos alunos no Tópico 5 do AVA Moodle.

Outro recurso utilizado foi a Lição, que se caracteriza em “um número de páginas ou *slides*, que podem ter questões intercaladas com classificação e em que o prosseguimento do aluno está dependente das suas respostas” (GONÇALVES, 2009, p. 27). No trabalho desenvolvido essa ferramenta foi utilizada com a finalidade de revisar o que já havia sido trabalhado, para a atividade final (avaliação).

A Lição abordou, através de uma sequência de fatos que compunha uma pequena história (criada pelo professor), as questões discutidas até então, através do preenchimento das lacunas com as palavras-chave que correspondiam a cada tópico desenvolvido. Quando o aluno errava, ele tinha duas opções: ou retornava, para verificar o que havia errado, com ajuda de um *feedback*, ou continuava para a próxima questão, porém sua resposta não era considerada assertiva.

Ao configurar a Lição, o professor deve observar, com cautela, as possibilidades de erros contidos na escrita dos alunos, pois a depender da resposta gravada na plataforma por ele (aluno), a mesma não é aceita, devido a algum erro gráfico, seja a escrita incorreta da palavra, seja a falta de um acento gráfico, podendo o aluno se confundir e perder tempo em apenas uma única questão, que possivelmente poderia estar correta, ou parcialmente correta.

Para Messa (2012), o planejamento desse tipo de atividade é muito mais complexo que um simples texto para leitura. O professor ou responsável precisa planejar com cuidado a sequência de navegação do aluno, direcionando o mesmo para páginas específicas. Na imagem abaixo (figura 05), é possível perceber que, ao escrever uma palavra com a letra incorreta, a aluna não pontuou na questão. A resposta correta da segunda lacuna seria “limpa”, que se refere a “produção”, e não “limpo” como a aluna escreveu.

Resposta curta: Questão 7	Estatísticas da classe
<p>Questão: 7</p> <p>Com o fechamento dos dutos, e a pouca produção de energia, outras medidas precisam ser adotadas para que a população não seja prejudicada. Para isso é necessário utilizar outras formas de se produzir energia elétrica, como por exemplo, com a utilização do _____, cuja força gira enormes cata-ventos, transformando esta força em energia elétrica. Além disso esse tipo de produção é considerada _____, pois não polui ou prejudica o meio ambiente.</p>	
<p>Resposta:</p> <p>vento limpo</p>	42.86% inserido este.
<p>Retorno: Esta é a resposta errada</p>	
<p>Pontos recebidos: 0</p>	

Figura 05 – Questão desenvolvida com a ferramenta Lição no Tópico Atividade Final no AVA Moodle.

O AVA Moodle, é um ambiente de fácil interação, que permite ao professor a personalização das ferramentas, para que assim possa atender, da melhor forma, aos seus objetivos pedagógicos; bem como aos alunos, que, interativamente, dispõem das informações necessárias ao seu aprendizado.

Para Sloczinski e Santarosa (2005), um ambiente de aprendizagem é organizado com o propósito de, além de fornecer informações relacionadas aos conteúdos, acompanhar os estudantes com ações que visem ao desenvolvimento da autonomia, da solidariedade, da capacidade de lidar com problemas e com tecnologia e de tomar decisões com conhecimento e confiança.

É perceptível que o AVA Moodle dispõe de possibilidades capazes de promover situações em que o aprendizado seja construído, situando o aluno como sujeito participe do processo, e não como apenas o receptor de informações. Cabe, ao professor, portanto, traçar os objetivos, de forma a adaptar a interface da plataforma adequadamente, para que aconteça, assim, uma aprendizagem produtiva.

Diante da apresentação das etapas vivenciadas na pesquisa, bem como da análise que pode ser feita acerca da possibilidade de inserção do Moodle nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pode-se afirmar que as práticas pedagógicas do professor, arraigadas pelas inovações tecnológicas dispõem-se a promover a (re) construção do conhecimento no âmbito do ensino de Ciências, levando o aluno a associar a sua vivência, mediada pelo artefato tecnológico, aos conhecimentos dispostos nos currículos escolares.

CONSIDERAÇÕES

O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, conforme demonstrado tem vantagens capazes de promover o ensino de Ciências de forma interativa, sendo possível a realização de um trabalho significativo, principalmente pelo fato de considerar os conhecimentos prévios dos alunos participantes nas atividades propostas.

O Moodle dispõe de um potencial capaz de facilitar o ensino e a aprendizagem, de modo que as interfaces, as ferramentas e as possibilidades de interação entre o sujeito e o conhecimento não se limitem apenas à mediação feita pelo professor, ou seja, a plataforma Moodle permite que o aprendiz, em qualquer momento, tenha acesso ao conhecimento disponibilizado, reforçando, assim, a sua capacidade de autonomia, na busca pela informação. Segundo Messa (2010), o AVA é um sistema rico que fornece suporte a qualquer tipo de atividade realizada pelo aluno, isto é, em conjunto de ferramentas que são usadas em diferentes situações do processo de aprendizagem.

Muito embora os problemas técnicos, relacionados à conexão com a internet, tenham sido entraves que dificultaram, por diversas vezes, a execução do planejamento da forma como fora pensado, isto não inviabilizou a diminuição ou a exclusão de alguma ação, ao contrário, apenas permitiu o replanejamento das ações, de forma

que os objetivos de aprendizagem fossem seguidos.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Um olhar pedagógico das interfaces do Moodle. In: ALVES, Lynn. BARROS, Daniela. OKADA, Alexandra. (org.). **MOODLE: estratégias pedagógicas e estudos de caso**. Salvador: EDUNEB, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. trad. Luís Antero Reto/Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROQUEIRO, C.H. et al. O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: uma bênção ou um problema? **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009. Disponível em:

<<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/95.pdf>> Acesso em: 30 set. 2015.

BEHRENS, M. A. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

BELLONI, M.L. **O que é Mídia Educação?** 2ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005. BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Ática, 2008.

BONI, V.; QUARESMA, S. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. In: **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**,

v. 2, n. 1 (3), p. 68-80, jan-jul, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese>> Acesso em: 30 set. 2015.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

DEMO, P. **Educação Hoje: Novas Tecnologias, Pressões e Oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

DIÓRIO, A. P. I; RÔÇAS, G. F. As mídias como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências: uma experiência na formação de professores de nível médio. **Revista Praxis**, n. 10, p. 55-73, 2013. Disponível em: <<http://web.unifoa.edu.br/praxis/>> Acesso em: 21 set. 2015.

FABRI, F. **O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos**. 2011. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2011. Disponível em: <http://ppgect.pg.utfpr.edu.br/site/?page_id=568> Acesso: 20 set. 2015.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa**. trad. Joice Elias Costa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONTES, A; SILVA, I. **Uma Nova Forma de Aprender Ciências – A Educação em Ciência/ Tecnologia / Sociedade (CTS)**. Porto: Edições ASA, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, O. A. N. **A utilização da plataforma de e-learning Moodle no ensino/aprendizagem da Matemática do 10.º ano**. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Multimídia), Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Portugal, 2009. Disponível em: <<https://repositorio->

aberto.up.pt/> Acesso em: 21 set. 2015.

KENSKI, V. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, n. 8, p. 58-71, Brasília, mai/ago., 1998. Disponível em: <http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE_08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf> Acesso 18 set. 2015.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2006.

LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

_____. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P.; AUTHIER, M. **As árvores de conhecimentos**. São Paulo: Escuta, 1995.

MARTHINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINHO, T. POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Espanha, vol.8, n.2, p. 527-538, 2009. Disponível em: <<http://reec.uvigo.es/>> Acesso em 26 set. 2015.

MESSA, W. C. Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAS: A Busca por uma Aprendizagem Significativa. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta a Distância**, v. 9, 2010. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2010/2010_2462010174147.pdf> Acesso em: 16 set. 2015.

MINAYO, M. C. de S. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 13 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MORAN, J. M.. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN

J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7 ed. São Paulo: Papirus, 2013.

NARDIN, A. C. de; FRUET, F. S. O.; BASTOS, F. da P. de. **Potencialidades tecnológicas e educacionais em ambiente virtual de ensino-aprendizagem livre**. 2009. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2009/artigos/7c_anaclaudia.pdf> Acesso em 24 set. 2015.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas. **Revista Brasileira de Educação**. 2006, vol.11, n.31, p. 43-57. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000100005> Acesso em: 14 set. 2015.

POZO, J. I., CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. trad. Naila Freitas. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

SLOCZINSKI, H.; SANTAROSA, L. M. C. Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários. In: VALENTINI, Carla Beatris; SCHELMMER, Eliane. (Org.). **Aprendizagem em ambientes Virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários**. 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

O ENTRELAÇAMENTO DA TEORIA E PRÁTICA COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DOCENTE

Maria da Graça Pimentel Carril

Universidade Metropolitana de Santos
Santos – São Paulo

Sandra Perez Tarriconi

Universidade Metropolitana de Santos
Santos – São Paulo

Sirlei Ivo Leite Zoccal

Universidade Metropolitana de Santos;
Universidade Católica de Santos
Santos – São Paulo

Elisete Gomes Natário

Universidade Metropolitana de Santos
Santos – São Paulo

RESUMO: Este relato intenciona demonstrar a importância do entrelaçamento entre conhecimento teórico e iniciação da prática docente, evidenciados na trajetória de formação do acadêmico. Compartilhamos a experiência das pesquisadoras, docentes dos Cursos de Licenciatura de uma universidade particular em Santos – SP. O objetivo é relatar como oficinas didático- pedagógicas protagonizadas por acadêmicos das licenciaturas, podem contribuir na formação docente. O estudo de natureza qualitativa e bibliográfica pautou-se em pesquisadores que enfatizam a importância do diálogo entre a teoria e a prática a partir de um conteúdo significativo, considerando o contexto cultural e educacional do cotidiano,

como Aranha; Cunha; Soares; Nóvoa; Ausubel; Moreira dentre outros e em documentos oficiais. A experiência constou de oficinas pedagógicas de Contação de Histórias, Africanidades, Meio Ambiente, Jogos Matemáticos e de Alfabetização, todas em contexto de Letramento, em uma escola pública estadual de educação básica na Baixada Santista. As oficinas permitiram discussões acerca dos eixos temáticos: Cultura, Direitos Humanos, Educação e Saúde, bem como ampliação da sociabilidade, de vocabulário culto, aquisição de conceitos vinculados as diferentes áreas do saber, gosto e hábito pela leitura. Foi percebido pelos graduandos a sua capacidade de construção do conhecimento e articulação da teoria e da prática. Ao vivenciarem o cotidiano da escola de educação básica colocaram em prática os conhecimentos teóricos discutidos no espaço universitário e as propostas de sala de aula, visando a formação de educadores críticos com compromisso social e político, contribuindo para o ensino e aprendizagem das futuras gerações.

PALAVRAS-CHAVE: Educação básica. Formação de professores. Oficinas pedagógicas.

ABSTRACT: This case report intends to demonstrate the importance of combining theoretical knowledge with initiation of teaching practice, evidenced in the trajectory of academic

formation. This case is reported by professors of Graduation Courses of a private university in Santos, Brazil. The objective is to report how workshops carried out by undergraduate academics, can contribute to teacher training. This is a bibliographic and qualitative study based on official documents and researchers who emphasize the importance of the dialogue between theory and practice, considering the cultural and educational context of daily life such as, Aranha; Cunha; Soares; Nóvoa; Ausubel; Moreira. The experience consisted of Pedagogical workshops on Storytelling, Africanities, Environment, Mathematics and Literacy Games, all in a context of Literacy, in a state public school of basic education in Santos. The workshops allowed discussions on the thematic axes: Culture, Human Rights, Education and Health, as well as expansion of sociability, refined vocabulary, acquisition of concepts linked to different areas of knowledge, interest and habit for reading. It was perceived by the undergraduates their ability to build knowledge and articulate theory and practice. By experiencing the daily life of the basic education school, they put into practice the theoretical knowledge discussed in the university space and also the classroom proposals that aim at the formation of critical educators with social and political commitment, contributing to the teaching and learning of future generations.

KEYWORDS: Basic education. Teacher training. Pedagogical workshops.

1 | INTRODUÇÃO

Este estudo visa refletir sobre algumas questões que emergiram das pesquisadoras, enquanto docentes nas licenciaturas em História, Geografia, Pedagogia, Matemática e Ciências Biológicas, na Universidade Metropolitana de Santos. O desejo em compartilhar estas reflexões ocorreram em trocas de ideias durante as reuniões pedagógicas, em que estavam presentes as professoras de Psicologia da Educação, História da Educação e Fundamentos da Alfabetização e Práticas que ministravam aulas nas mesmas turmas e, também, acompanhavam o interesse dos futuros educadores com a realidade escolar das escolas públicas. As discussões em sala de aula estavam relacionadas a várias questões. Entre elas, as contribuições, mesmo que modestamente, da realização de oficinas pedagógicas no espaço da escola de educação básica podem oferecer à formação de futuros docentes permitindo a aproximação com o cotidiano de uma escola pública e todos os seus desafios.

Durante as aulas, com estudo de textos que apresentavam a trajetória da educação no Brasil, em que a negação ao direito educacional era mais visível, e que o acesso ao conhecimento não era dividido de forma igualitária, pois como lembra Aranha (2006, p. 343), “na sociedade dividida em classes, a posse dos instrumentos de sistematização do saber não se dá de maneira homogênea, mas excludente, privilegiando alguns poucos”.

As leituras conduziram as interlocuções realizadas pelos universitários, como:

“a escola básica que deveria ser o local de compromisso com a melhor formação de todas as crianças e jovens, como garantia da construção de um país democrático, inclusivo, não aparentam realizar, então o que é preciso colocar em prática para que esta realidade se transforme?”

Acreditamos que os licenciandos ao realizarem tal observação, deveriam estar se questionando: “Se a escola parece não compreender seu papel na contemporaneidade na formação do cidadão, na divisão de saberes com vistas a uma sociedade igualitária, então qual a importância da escola, afinal?”

Após conhecerem a realidade da escola de educação básica, alguns acadêmicos apresentavam inquietações e verbalizavam: *“O que pode ser realizado para que o aluno da educação básica pública, desperte o desejo pelo conhecimento? - “Professora tudo que é dito aqui, em sala de aula, é possível vivenciar na escola?” - “Que metodologias podem ser experimentadas na escola?”-“Que ações podem ser vivenciadas?”-“O que fazer para mobilizar este aluno?”*

No decorrer das aulas assim como na apresentação de seminários, estas indagações eram constantes, o que nos levou a buscar um espaço na escola pública em que o conhecimento teórico adquirido pelos universitários e o exercício da prática estivessem em consonância, estabelecendo assim um diálogo.

O presente estudo tem como objetivo relatar como as oficinas pedagógicas realizadas por acadêmicos dos cursos de licenciaturas em uma escola de educação básica podem contribuir na formação dos educadores.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Na área de aprendizagem significativa - implícita no desenvolvimento das oficinas - os autores da análise e discussão desse estudo foram: Ausubel (2000) e Moreira (2006). Nos estudos de Cunha (2004), Freire (2003), Soares (2001) abordam-se o processo democrático que vincula-se à ideia de participação, cuja finalidade é propiciar condições para que o aluno aprenda, destacando em Nóvoa (2001), o valor da formação como uma atividade fundamental na escola. Bem como em documentos oficiais que pudessem nos fornecer subsídios para iluminar estas ideias e que norteiam a elaboração dos documentos escolares, tanto na Universidade como na educação básica.

Com vistas a implementar a relação teoria e prática, bem como a formação docente iniciamos as oficinas pedagógicas, pois como afirma Nóvoa (2001, p. 20), “É no espaço concreto de cada escola em torno de problemas pedagógicos ou educativos reais que se desenvolve a verdadeira formação. Universidades e especialistas externos são importantes no plano teórico e metodológico.”

Considerando o contexto da escola pública iniciou-se as oficinas didático-pedagógicas, a saber: de pintura e contação de histórias; africanidades, meio

ambiente e jogos matemáticos, articulando os componentes curriculares: Histórias, Geografia, Matemática, Pedagogia e Ciências Biológicas. Convém ressaltar que as oficinas foram realizadas com interação de todos os participantes, isto é, em equipe num contexto de letramento, “estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita” (SOARES, 2001, p. 47). As oficinas de pinturas decorativas e de contação de estórias constituíram-se em brincadeiras interativas, permitiam ampliação do vocabulário, sociabilidade, o gosto e o hábito da leitura, assim como habilidades, criatividade e a possibilidade de incentivo a curiosidade de crianças e jovens.

A oficina de Africanidades apresentava como proposta realizar uma sondagem sobre a percepção que as crianças e jovens possuíam do ambiente em que vivem e como isso as impactava no cotidiano. A sondagem detectou que os maiores problemas expressos pelas crianças e jovens foram: drogas, violência, o depósito de resíduos domésticos na rua, falta de saneamento e residências em situação de risco, considerando que muitos dos alunos residem em área de morro, assim como a falta de coleta de lixo diário. Durante a discussão foram destacados desejos de conservação do espaço público tanto pelo poder constituído como pela população, mobilização social, assistência à saúde e à segurança pública, o que foi revelado pelas atividades realizadas pelas crianças e jovens.

Em relação à oficina sobre Meio Ambiente, organizada pelos graduandos das Licenciaturas em Ciências Biológicas, Geografia e da Pedagogia, consistia na elaboração de maquetes sobre o bairro e a exibição de filmes com foco no processo de reaproveitamento de resíduos. Foi criada uma roda de conversa que permitiu uma discussão e a elaboração de um painel do realizável e como estes poderiam cooperar para uma melhoria significativa na qualidade de vida local. Os participantes desenvolveram um projeto de separação de lixo para ser reciclado, o que envolveu a comunidade como um todo.

As oficinas de Matemática foram planejadas e apresentadas pelos graduandos que desenvolveram jogos e atividades: Tangram; Desafio Torre de Hanoi; Jogo da Senha; Corrida ao Dez; Jogo de Cálculo Mental. De início percebíamos a ansiedade dos acadêmicos em estar em contato com os alunos da educação básica e poder socializar seus conhecimentos. Também era notório o interesse dos alunos pelas atividades apresentadas pelos Acadêmicos.

3 | PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Considerando o interesse em apresentar este relato, os dados foram coletados por meio de depoimentos e observação dos resultados das oficinas realizadas pelos universitários – futuros professores – e análise dos mesmos, realizado por percepções e comportamentos, isto é, por meio da parte subjetiva do problema, consideramos o

trabalho como um estudo de fonte bibliográfica e de natureza qualitativa.

As oficinas foram realizadas no espaço da escola pública localizada em Santos - SP para crianças e jovens. A escola oferecia Ensino Fundamental e Ensino Médio regular e na modalidade Educação de Jovens e Adultos - EJA, além de Sala de Recursos. Esta última trata-se de um espaço com atendimento realizado por docente especializado na área da educação especial. Tem por finalidade garantir o atendimento educacional e prover condições de acesso, participação e aprendizagem aos alunos do ensino regular com obstáculos em relação ao desenvolvimento no ritmo de sua aprendizagem, permitindo assim a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular. São utilizados recursos didáticos e pedagógicos que favorecem o enfrentamento aos desafios no processo de ensino e aprendizagem, buscando possibilitar condições para o prosseguimento de estudos nos demais níveis de ensino.

As oficinas pedagógicas foram: de pintura e contação de histórias; africanidades, meio ambiente e jogos matemáticos ocorreram bimestralmente, aos sábados com duração de 4 horas. Contou com a participação de 120 alunos da educação básica, 36 licenciandos e 04 docentes universitárias.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A realização das oficinas permitiu aos acadêmicos perceber como a sua formação pedagógica ganhava um lugar relevante, concordando com Cunha (2004, p.160) “[...] quanto mais responde as suas necessidades mais eles a valorizavam. Para alguns, a formação pedagógica deu uma resposta as suas necessidades sentidas ou lê-los refletirem sobre a realidade vivenciada [...]”.

Após as oficinas era recorrente nas aulas, o início de reflexões e discussões acerca dos eixos temáticos: Cultura, Direitos Humanos, Educação e Saúde. As oficinas de pinturas decorativas e de contação de histórias permitiram ampliação do vocabulário, sociabilidade, o gosto e o hábito da leitura assim como suas habilidades e criatividade.

Considerando o compromisso das autoras com a melhor formação dos acadêmicos, salientamos como relevante a articulação entre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2010) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada (BRASIL, 2015) em Nível Superior, permitindo que futuros educadores possam desenvolver compromissos nos campos sociais, políticos e éticos.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho procurou demonstrar fatores relevantes sobre o processo de aprendizagem e a formação docente, podemos afirmar que ao final deste estudo

os acadêmicos compreendiam que o aluno da escola de educação básica está ávido pelo conhecimento, deseja que seja apresentado de uma forma semelhante ao cotidiano em que as diversas situações se entrelaçam. Esta experiência contribuiu para o rompimento da fragmentação e da desarticulação das atividades docentes, ainda presente em nossas escolas que possivelmente conduz aos baixos resultados em relação à aquisição do saber, traduzindo-se em suposições de que não há interesse pela escola. Os acadêmicos perceberam que o conhecimento está em constante interação e evolução, assim como as relações. Não desejam uma escola hierarquizada, seletiva, distante da realidade. Nesse sentido, acreditamos que as oficinas didático-pedagógicas proporcionaram aos futuros professores, a percepção de sua capacidade de construção do conhecimento, a formação teórica e prática e enfrentamento de problemas e desafios, sinalizando um caminho para a formação inicial e continuada do professor intelectual transformador, contribuindo para o ensino e aprendizagem, com compromisso social e político. Por meio deste trabalho, podemos considerar que as práxis pedagógicas implicam na tomada de decisões desenvolvidas entre a escola de educação básica e a universidade.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, M. L. A. **História da Educação e da Pedagogia Geral e Brasil**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006. <https://www.worldcat.org/title/historia-da-educacao-e-da-pedagogia-geral-e-brasil/oclc/685245867#borrow>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- AUSUBEL, D.P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa, Plátano Edições Técnicas, 2000. Disponível em: http://www.uel.br/pos/ecb/pages/arquivos/Ausubel_2000_Aquisicao%20e%20retencao%20de%20conhecimentos.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019,
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. Brasília, *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 jan. 2019
- _____. Conselho Nacional de Educação. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior** (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>. Acesso em: 14 jan. 2019.
- CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. 16 ed. Campinas – São Paulo: Papyrus, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 54 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003. Disponível: http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

NÓVOA, A. Ensino médio em rede: “Professor se forma na escola”. **Revista Nova Escola**, Seção Fala Mestre, nº 142, p. 20, maio 2001. Disponível:

<https://novaescola.org.br/conteudo/179/entrevista-formacao-antonio-novoa>. Acesso: 10 jan. 2019.

SOARES, M. B. **Letramento – um tema em três gêneros**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

O GOOGLE EARTH COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA ANÁLISE DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Danusa da Purificação Rodrigues

Universidade Federal Fluminense

danusadpr@gmail.com

RESUMO: Essa investigação objetivou analisar o espaço geográfico a partir dos condomínios em São Gonçalo dos Campos, bem como aproximar os alunos das tecnologias - *Google Earth* e da utilização de plantas baixas dos municípios. A pesquisa foi desenvolvida por estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Colégio Polivalente de São Gonçalo dos Campos, Bahia, na disciplina de Geografia em parceria com o LAPIG/PPGM/UEFS. Ressalta-se que a presença de condomínios é um fenômeno recente nesse município de pequeno porte, que possui aproximadamente 38.000 habitantes. Foram identificados, analisados e caracterizados o total de oito (8) condomínios, mas ao final da investigação dois (02) deles haviam retirado seu processo de licenciamento conforme indicou a Secretaria de Meio Ambiente do Município. Trabalhou-se os elementos do mapa, nos produtos gerados. Os objetivos propostos foram atendidos e a atividade foi classificada como relevante entre alunos e professora.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Geografia. Google Earth. Condomínios em São Gonçalo dos Campos.

1 | INTRODUÇÃO

A Internet é uma das inovações que ajudaram a encurtar o espaço-tempo, facilitando a comunicação entre pessoas, a circulação de informações e o surgimento de ferramentas que permitem analisar o mundo de diferentes maneiras. Dentre outros avanços, pode-se citar as Geotecnologias, dentre as quais uma das mais conhecidas é o Sensoriamento Remoto. Historicamente, suas utilizações se iniciaram com o uso militar, ao acoplar câmeras em pombos, balões não tripulados e aviões e, após a década de 1970, quando surgiram os satélites orbitais para recursos naturais terrestres, que possuem grande variedade de aplicações nas ciências.

De acordo com Fitz (2008), o Sensoriamento Remoto é uma técnica que utiliza sensores para captação e registro à distância, sem contato direto com o objeto e em alguns casos substitui métodos tradicionais de confecção de mapas. Mais recentemente, tem sido utilizado como ferramentas importantes em práticas educativas, e o se apresenta como ferramenta para estudos diversos, além de conseguir encurtar as distâncias virtuais. Castrogiovanni (2017) afirma que o ensino da geografia deve se preocupar com o espaço em suas multidimensões, quer seja suas estruturas

e formas de organização e interações.

O , é um Software gratuito, disponível na internet, que permite conhecer vários locais do globo, de forma dinâmica, driblando o tempo e sem sair de casa. Ele apresenta um vasto mosaico de imagens recentes e históricas, um modelo tridimensional da Terra e utilizá-lo para fins educacionais é buscar alargar conhecimentos.

O esforço coletivo dessa atividade entre alunos, professores e a universidade foi construída aos poucos conversando entre a teoria, a prática e a realidade, utilizando a tecnologia digital como uma ferramenta didática e que proporcionou autonomia para os estudos do espaço geográfico do município de São Gonçalo dos Campos no que se refere aos condomínios como potencial recurso didático. O uso dessas tecnologias aproxima os saberes da escola com a vida, valorizando espaços próximos da vida desses alunos, ou seja, do lugar, apresentando-se como possibilidades de aprendizagem. De acordo de Dayrell (1996), A educação ocorre nos mais diferentes espaços e situações sociais, num complexo de experiências, relações e atividades, cujos limites estão fixados pela estrutura material e simbólica da sociedade, em determinado momento histórico.

Os estudos com essa temática no município é recente, e foram motivados pela curiosidade dos alunos devido a veiculação de propagandas impressas (folhetos, stands, outdoors) e na televisão destacando tais empreendimentos. A implementação de condomínios em São Gonçalo dos Campos vem promovendo transformações no espaço geográfico de um município de pequeno porte, com aproximadamente 38.000 habitantes (IBGE,2015).

Assim, o objetivo principal é analisar o espaço geográfico a partir dos condomínios em São Gonçalo dos Campos, bem como aproximar os alunos das tecnologias para tais estudos, com o Google Earth.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na metodologia de pesquisa além do estudo bibliográfico, foi realizado a discussão de textos com os discentes sobre a temática envolvida na pesquisa. Para utilização do Google Earth, foi realizada uma oficina no Laboratório de Processamento de Imagens Georreferenciadas (LAPIG) do Programa de Pós Graduação em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente (PPGM/UEFS), onde foi possível baixar o software, realizar atividades diversas, localizar os condomínios e utilizar as plantas baixas para retirar informações.

A atividade foi desenvolvida em uma turma do 1 ano do ensino médio, do Colégio Polivalente de São Gonçalo dos Campos, Bahia que apresentaram os resultados em formato de vídeo, numa Feira de Ciências do Colégio Polivalente de São Gonçalo dos Campos – BA, no ano de 2015. Cada etapa de investigação da pesquisa era relatada em diário de bordo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as discussões e atividades realizadas com o Google Earth, foi possível a aplicação de diversos comandos e ferramentas, utilizando-se de computador com acesso a internet. Contudo, mais que a utilização de ferramentas, foi a análise do espaço geográfico a partir dos condomínios recém instalados no município.

Ao visualizar as imagens, os alunos recorreram inicialmente a imagens que representasse seu cotidiano, localizando e identificando pontos no espaço geográfico, representativo para cada um desses sujeitos. Conforme afirma Castrogiovanni (2017), no ensino de geografia, o aluno cidadão deve aprender a fazer uma leitura crítica da representação cartográfica, transpondo as informações para seu cotidiano, contudo sabendo que tais representações são políticas e servem também para dominação de territórios e das populações.

Como primeiro produto dessa investigação, tivemos o mapa da área urbana de São Gonçalo dos Campos, onde inserimos elementos do mapa: título, norte, legenda e pontos de interesse, como: o Colégio Polivalente, Praça JJ Seabra e o estádio municipal. Utilizou-se de recursos/funções que permitiram a personalização do mapa, inserindo os elementos cartográficos.

Em seguida, preparamos com a lista de condomínios fornecida pela Secretaria de Meio Ambiente com nomes desses empreendimentos e coordenadas geográficas: Condomínio Vivenda dos Eucaliptos, Condomínio Chácara Sinhá, Condomínio Ribeirão, Campus Ville - Reserva Pinheiros, Condomínio Sitio Campo Belo, Ebenezer Condomínio Residencial, Parque Viver, Residencial Vale do Jacuípe. Conforme aponta Antunes (2013), através do

Google Earth a busca por lugares acontece de maneira simples, por coordenadas geográficas e planas (*Universal Transverse Mercator* - UTM). As coordenadas geográficas permitiram encontrar os condomínios no Google Earth para demarcar suas poligonais, além de analisar se havia inserido no programa, fotografias georreferenciadas dos locais analisados. As coordenadas foram retiradas das plantas baixas dos empreendimentos.

Ao final do estudo e análise, os alunos elaboraram vídeo utilizando um programa para captura de tela do computador, apresentando um documentário com as imagens, informações sobre os condomínios, os tipos de usos e habitação, bem como análises da área total e unidades dos lotes dos empreendimentos.

Foi verificado que há condomínios periféricos e outros no centro da cidade. No centro da cidade podemos citar: Chácara Sinhá, campus Ville – Reserva Pinheiros, Reserva dos Eucaliptos. Os demais em áreas periféricas do município, ou seja, afastados do centro da cidade ou estão próximos à cidade de Feira de Santana, cujo acesso é a BA 502 ou próximos a BR 101, com lotes para chácaras e sítios, se constituindo numa forma de moradia recente. Há venda de unidades e terrenos acima de 100 mil reais, configurando-se em empreendimentos que são de padrão médio e

alto poder aquisitivo.

Foram analisados os empreendimentos, caracterizando-os quanto aos: tipos de uso (residencial ou residencial e comercial); tipos de habitação (lotes para casas, casas padronizadas ou lotes para sítios), área total (m²); quantidade de unidades; áreas dos lotes e localização no município (área urbana ou rural).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a utilização do Google Earth cumpre a finalidade da educação escolar, onde o discente aproxima-se de tecnologias que estão postas na sociedade, em nossa cultura, configurando sua importância no ensino da Geografia. Ao associar-se com estudos do espaço geográfico, do território e do lugar, facilita o processo de ensino-aprendizagem. Pode ser acessado com economia e rapidez, fazendo-se relações com e para a vida cotidiana, em escala local e regional, além de permitir a análise crítica da utilização dessa tecnologia, limitações e perceber fenômenos recentes no território em que reside. Para Moran (2013), as tecnologias são só apoio, meios. Mas elas nos permitem realizar atividades de aprendizagem de formas diferentes às de antes. Pode-se aprender estando juntos em lugares distantes, sem precisarmos estar sempre juntos numa sala para que isso aconteça.

Os objetivos propostos foram atendidos, podendo analisar o espaço geográfico do município a partir dos condomínios, identificando, localizando e caracterizando-os a partir do *Google Earth*. Notou-se que os discentes possuem interesse pelas imagens, o que torna papel fundamental na aprendizagem, fase que representa a linguagem visual, e posteriormente deve possuir significados e podem trabalhar com conteúdos e recursos que qualifiquem o cidadão para a vida, na moderna sociedade tecnológica, que em sentido amplo é um dos grandes pressupostos da educação.

Cabe ressaltar a aproximação entre a escola básica e a universidade, dando incentivo a prática docente, para a utilização dessas tecnologias e facilitando a aprendizagem dos alunos. De acordo com Freire (2002) a busca sem cessar do saber nos permite enxergar que estamos sempre aprendendo, principalmente uns com os outros, e é esta troca mútua de conhecimento que nos amadurece para novos desafios, algo que foi perceptível na Feira de Ciências.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Luis C. **Google Earth na sala de aula, uma ferramenta útil, divertida e didática**. Porto: Areal, 2013.

CASTROGIOVANNI, A. C. (Org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2017.

DAYRELL, J. T. **A escola como espaço sócio-cultural**. In: Dayrell, J. (Org.). *Múltiplos olhares sobre*

educação e cultura. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

MORAN, José Manuel. **Educação e Tecnologias: Mudar para valer!** Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/educatec.htm>. 28/12/2010.

O PERFIL DOS ALUNOS INGRESSANTES NO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO HABILITAÇÃO EM CIÊNCIAS HUMANAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA/UAB

Janete Webler Cancelier

Universidade Federal de Santa Maria,
Departamento de Geografia, Santa Maria- RS.

Juliane Paprosqui Marchi da Silva

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de
Ciências Rurais, Santa Maria- RS.

Liziany Müller

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de
Ciências Rurais, Santa Maria- RS.

Carmen Rejane Flores

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de
Ciências Naturais e Exatas, Santa Maria- RS.

RESUMO: O curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Maria tem o intuito de formar licenciados habilitados em Ciências Humanas para quatro áreas de formação: Filosofia, Geografia, História e Sociologia. O egresso estará habilitado a atuar no Ensino Fundamental séries finais de 6º ao 9º ano, nas áreas de História e Geografia, e no ensino Médio nas áreas de História, Geografia, Sociologia e Filosofia. O curso é ofertado na modalidade a distância em parceria com a Universidade Aberta do Brasil em cinco polos distribuídos no estado do Rio Grande do Sul, nas cidades de: Agudo, Cerro Largo, Itaqui, São Sepé e Seberi, conta atualmente com 143 alunos. O objetivo deste estudo é demonstrar o perfil dos ingressantes

do Curso de Licenciatura em Educação do Campo. A partir das questões procura-se descobrir a escolaridade, idade, polo em que está matriculado, grau de instrução, município de origem, área de atuação e formação, relação com o campo e os movimentos sociais, assim como os motivos que os levaram a optar pelo curso.

PALAVRAS-CHAVE: Educação do Campo; perfil do egresso distância; ensino a distância.

ABSTRACT: The Federal University of Santa Maria Field Education Licentiate course is designed to train graduates in humanities for four areas of formation: Philosophy, Geography, History and Sociology. The graduate will be able to work in the final years of 6th to 9th grade, in the areas of History and Geography, and in Middle School in the areas of History, Geography, Sociology and Philosophy. The course is offered in distance mode in partnership with the Open University of Brazil in five poles distributed in the state of Rio Grande do Sul, in the cities of: Agudo, Cerro Largo, Itaqui, São Sepé and Seberi, currently has 143 students. The objective of this study is to demonstrate the profile of the students enrolled in the Degree in Field Education. From the questions, it was sought to discover the schooling, age, polo where it is enrolled, degree of education, municipality of origin, area of action and formation, relation

with the field and social movements, as well as the reasons that led them to opt for the course.

KEYWORDS: Field Education; profile of egress distance; distance learning

1 | INTRODUÇÃO

A educação do campo surge com a necessidade de pensar educação para as populações camponesas, nasce do resultado da luta dos trabalhadores rurais pelo acesso a terra, em contraponto a grandes latifundiários. Se assenta como parte da luta dos camponeses para que possam continuar sendo camponeses, e nesse sentido, o acesso a educação é de suma importância.

O movimento em prol da educação do campo se intensifica no Brasil a partir de 1998 com o Pronera (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária) após, o 1º senso Nacional da reforma agrária constatar que 43% dos jovens e adultos nos assentamentos eram analfabetos.

Sendo assim, a partir das demandas apresentadas pelos movimentos sociais e sindicais, no ano de 2004, foi realizada a II Conferência Nacional de Educação do Campo, onde o Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), instituiu, em 2005, o Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (Procampo), realizado através de um grupo de trabalho. Este foi o primeiro programa a pensar uma formação de professores para atuar no campo, entendendo que a escola que deve ajustar-se em sua forma e conteúdo, aos sujeitos que dela necessitam.

Partindo dessas premissas também a que se entender que a educação do campo não busca somente oportunizar o acesso a educação, mas também procura enaltecer os conhecimentos das comunidades tradicionais a partir de seus saberes e práticas, de suas relações com a natureza e seus processos de produção, ou seja, uma educação voltada para a garantia do modo de vida do campesinato. Nesse sentido, é premissa básica desta modalidade educacional o consenso de que a educação dos povos do campo não pode acontecer pela simples transposição dos modelos educacionais urbanos para o espaço rural, por isso, é importante que novas matrizes pedagógicas se desenvolvam, para que os educadores do campo tenham uma formação que os aproxime da sua realidade.

As licenciaturas voltadas para a formação de professores promovem transformações variadas de acesso ao conhecimento, sendo que preparam os egressos para assumir lideranças, atuar nas escolas do campo para além das práticas tradicionais de ensino-aprendizagem, levando também ao desencadeando práticas agroecológicas, e mudanças nos processos produtivos do campo.

Esse movimento por uma educação do e no campo também impacta nas universidades, nos processos de produção de conhecimento, através de linhas de pesquisa voltadas para essa modalidade de educação, uma revisão epistêmica de

práticas didáticas, trazendo o trabalho como princípio educativo, questionando os docentes atuantes não só na educação básica, mas também no ensino superior a rever suas práticas, considerando também os saberes que o homem do campo traz para a Universidade.

Neste contexto, a educação do campo se transforma também em uma área de formação do conhecimento, a presença dos movimentos sociais dentro das Universidades tem trazido muitas contribuições para práticas pedagógicas, pela própria compreensão da formação de valores, pela visão de mundo, posição política ideológica, colaborando inclusive para resistência pela não privatização da Universidade pública de qualidade, que vem sofrendo constantes ataques.

Decorrente desse processo, de lutas pelo acesso a educação de qualidade e em contraposição a indústria capitalista que transforma o campo em um lugar que visa apenas o lucro, surge na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) no estado do Rio Grande do Sul, o curso de Licenciatura em Educação do Campo. O intuito é de formar licenciados habilitados em Ciências Humanas para quatro áreas de formação: Filosofia, Geografia, História e Sociologia. O egresso estará habilitado a atuar no Ensino Fundamental séries finais de 6º ao 9º ano, nas áreas de História e Geografia, e no ensino Médio nas áreas de História, Geografia, Sociologia e Filosofia.

O curso é ofertado na modalidade a distância em parceria com a Universidade Aberta do Brasil em onze polos distribuídos no estado do Rio Grande do Sul, nas cidades de: Agudo, Cerro Largo, Itaqui, São Sepé, Seberi,

Encantado, Novo Hamburgo, Sobradinho, Santana do Livramento, Balneário Pinhal e São Lourenço. Os cinco primeiros pólos ingressaram em 2017/1, os demais citados, iniciam o curso em 2019/1.

A pesquisa foi desenvolvida durante o primeiro semestre do ano de 2018, nos cinco primeiros polos de apoio presencial citados, os quais atendem o curso de Licenciatura em Educação do Campo. O público alvo da pesquisa foram os estudantes/ingressantes do curso em 2017/1. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário com 17 perguntas abertas e fechadas que foi disponibilizado através de um formulário do google, o que possibilitou maior abrangência para coleta de dados. Outra motivação para a aplicação do questionário online decorreu da modalidade a distância que o curso se insere, então utilizar das ferramentas disponíveis para a comunicação e interação se mostram necessárias para o contexto do curso.

O questionário foi enviado para o total de matriculados 143 alunos, destes 84 responderam, representando um total de 59% dos alunos. A pesquisa se caracterizou como um estudo exploratório, pois buscou a compreensão do perfil dos ingressantes, com essa análise preliminar se pode ter subsídios para estratégias pedagógicas que auxiliem na construção do perfil do egresso.

Optou pela abordagem qualitativa, pois, entende-se que para além de mensurar dados numericamente se fez necessário uma análise mais aprofundada das repostas para entender o perfil do ingressante, Creswell (2007) ressalta que na pesquisa

qualitativa os pesquisadores fazem coleta de dados em um contexto natural, sensível às pessoas e aos lugares de estudo.

As questões que compunham o questionário versavam sobre a idade, polo em que está matriculado, grau de instrução, município de origem, área de atuação e formação, relação com o campo e os movimentos sociais, assim como os motivos que os levaram a optar pelo curso, dados que possibilitaram a construção do perfil deste aluno ingressante.

2 | A EDUCAÇÃO DO CAMPO

A expressão educação do campo constituiu um dos traços marcantes da identidade de um movimento nacional que vem se consolidando na luta por políticas públicas que garantam o direito da população rural à uma educação que seja no e do campo (SANTOS, SILVA, 2016). O movimento pela educação do campo de acordo com Caldart (2002), busca modificar a estrutura colocada, garantindo através da educação melhores condições de vida para os sujeitos do campo.

Quando falamos de educação do campo, segundo (Fernandes 2014, p.3), estamos nos referindo aos territórios camponeses, que são criados por relações familiares, associativas e cooperativas, são relações não capitalistas.

Todavia, quando os territórios das relações não capitalistas são apropriados pelas relações capitalistas, eles são subordinados e depois destruídos, por isso, precisamos pensar a emancipação dos territórios camponeses com uma educação do campo que promova o seu desenvolvimento. Esta educação precisa pensar a lógica territorial camponesa e o seu desenvolvimento. Assim, não podemos pensar numa educação para o assalariamento, mas em uma educação em todos os níveis e dimensões para o trabalho familiar.

(FERNANDES, 2014, p.3).

Outra autora que apresenta substanciais contribuições nessa discussão é Mônica Molina. Em suas explanações discute sobre a necessidade de se aumentar a escolaridade dos sujeitos do campo, sendo que para a efetivação dessa meta é indispensável que ocorra o fortalecimento das escolas do campo e a ampliação das vagas. Por sua vez, (Caldart, 2009, p.15), evidência que a educação pensada para os sujeitos do campo, deve ser realizada com os sujeitos do campo, tomando como base suas relações de trabalho, sociais, culturais, assim como o campo enquanto espaço de moradia.

A busca pela emancipação do sujeito do campo e pelo fortalecimento das escolas também perpassa pela consolidação e ampliação dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Haja vista, que nestas licenciaturas os futuros educadores são preparados para atuar em distintas realidades, nos mais diferentes contextos em que estão inseridos os sujeitos do campo.

Essa assertiva é confirmada por (Santos e Silva 2016, p.141), quando afirmam

que a formação específica dos educadores/as do campo pode significar garantias de práticas coerentes com os valores e princípios da educação do campo. Os autores citados ainda destacam que o território campestre e as relações sociais estabelecidas devem ser compreendidas não como extensão da cidade, e sim de valorização das formas de vida, desejos e trajetórias.

A formação dos educadores do campo não pode somente ocorrer na perspectiva de valorização dos saberes da comunidade. É preciso compreendê-la, especialmente, na dimensão da autonomia e na organização de outra sociedade que enfrente qualquer forma de opressão. Neste sentido, as demandas que se fazem presentes nas escolas do campo, necessitam de educadores/as cuja formação os possibilite entender a atual realidade do campo. Um campo pressionado pelo modelo econômico excludente e que exige dos seus sujeitos, educadores e lideranças dos movimentos sociais, uma intensa capacidade de resistência.

(SANTOS, SILVA, 2016, p.141).

Dessa forma, as Universidades ao assumirem tal compromisso, segundo Gadotti (2003), realizam uma educação popular na medida em que:

Estudantes e professores ultrapassam os muros para aprenderem junto à população, não por curiosidade intelectual, mas porque aprendem ensinando. Como diz Darci Ribeiro, “orientar o jovem universitário para a convivência com os deserdados de sua própria geração é também, uma forma de recuperá-lo para o país real, de ganhá-lo para uma vivência mais solidária através da imersão nas condições de existência do conjunto da população a que se propõe servir” (GADOTTI, 2003, p. 120).

Dentro dessa conjuntura e no anseio de ofertar uma educação popular aos povos do campo, a partir do, ano de 2017/1, a UFSM começa a ofertar o Curso de Licenciatura em Educação no Campo com habilitação em Ciências Humanas, na modalidade a distância, em cinco pólos, diferentes municípios dentro do estado do Rio Grande do Sul, passando a “proporcionar acesso à educação para alguns alunos que, de outra forma, não poderiam obtê-la” (Moore e Kearsley 2007, p. 178).

A partir desta iniciativa a Universidade possibilitou aos alunos realizarem os cursos em seus municípios de moradia, o que vai ao encontro do apontamentos de (Caldart 2004), quando a autora destaca que a população tem o direito de ser educada no lugar onde vive, a educação deve ser pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada a sua cultura e as suas necessidades humanas e sociais. A autora ainda aponta que:

A Educação do Campo tem como sujeitos concretos todos os trabalhadores do campo, em sua diversidade, mas sua base de concepção se vincula aos camponeses, ao trabalho e ao modo de vida camponês, também na diversidade que os constitui. Não se pode pensar a Educação do Campo sem pensar a educação dos camponeses porque a base da Educação do Campo está no trabalho camponês, familiar e associado, e no desafio de ajudar no seu fortalecimento, mesmo sob as ameaças constantes e cada vez mais fortes de sua destruição pelo capital. (CALDART, 2016, p.93).

Desta forma, busca-se desenvolver, em sua plenitude, como bem aponta Fernandes (2011), um projeto educativo contextualizado, que trabalhe a produção do conhecimento a partir de questões relevantes para intervenção social nesta realidade.

2.1 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo: perfil do egresso

O Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSM, no que se refere ao perfil do egresso especifica que o profissional licenciado em Educação do Campo atuará de acordo com o Art.62 da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional 9394 de 20 de dezembro de 1996 na docência da educação básica – séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

O egresso poderá desenvolver projetos pedagógicos interdisciplinares na área de Ciências Humanas e na constituição de linguagens capazes de sustentar a comunicação entre os diferentes sujeitos do processo educativo em espaços escolares e não escolares; também poderá participar na elaboração e execução de projetos locais de desenvolvimento sustentável com base na Agroecologia.

O artigo 2º do Decreto nº 7.3522 de 4 novembro de 2010, contempla o exercício profissional do graduado (a), na Licenciatura em Educação do Campo:

- I - Respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;
- II - Incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;
- III - Desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;
- IV - Valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; e
- V - Controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.

No que refere especificamente as áreas de atuação especifica que os profissionais da Licenciatura em Educação do Campo se dará na Educação Básica,

anos finais do Ensino Fundamental (Historia e Geografia) e no Ensino Médio (Historia, Geografia, Filosofia e Sociologia, especialmente na Escola do Campo, contemplando os processos educativos escolares no âmbito pedagógico, bem como na gestão de processos educativos da comunidade local e do seu entorno.

Em relação a formação de professores para atuação em escolas do campo Molina e Rocha (2014, p.2), especificam que só é possível compreendê-la puxando os fios que se entrelaçam em diferentes espaços e temporalidades e concentrando o olhar em determinados aspectos. As autoras ainda enfatizam ser este um trabalho de fôlego, o qual está a exigir muitas mãos, visto que suas múltiplas determinações exigirão leituras interdisciplinares.

Nesse sentido, a base curricular do curso apresenta ao longo de cinco (5) semestres disciplinas chamadas “seminários integradores” que buscam integrar o que esta sendo estudado durante o semestre com uma temática central que aborda conteúdos ligados aos eixos centrais do perfil do egresso, tais como: cultura, sustentabilidade, educação e sociedade, políticas públicas, saberes escolares dentre outros, incentivando desta maneira a efetivação da prática à luz da teoria, construindo projetos de ensino, pesquisa e extensão.

A construção e efetivação destes projetos vão ao encontro do que a Universidade tem como premissa formar o tripé básico de toda universidade, no qual o aluno estará habilitado para atuar nesses três aspectos primordiais da educação, ou seja, fazendo projetos na e com a comunidade, sendo extensionistas, pesquisando e propondo novas formas de ensino-aprendizagem.

O projeto pedagógico do curso se preocupa com esse viés e prima pela interdisciplinaridade também no momento em que fomenta iniciativas em conjunto de disciplinas que são bases para a formação nas ciências humanas intercalando temáticas que são emergentes na sociedade contemporânea tais como: acessibilidade, questões atinentes à ética, relações étnico-raciais, direitos humanos, educação ambiental, libras dentre outras que coadunam-se com as legislações vigentes.

A área de atuação profissional é definida, considerando a Constituição Federal de 1988: artigos 205, 206, 208 e 210; a Lei nº 9.394, de 20/12/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; a Lei nº 10.172, de 9/01/2001, que institui o Plano Nacional de Educação; o Parecer CNE/CEB 36/2001 sobre Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo; a Resolução CNE/CEB 1/2002 que institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.

O exercício profissional está amparado no parecer CNE/CP 02/2015 sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Educadores da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena. Dessa forma, o profissional formado no Curso de Licenciatura em Educação do Campo receberá o título de Licenciado (a) em Educação do Campo.

3 | O PERFIL DOS ALUNOS

A partir da aplicação do questionário tornou-se possível descobrir o perfil dos alunos ingressantes em 2017/1 do Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Os dados sequencialmente apresentados são relevantes na medida em que auxiliam na compreensão de quem são estes sujeitos e a importância do curso para estas populações.

Atualmente estão matriculados no Curso 143 alunos, dos quais 34 são do polo de São Sepé, 30 de Seberi, 28 de Agudo, 29 de Cerro Largo e 22 de Itaqui. Esses polos são de extrema importância para a concretização do curso, já que são nestes espaços que as atividades presenciais se desenvolvem. Contudo, a área de abrangência do Curso vai além dos municípios sede dos polos, havendo alunos matriculados que residem em distintos espaços e municípios dentro do Estado do Rio Grande do Sul, entre os quais foram citados: Candelária, Santa Cruz, Santa Maria, Caçapava do Sul, Guarani das Missões, Jóia, Paraíso do Sul, Santiago, Soledade, Sarandi, São João do Polêsine, Palmeira das Missões e Frederico Wetphalen. A área de abrangência do Curso ainda perpassa estados estando presente aluno domiciliado em Turvo município do Estado de Santa Catarina.

O número de mulheres é significativo, no ano de 2018, estas representam 81% do público matriculado, enquanto os homens 19%. Convém destacar que no ano de 2017, as mulheres participavam com 62% e os homens com 38%. Esses dados vão ao encontro do último Censo da Associação Brasileira de Educação a Distância - Abed, realizado no ano de 2016/2017, o qual demonstra que o perfil padrão do aluno da educação a distância no Brasil é formado em sua maioria por mulheres. Entre os motivos que levam as mulheres a praticar esta modalidade de ensino estão a necessidade de trabalhar o dia inteiro e a flexibilidade em organizar os horários dedicados ao trabalho, família e estudos.

Em relação a faixa etária, se observa que 41,7% do público possui entre 30 e 40 anos, 31% entre 20 e 30 anos e 25% é composto por aqueles com idade de 40 ou mais, conforme apresentado na Figura 1.

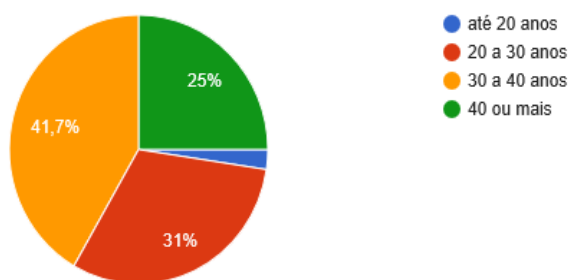


Figura 1: Faixa etária dos alunos.

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

A maior incidência de alunos na idade entre 30-40 anos demonstra a importância

da modalidade da educação a distância para a formação deste público, pelas condições pessoais em que muitos se encontram, ou seja, a necessidade de conciliar trabalho, família e estudo. Dado que vai ao encontro dos Censo da Abed (2016/2017), onde está comprovado que mais de 75% dos alunos de cursos regulamentados totalmente a distância estudam e trabalham.

No que se refere a origem do espaço de moradia quanto a área urbana ou rural, percebe-se que é representativo o número de alunos advindos da área urbana, os mesmos compõem 77,4% do grupo, enquanto os oriundos do espaço rural somam 22,6% do grupo, conforme Figura 2.

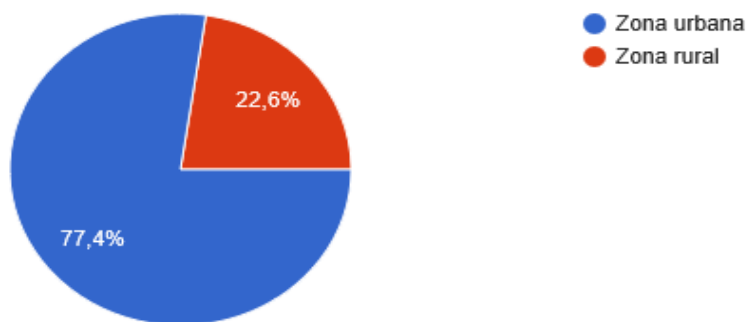


Figura 2: Espaço de residência dos alunos.

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Os dados apresentados na figura 2 demonstram que no curso de Licenciatura em Educação do Campo a maior parte do público vem da área urbana. Esse fenômeno pode ser compreendido a partir do grau de instrução dos ingressantes do curso, onde 64,3% dos alunos estão em busca de uma segunda graduação. As áreas iniciais de formação verificadas são distintas, estando presentes alunos graduados em: Administração, Ciências Contábeis, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária, Gestão Ambiental, Processos Gerenciais, Pedagogia, Tecnólogo em Alimentos, Biologia.

Neste contexto, a opção por uma Licenciatura em Educação do Campo se coloca como uma futura possibilidade de atuar enquanto docentes no campo e ou ainda contribuir para a qualificação de profissionais de distintas áreas do conhecimento. Do total de alunos pesquisados 29,8% já possuem Pós-Graduação que pode ser em nível de mestrado e doutorado. Aqueles que já possuem uma Graduação representam 28,6% e os que estão realizando uma primeira Graduação somam 28,6% do total, conforme apresentado na Figura 3.

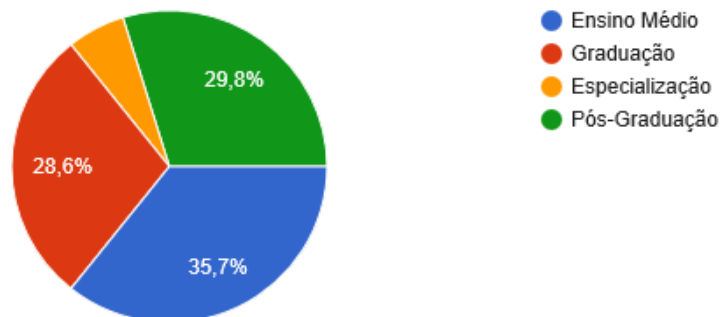


Figura 3: Grau de instrução dos ingressantes.

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Entre os motivos, que levaram os ingressantes a optar pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo, sendo que os mais representativos perante a totalidade investigada são: interesse pessoal pela profissão para 62,4%; a especificidade da oferta na modalidade a distância para 48%; a gratuidade do curso como uma oportunidade única para 44,8%; melhores possibilidades de acesso ao mercado de trabalho para 43,5%; o nome da instituição que oferta o curso para 30,6%; a comodidade e flexibilidade na organização de seus horários para 24,8%; a integração social e o convívio com diferentes sujeitos para 24,7%. Seguido em menores proporções (índices inferiores a 2%), pelas: relações com o campo, a necessidade de realizar uma licenciatura, curiosidade, continuar estudando e a busca de atualização e formação.

Quanto a ocupação e as atividades profissionais exercidas pelos ingressantes verificou-se o maior percentual, 26 pessoas o que representa 31% do total dos pesquisados, de professores realizando o Curso. Estes docentes são formados em diversas áreas do conhecimento, buscam uma formação a mais com a segunda Licenciatura, ampliando suas chances de acesso ao mercado de trabalho a partir da possibilidade de atuar em escolas nas disciplinas de Geografia, História, Sociologia e Filosofia, áreas de atuação do licenciado em Educação do Campo da UFSM. Também é significativo a presença de funcionários públicos, de pessoas que trabalham no comércio e serviços. Em menor proporção aparecem aqueles que se ocupam em atividades da agricultura, auxiliar de educação, estudante, Monitor de escola e lar. A partir da figura 4 pode-se visualizar a ocupação profissional exercida pelos ingressantes.

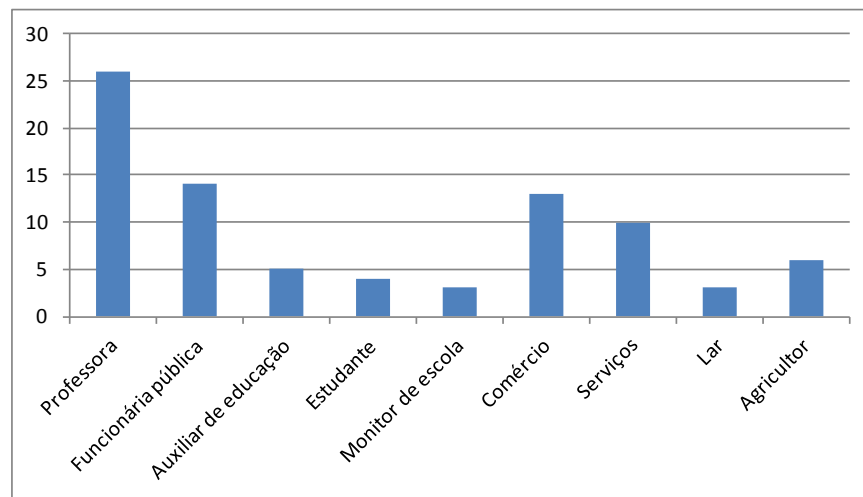


Figura 4: Atividade Profissional desenvolvida pelos ingressantes

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

No que diz respeito a relação com os movimentos sociais, verificou-se que 75% dos ingressantes não possuem nenhum contato. E que 25% possuem contato a partir de inserções em diferenciados espaços como: militante de executivas de curso inserida na via campesina, Movimento dos Sem Terra, Movimento dos pequenos agricultores, Associação de agricultores, Pastoral da Juventude, Assentados, Sindicato Rural, Comunidades eclesiais de base, Movimentos de Economia Solidária e Agroecologia, Movimento de Mulheres Camponesas, Associação Mãos Verdes, Movimento dos Pequenos Agricultores, Pastoral da Juventude Rural, Associação Candelariense de Juventude Rural.

No que tange a relação direta com o campo, averiguou-se que o maior percentual, 68% é composto pelos ingressantes que possuem vínculo com o campo. Essa relação ocorre enquanto filho/neto de agricultores para 65%, na condição de professores de escola do campo para 21%; como agricultores para 10,5% e extensionista rural para 3,5% do grupo pesquisado. Essa familiaridade e aproximação com o campo a partir de distintas inserções também estão entre os motivos que levaram estes a buscarem o curso. Por sua vez aqueles que não possuem nenhuma relação direta com o campo representam 32% dos ingressantes do Curso.

No Curso de Licenciatura em Educação do campo o envolvimento do aluno com o campo e sua comunidade é considerado relevante, pois estes espaços se configuram enquanto locais de vivência, de ensino, pesquisa e extensão. São espaços onde se aplica na materialidade os conhecimentos adquiridos no Curso. O contato leva o aluno a construir e manter uma relação de pertencimento e envolvimento, tornando-o um sujeito capaz de modificar a realidade. Esse processo torna-se possível a partir do momento em que o aluno se considera parte integrante dessa comunidade e assume também o compromisso na busca da emancipação e superação da dependência social, econômica e dominação política.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar o perfil do ingressante na primeira turma do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSM observou-se que estes representam um público heterogêneo buscando, na maioria das vezes, 64,3% a segunda graduação, fato que pode estar relacionado com a necessidade de colocação no mercado do trabalho.

O dados revelam também a necessidade de formação para a trabalhar com a modalidade de educação do campo a qual tem especificidades que devem ser atendidas, diferentemente daquela de outras licenciaturas. Percebeu-se que o objetivo de democratizar e interiorizar o ensino que a modalidade de educação a distância se propõe também é alcançado, pois a maioria dos ingressantes no curso reside em municípios distantes das grandes capitais e do acesso a educação pública, atingindo desta forma um dos objetivos a que o curso se propõe; a superação das desvantagens educacionais históricas.

No que diz respeito a participação dos/nos movimentos sociais a análise do perfil revelou que muito tem-se a caminhar nesse sentido, com apenas 25% dos ingressantes engajados nestes movimentos, pode-se entender que, por ser ainda um curso novo ofertado pela UFSM este cenário poderá se alterar na medida em que as edições do curso preverem outros locais (pólos) mais próximos a estes movimentos.

Os dados também revelaram que a maioria dos ingressantes trabalham, sendo um número expressivo na educação, estes trazem para a sala de aula virtual, experiências interessantes de suas práticas pedagógicas, mostrando-se como desafio para os professores que atuam no curso, levando em consideração que estão diante de um aluno com experiências no campo educacional, cabendo aos professores relacionar as vivências dos alunos com as teorias apresentadas, fazendo-os compreender que a proposta do curso visa relacionar a teoria com a prática do fazer pedagógico diário.

Relacionando o perfil do egresso traçado pelo Projeto Pedagógico do Curso que visa ter esse profissional formado para atuar na área das Ciências Humanas e formar um licenciado diferenciado, envolvido com a comunidade articulador de projetos, onde o conhecimento das peculiaridades do local de origem podem auxiliá-lo na construção de suas competências teórico práticas, com o perfil do ingressante neste curso é salutar para entender se esse alcançará os objetivos propostos e para quem se destina. As implicações do estudo para o perfil do egresso demonstram que o sujeito ingressante no curso de Licenciatura em Educação do Campo deve ter clareza da formação que receberá traçada no perfil do egresso sendo necessária a aproximação com os ideias formadores do curso, identificando-se com os mesmos.

Ressalta-se que a importância em conhecer o perfil dos ingressantes, e isso não só para o curso de Licenciatura em Educação do Campo, se mostra como estratégia para buscar metodologias de aprendizagem que coadunam-se com o perfil que se deseja formar. Sendo assim, este estudo pode ser replicado em diversas áreas, pois

conhecer o perfil ingressante é também uma estratégia para auxiliar a construção do perfil do egresso sinalizado no projeto pedagógico o curso.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Educação a Distância - Abed. **Censo EaD 2016**. disponível em <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/censo_ead/> , acesso em 10/7/2018.

BRASIL. Resolução nº 2, de 28 de Abril de 2008. **Diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo**, Brasília, 2008.

_____. Resolução CNE/CEB nº1 de 3 de Abril de 2002. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica das Escolas do Campo**, Brasília, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão - SECADI **Educação do campo**: diferenças mudando paradigmas, Brasília, 2007.

_____. LDB. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <www.planalto.gov.br> . Acesso em: 20 dezembro 2017.

_____. Ministério da Educação. Lei Federal nº 13.005 de 25 de Junho de 2014 que estabelece o **Plano Nacional de Educação – PNE**. Brasília, 2014.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão - SECADI. **Educação do Campo**: marcos normativos/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – Brasília: SECADI, 2012.

_____. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

CALDART, R. S. **Por uma Educação do Campo**: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, CALDART & MOLINA (Orgs). **Por Uma Educação do Campo**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.

CALDART, Roseli Salete. **Por uma educação do campo**: traços de uma identidade em construção. In.: KOLLING, Edgar Jorge; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete. (orgs.). **Educação do campo**: identidade e políticas públicas. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2002.

CALDART, R. S. **Sobre educação do campo**. In: FOERSTE, Erineu, MARGITSCHUTZ-FOERSTE, Gerda, CALIARI, Rogério. (Orgs.) **Educação do Campo**. Povos. Territórios. Movimentos sociais. Saberes da Terra. Sustentabilidade. Espírito Santo: UFES, 2009.

CALDART, R. S. Trabalho, agroecologia e educação politécnica nas escolas do campo In:PIRES, J. H.; NOVAES, H. T.; MAZIN, Â.; LOPES, J. (Org.). **Questão Agrária, Cooperação e Agroecologia**. São Paulo: Outras Expressões, 2016. v. III.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 248 p

FERNANDES, B. M. **Educação Do Campo**: História, Práticas e Desafios. Entrevista com Bernardo Mançano Fernandes, por Graziela Rinaldi da Rosa. **Reflexão & Ação**, Vol. 22, No 2 (2014). p. 481-87.

FERNANDES, Bernardo Maçano. **Educação do Campo e Desenvolvimento Territorial Rural**. Ano 14, n. 18 p. 125-135, 2011.

GADOTTI, Moacir. **Educação e poder**: introdução à pedagogia do conflito. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MEC. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo**. Pró-Reitoria de Graduação. UFSM, 2017. 270p.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância**: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MOLINA, M. Rocha, M. I. A educação do campo: história, práticas e desafios no âmbito das políticas de formação de educadores – reflexões sobre o Pronera e o Procampo. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.22, n.2, p.220-253, jul./dez.2014.

SANTOS, R. B.; SILVA, M. A. Políticas públicas em educação do campo: Pronera, Procampo e Pronacampo. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 2, p. 135-144, 2016.

O USO DA LOUSA DIGITAL EM AULAS DE MATEMÁTICA

Eloisa Rosotti Navarro

Doutoranda em Educação pela Universidade
Federal de São Carlos
São Carlos – São Paulo

Marco Aurélio Kalinke

Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
Departamento de Matemática
Curitiba - Paraná

RESUMO: A inserção de tecnologias digitais em processos educacionais é uma ação constante e atual. As lousas digitais se enquadram entre as novidades tecnológicas que estão sendo inseridas nas escolas brasileiras e que precisam ter suas compreensões ampliadas. Para tanto, ofereceu-se uma formação continuada para vinte e quatro professores de uma escola pública e, na sequência, acompanhou-se as aulas de três professores de Matemática participantes da formação para investigar as maneiras que a lousa digital seria utilizada no ensino dessa disciplina. Foram acompanhadas treze aulas, ministradas por três professores e pôde-se perceber que os usos realizados nas lousas digitais podem ser agrupados em três grandes categorias, a saber: apresentação interativa; exploração de atividades interativas e criação de atividades interativas. Percebeu-se, ainda, que é preciso adaptar as estruturas físicas das escolas para o uso destas lousas

nos processos educacionais e que elas podem contribuir para a inserção da linguagem áudio visual e digital interativa em atividades que privilegiem a interação e a interatividade de alunos e professores nas aulas de Matemática. **PALAVRAS-CHAVE:** Educação Matemática. Tecnologias Digitais. Lousa Digital.

ABSTRACT: The insertion of digital technologies into educational processes is a constant and current action. The digital board are among the technological innovations that are being inserted in the Brazilian schools and that they need to have their understandings amplified. To that end, a continuous training course was offered to twenty-four teachers of a public school, followed by the classes of three Mathematics teachers participating in the training to investigate the ways in which the digital slate would be used in the teaching of this discipline. Thirteen lectures were given by three professors and it was realized that the uses made in the digital board can be grouped into three broad categories, namely: interactive presentation; exploration of interactive activities and creation of interactive activities. It was also realized that it is necessary to adapt the physical structures of the schools for the use of these slates in the educational processes and that they can contribute to the insertion of the interactive visual and digital audio language in activities that privilege the

interaction and the interactivity of students and teachers in mathematics classes.

KEYWORDS: Mathematics Education. Digital Technologies. Digital board.

INTRODUÇÃO

A primeira forma de comunicação do homem e a maneira como buscava e distribuía informação foi através do próprio corpo, com os gestos e com a oralidade. Dessa forma, o recurso disponível para o armazenamento do conhecimento era exclusivamente a memória. Foi aí que a necessidade humana fez com que surgisse a escrita, que serviu, além da comunicação, para arquivar o conhecimento e expandir a memória humana, trazendo consigo uma nova ecologia cognitiva, entendida por Lévy (1993) como um meio criado pelo homem capaz de condicionar, mas não determinar, o pensamento, que passou a ser exercido por um coletivo dinâmico.

A escrita permitiu avanços importantes na forma de armazenar e acessar informações e conhecimento. Entretanto, ela permite que o homem organize e manipule suas ideias e pensamentos de forma linear e, quase sempre, sem ramificações ou ligações diretas com outros suportes informacionais. Então, a necessidade, mais uma vez, fez com que a inteligência humana buscasse outros meios para tornar o conhecimento acessível de forma dinâmica, com um misto de oralidade e escrita, e pudesse ser armazenado e compartilhado de maneiras mais avançadas e rápidas, surgindo, assim, as tecnologias digitais, entendidas como uma ecologia cognitiva.

Para Lévy (1999, p. 44) a tecnologia é “uma montagem particular de unidades de processamento, de transmissão, de memória e de interfaces para a entrada e saída de informações”, de forma que ela e o homem estão inter-relacionados e à medida que um se desenvolve, tem-se o conseqüente desenvolvimento do outro.

Atualmente estamos na era das Tecnologias Digitais (TD), que no meio educacional podem ser entendidas como uma possibilidade de incluir atividades diferenciadas nos processos de ensino. Isso exige que elas sejam investigadas e exploradas, afim de que esta inclusão esteja amparada em fundamentações consistentes. Estas investigações, contudo, não são suficientes se não estiverem acompanhadas de uma mudança de postura por parte dos professores frente ao uso das TD.

Muitos dos professores que atualmente estão nas salas de aula foram formados para ensinar sem considerar a possibilidade de o aluno ser parte ativa na construção do conhecimento matemático, ou seja, sem considerar a presença da interação no processo de ensino-aprendizagem. Mas, levando em consideração que os alunos estão imersos numa sociedade em que aprendem a lidar com a informação de forma diferente daquela realizada por gerações anteriores, se faz necessário atualizar a prática docente, entendendo a construção do conhecimento como um ato coletivo.

As crianças, hoje, podem manter contato com formas dinâmicas de acesso à informação ainda antes do início das séries iniciais, por meio de imagens, sons, vídeos

e simulações, entre outros, acessados pela televisão, *notebook*, celulares, *tablet's* e vários outros dispositivos. Ao chegarem à escola essas possibilidades normalmente lhes são songadas, fazendo com que eles se deparem apenas com o quadro negro, giz, papel e lápis. As crianças atualmente precisam de muito mais, tal como a destreza para se auto gerenciar em situações de comunicação que constroem novas redes telemáticas multimídia (RUBERTI e PONTES, 2001).

Com tudo, é importante ter em mente que não basta inserir as tecnologias digitais em sala de aula, deixando de analisar o modo como o professor irá lidar com esses recursos. Ou seja, o profissional precisa ser preparado e instruído para uma nova prática, pois cada TD possui características particulares, inerentes ao seu uso, que dependendo da ação poderão proporcionar aulas mais participativas e colaborativas. Assim, o aluno terá uma nova forma de reorganizar o pensamento e participar ativamente da construção do seu conhecimento.

É com este foco, direcionado para o uso de novas possibilidades com a inclusão de TD no processo de ensino-aprendizagem, que neste trabalho se dirige um olhar para a lousa digital, também conhecida como computador interativo, quadro interativo, lousa digital interativa, quadro digital, entre outros.

A LOUSA DIGITAL

A lousa digital foi criada no início dos anos de 1990 e inicialmente foi utilizada em empresas na exposição e apresentação de dados e projeções, por exemplo. Com o passar do tempo foi gradativamente sendo inserida nas salas de aula e seus recursos educacionais foram se tornando mais específicos e atrativos para a educação.

Desde 2013 esse equipamento está sendo implantado nos colégios estaduais do Paraná, com recursos do “Programa sala de aula conectada”, Disponível em: <http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=507>, que visa equipar as escolas com rede de internet sem fio e computadores interativos. O modelo de lousa disponibilizado é móvel e compacto, constituído de um projetor com computador integrado, receptor, duas canetas específicas e demais acessórios necessários para a instalação. Ainda que ela tenha sido pensada como uma estrutura móvel, que possa ser levada para as salas de aula sem necessidade de deslocamento da turma para um ambiente específico, as atividades desenvolvidas neste trabalho mostraram que ela é melhor aproveitada quando instalada em um local fixo. Isso se justifica com o tempo gasto para ligar, instalar e calibrar o equipamento, somado ao tempo gasto com o seu deslocamento até a sala de aula, que tem se mostrado pouco atraente, como será discutido nas conclusões.

A lousa digital funciona, basicamente, como um computador com recursos de projeção ampliados, tanto em tamanho quanto em qualidade, uma vez que permite incorporar às atividades educacionais recursos como marcação de texto, holofotes, cortinas, instrumentos de desenho geométrico, banco de imagens, sons e vídeos, além

de permitir gravar todas as atividades desenvolvidas para serem reutilizadas em outras oportunidades. Essas ferramentas abrem possibilidades de aulas diferenciadas, que utilizem recursos digitais, especialmente por possibilitarem que sejam desenvolvidas atividades que privilegiem a interação e a interatividade em sala de aula.

Esses dois conceitos são assumidos, neste trabalho, como distintos. A interação pode ser entendida como a “ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade” (BELLONI, 1999, p. 58). Ela é entendida, então, como uma relação entre humanos. Já a interatividade pode ser entendida como uma “característica técnica que significa a possibilidade de o usuário interagir com a máquina” (BELLONI, 1999, p. 58). Ou seja, é a relação estabelecida entre o humano e a máquina. Na perspectiva educacional:

A exploração da interatividade incentiva a criatividade, a curiosidade, o conhecimento, a sociabilidade e até a criação de mais *sites* não-comerciais em língua portuguesa, arejando e mantendo viva a presença de nosso universo cultural na rede mundial de computadores (SILVEIRA, 2005, p. 31).

A inserção de uma TD no ambiente educacional, contudo, não garante *per se* que seus recursos e potencialidades sejam explorados. É necessário que os professores sejam capacitados para este uso e que, durante a capacitação as discussões ultrapassem a instrumentalização e assumam um caráter formativo mais amplo, discutindo as práticas atuais e possibilidades futuras.

Com a intenção de capacitar os docentes para o uso das LD ministrou-se uma formação para professores de uma escola pública em Curitiba, Paraná. A escola foi escolhida por ter recebido uma LD, mas não realizar o uso sob alegação, do corpo docente, de falta de preparo e formação específica sobre o equipamento. Entre os objetivos presentes no trabalho desenvolvido está o de analisar quais as possíveis estratégias de uso da LD que seriam postas em prática pelos professores de Matemática e, se possível, agrupá-las conforme suas especificidades.

A FORMAÇÃO CONTINUADA

A formação continuada sobre a LD foi proposta com a intenção de capacitação, para, posteriormente, acompanhar os possíveis usos que os professores de Matemática fariam do equipamento na prática de sala de aula.

A formação continuada acontece quando o professor se encontra em atuação, possibilitando o desenvolvimento profissional, que segundo Nacarato e Paiva (2013, p. 15), baseia-se “no pressuposto, que o professor é o agente de seu próprio conhecimento – parte dele a necessidade de estar em permanente formação”. Assim, acreditando na importância da colaboração espontânea, o professor deverá se conscientizar sobre sua prática e decidir por si só participar, ou não. Para tanto,

reforça-se a ideia que:

Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o compasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança (MORAN, 2011, p. 14).

A formação continuada em serviço pode ser denominada, segundo Kuin (2012, p. 89), como aquela que está “disponível, principalmente, dentro do horário em que o professor está à disposição da instituição em que atua”. Essa formação, segundo a mesma autora, é voltada para as necessidades da instituição e dos profissionais que nela atuam. Esse tipo de formação é um processo no qual o professor discute sobre como se aprende e como se ensina, e tende a decidir sobre qual abordagem norteará suas práticas, a partir de suas próprias reflexões.

O objetivo desse tipo de formação vai além de qualificar os professores. Ela precisa ser de fácil acesso, ocorrendo de preferência no próprio local de trabalho. Pois, quando os formadores se dirigem até o local onde o professor atua no dia-a-dia existe a possibilidade de maior participação dos mesmos, além de prepará-los para possíveis acontecimentos que não ocorreriam em um local propício para instalação e uso da LD, como, por exemplo, problemas de conexão, estrutura física, problemas técnicos, entre outros.

Pelo exposto, optou-se por oferecer uma formação continuada em serviço, visando, principalmente, capacitar os professores para usarem a lousa digital como um recurso interativo e levá-los a refletir sobre suas práticas. A participação dos interessados foi facilitada, pois a formação foi desenvolvida durante a semana pedagógica da escola, quando as aulas estavam suspensas justamente para que eles pudessem participar de atividades formativas.

O total de inscritos foi de 24 professores, dos quais 3 eram licenciados em Matemática e ministravam essa disciplina na escola. A formação teve carga horária total de quinze horas, as quais foram movidas pela participação integral dos inscritos.

A formação foi realizada na sala de informática da escola, por ser o único local onde era possível o acesso à internet pelos alunos. A instalação da LD foi realizada várias vezes, por ser uma das preocupações iniciais dos professores. Representou-se o modo de *download* do *software* específico do equipamento em qualquer computador, inclusive nos *notebooks* particulares dos participantes.

Ao longo da formação foram explorados os recursos da lousa digital, de forma a oferecer aos professores uma visão geral das suas potencialidades. Também foram explorados alguns *sites*, com especial atenção para o “dia a dia educação”, disponível

em: <http://www.diaadia.pr.gov.br/>, por ser um ambiente já conhecido dos participantes. Foram utilizados alguns objetos de aprendizagem (OA) de várias disciplinas e de diversos formatos, tais como vídeos, animações, simulações e áudios. Neste último grupo percebeu-se que a saída de som do equipamento estava queimada. Para superar esta dificuldade seria necessário que, quando se desejasse utilizar algum OA com som, a lousa fosse usada conectada a um *notebook* pessoal.

Foi pedido para que os participantes apresentassem sugestões de atividades que poderiam ser realizadas na lousa digital. Eles poderiam usar objetos de aprendizagem, recursos da própria lousa, ou qualquer outra atividade que considerassem adequada. Durante a apresentação dessas atividades houve alguns problemas com a internet, mas a intenção de simular aulas com o uso da LD foi atingida e foi possível simular diversas situações que poderiam acontecer, encontrar alternativas para eventuais problemas técnicos, discutir metodologias e propor, em grupo, novas abordagens. Nestas atividades a colaboração entre os participantes foi efetiva e contribuiu para o andamento dos trabalhos.

Por fim, os professores se mostraram entusiasmados, o que ficou evidente em suas falas, que indicavam a LD como um recurso de fácil manuseio, capaz de proporcionar aulas diferenciadas. Destacaram ainda que, com as conversas e reflexões realizadas durante a formação, foi possível refletir sobre a prática pedagógica e as mudanças que assolam a educação.

OBSERVAÇÃO DAS AULAS DE MATEMÁTICA

Após a realização da formação foram observadas treze aulas de Matemática de três professores que lecionam essa disciplina e que participaram das atividades. Eles serão identificados como M1, M2 e M3. Para facilitar as análises posteriores foram realizados registros e a gravação em áudio e vídeo das aulas, pois segundo Bogdan e Biklen (1994), este tipo de registro é essencial para que um estudo qualitativo seja bem-sucedido. A tabela 1 contém algumas informações sobre estes professores.

Professor	Formação	Tempo de atuação	Tempo de atuação nesta escola	Disciplina que ministra	Turmas observadas	Aulas observadas
M1	Licenciatura em Matemática	30 anos	2 anos	Matemática	2º e 3º anos do Médio	3 aulas
M2	Licenciatura em Matemática	20 anos	3 anos	Matemática e Física	9º ano do Fundamental	3 aulas
M3	Licenciatura em Matemática	32 anos	10 anos	Matemática	7º e 8º anos do Fundamental 1º ano do Médio	7 aulas

Tabela 1 - Caracterização dos professores de Matemática acompanhados

O professor M1 fez uso, nas duas primeiras aulas, de objetos de aprendizagem dos *sites* Dia a Dia Educação e Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>, selecionando duas atividades para trabalhar com os alunos. Um dos objetos escolhidos tratava de Lógica e outro estava relacionado à Trigonometria, conteúdo que estava sendo trabalhado na disciplina. Após serem finalizadas as atividades, o professor deixou que os *sites* fossem explorados livremente. A internet funcionou normalmente nessas aulas, que foram ministradas para turmas de 2º e 3º anos do Ensino Médio. Durante as atividades houve diversos momentos em que a interação e a interatividade se fizeram presentes.

A terceira aula observada foi deste mesmo professor, para uma turma de 3º ano do Ensino Médio. Para esta aula ele salvou a imagem de um plano cartesiano, que foi usado como plano de fundo na lousa digital e que foi explorado com as ferramentas da lousa. A atividade consistia em marcar pontos e coordenadas na imagem do plano cartesiano e, para isso, os alunos foram divididos em dois grupos. Cada grupo tinha 30 segundos para interagir com a LD, escrevendo as coordenadas que um aluno do grupo oposto indicava.

As próximas três aulas foram ministradas pelo professor M2, para três turmas diferentes de 9º ano do Ensino Fundamental. O professor trabalhou em todas as turmas com um objeto de aprendizagem intitulado “Viajando com a Matemática”, disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/zenisidonia_fernando/index.html, sempre utilizando a mesma metodologia. O OA simulava deslocamentos e viagens, indicando o local de origem e de destino, bem como as temperaturas, horários locais e saldos bancários, para que os alunos calculassem diferenças de temperatura, fusos horários e cotações de moedas. Durante essas aulas foi observado que os alunos não interagiram com a lousa digital, sendo o professor o único a utilizá-la, lendo as perguntas e anotando as respostas dadas pelos alunos, que sugeriram a utilização de recursos da lousa digital para realizar alguns cálculos.

As próximas seis aulas foram ministradas pelo professor M3, para alunos de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio. Nas duas primeiras aulas observadas, com alunos de 7º e 8º anos, o professor escolheu um jogo conhecido como “Mancala”, disponível em: <http://patito.org/habilidad/mancala/>, pois os alunos já o haviam jogado com caixas de ovos e feijões e conheciam as regras.

Na nona aula, para uma turma de 1º ano do Ensino Médio, houve problemas com o equipamento. O projetor da lousa digital havia estragado, foram realizadas tentativas de reinstalar e usar outro computador, mas não foi possível. O professor havia preparado uma aula com o uso do *software* GeoGebra, para trabalhar com Funções. Foi utilizado o laboratório de informática da escola, sem a LD. Com o apoio de um projetor e dos computadores do local o professor ministrou a aula. Um novo

problema foi percebido, pois eram 29 alunos e apenas 6 computadores estavam funcionando. Assim, vários alunos utilizaram um mesmo computador para realizar a atividade proposta. É evidente, nesse caso, que o uso da lousa digital facilitaria a realização da atividade, pois com ela todos poderiam interagir com o que estivesse sendo feito ou apresentado pelo professor.

A pedido de M3, foi feito o *download* do programa da lousa digital em seu *notebook*. Isso foi providenciado pelos pesquisadores e nos dias seguintes foram acompanhadas outras quatro aulas, para duas turmas de 1º ano do Ensino Médio, sendo duas aulas em cada turma. Para essas aulas o professor escolheu um jogo de Tangram.

Os alunos foram divididos em grupos, e cada um deles tinha cinco minutos para tentar montar uma figura previamente selecionada. O grupo que atingisse o objetivo ganharia meio ponto na nota da disciplina. Os alunos ficaram animados e interagiram entre si. Foi possível perceber que a maioria deles queria ir até a lousa digital para realizar a tarefa. Em seguida, o professor utilizou um jogo previamente instalado, por ele, em seu *notebook*, que trabalhava com múltiplos e divisores, e novamente os alunos se envolveram com as atividades.

ANÁLISE E RESULTADOS

Sobre o objetivo principal deste trabalho, que é o de identificar como os professores usaram a LD, percebeu-se que o próprio *software* da lousa digital foi utilizado em quatro aulas. A internet não foi utilizada apenas na aula em que se trabalhou com o *software* GeoGebra, pois para a realização destas atividades não foi necessário acesso à rede. Em onze aulas foram explorados objetos de aprendizagem de diferentes *sites* e apenas nas aulas em que foram trabalhados o GeoGebra ou o plano cartesiano não foi explorado algum OA.

Merece destaque o fato de que a única aula na qual a LD foi utilizada para realizar uma apresentação foi aquela na qual o equipamento não funcionou. Isso dá indícios de que os professores perceberam seus diferenciais e potencialidades, que superaram o seu uso apenas para projeções.

As aulas em que a LD foi usada para a exploração de atividades interativas se constituíram na maioria entre as observadas, totalizando 9 das 13 aulas. Este fato pode encontrar justificativas em diversos aspectos, mas entre eles certamente se destaca o encaminhamento nesta direção dada pela formação continuada.

Ficou evidenciado, ainda, o uso da LD para a criação de atividades interativas, que ocorreu em quatro das treze aulas acompanhadas. Percebeu-se, contudo, que as primeiras experiências foram realizadas com o uso de objetos de aprendizagem existentes e que, após algumas ações bem-sucedidas, os professores foram se sentindo mais confortáveis para adaptar os materiais às suas necessidades específicas e criar atividades novas.

Além dos recursos utilizados, foram analisados alguns diferenciais presentes durante as aulas observadas. Pode-se afirmar que houve atividades que privilegiaram a interatividade em nove das treze aulas acompanhadas. A interação e a linguagem audiovisual se fizeram presentes em todas as aulas, uma vez que em todas as situações os alunos interagiram entre eles para solucionar os problemas propostos. Além disso, conseguiram visualizar, seja por meio de jogos, imagens ou simulações, o que estava sendo ensinado, e ouviram as informações advindas do professor. Embora tenha sido possível perceber um certo receio em deixar os alunos interagirem com a lousa digital, os professores, de modo geral, exploraram a interatividade durante as aulas, com atividades pensadas e elaboradas por eles, ou com o uso de objetos de aprendizagem.

É possível, com base no exposto, identificar três possibilidades de uso da LD a partir daquilo que foi feito pelos professores. São elas: apresentação interativa; exploração de atividades interativas e criação de atividades interativas. Nas aulas observadas estes usos ficaram distribuídos conforme apresentado na tabela 2.

	Apresentação interativa	Exploração de atividades interativas	Criação de atividades interativas
Aula 1		X	
Aula 2		X	
Aula 3			X
Aula 4		X	
Aula 5		X	
Aula 6		X	
Aula 7		X	
Aula 8		X	
Aula 9	X		
Aula 10		X	
Aula 11		X	
Aula 12			X
Aula 13			X

Tabela 2 - Distribuição das possibilidades de uso da LD

Fonte: Elaborado pelos autores

Na apresentação interativa a LD é utilizada para a projeção de documentos nos formatos pdf, doc, ppt e vídeos, entre outros. Neste uso a LD se diferencia das projeções tradicionais por permitir que o usuário interaja com o documento, adicionando comentários, imagens, textos ou gráficos, por exemplo, inserindo a linguagem digital interativa na sala de aula, tal como proposto por Nakashima e Amaral (2006). A LD permite que estas alterações sejam gravadas, originando um novo documento, ou que sejam descartadas e o documento inicial seja preservado. Ainda que este uso seja um diferencial da LD em relação a outras telas de projeção, ele não explora as possibilidades da LD em sua totalidade, pois ela continua sendo uma superfície de

projeção, acrescida de alguns recursos novos. Este uso foi identificado na aula 9, ministrada pelo professor M3.

Outra forma possível de utilização da LD se dá quando acontece a exploração de objetos de aprendizagem ou de atividades interativas. Pelas características próprias dos OA, de trabalharem com simulação e animação, quando se privilegia a interação e a interatividade se potencializam tanto os seus recursos quanto os das LD. Neste uso podem ser exploradas as ferramentas já descritas e, a elas agregar atividades de animação e simulação que foram desenvolvidas, testadas, organizadas e catalogadas para serem utilizadas em aulas de Matemática. Há que se destacar, contudo, que neste uso o professor trabalha com atividades desenvolvidas por outros profissionais e que elas nem sempre se adequam à sua realidade. É possível que atividades bem-sucedidas em algumas turmas não o sejam em outras. Cabe ao professor elaborar atividades que atendam as turmas e as particularidades dos seus alunos, pois ele é quem pode identificá-las. Esta forma de uso foi identificada nas aulas 1 e 2, ministradas pelo professor M1; aulas 4, 5 e 6, ministradas por M2 e nas aulas 7, 8, 10 e 11, ministradas por M3.

A terceira forma de uso da LD é como uma ferramenta que permite a criação de atividades educacionais interativas. Com o uso de diversos recursos que ela disponibiliza é possível criar atividades diferenciadas sem a necessidade de outros aplicativos além do próprio *software* da lousa, ainda que eles possam ser combinados. Este tipo de uso é superior àqueles nos quais elas são usadas como tela de projeção ou como suporte para o uso de objetos de aprendizagem “prontos”. Contudo, ainda não garante, por si só, a exploração da potencialidade das LD. A criação de atividades diferenciadas em sala de aula é uma prática comum entre professores comprometidos com a aprendizagem dos seus alunos e, caso eles utilizem os recursos presentes nas LD, podem incrementar ainda mais esta prática. Este tipo de uso exige do professor, contudo, tempo e conhecimentos pedagógicos e técnicos para o preparo destas atividades. Criar atividades na LD não assegura que os seus recursos de interação e interatividade sejam explorados. Esta exploração depende das formas de utilização que o professor faça das TD. Este tipo de uso foi identificado nas aulas 3, ministrada por M1 e 12 e 13, ministradas por M3.

A participação na formação foi espontânea e todos estiveram envolvidos com as atividades de forma direta e colaborativa. Um fato importante, e que merece ser constatado, foi a possibilidade de contabilizar o tempo de formação como “hora atividade”, pois houve o reconhecimento como uma modalidade de extensão universitária, certificado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná e este aspecto pode ter sido decisivo para a adesão e participação dos professores.

A frequência integral durante a formação mostrou o interesse em participar desses momentos, indicando ser importante que se realizem formações que contribuam com o professor, sempre que possível adequados ao seu horário e local de trabalho, buscando a presença de situações que podem ocorrer durante o seu cotidiano.

Os professores mencionaram que a troca de experiências e a consequente comunicação entre colegas foi muito importante e contribuiu para que pudessem analisar como estavam suas aulas e como elas poder ser modificadas após a formação. Uma nova tecnologia, que antes era tomada de medos e anseios se tornou familiar para os professores participantes. Alguns deles, inclusive, apresentaram esboços de aulas que poderiam ser aplicadas quando do seu trabalho com os alunos.

Foi possível constatar que os professores pesquisados careciam de formação que os auxiliassem na compreensão e utilização de tecnologias presentes nas escolas. O fato do professor não ter conhecimento do que pode ser feito com determinada tecnologia dificulta ainda mais a inserção dessa ferramenta nas aulas de qualquer disciplina, inclusive de Matemática.

Em geral, no decorrer da formação, os professores não apresentaram grandes dificuldades para interagirem, tanto com o equipamento quanto entre eles. Algumas situações particulares, contudo, chamaram a atenção de forma negativa. Foi o caso do uso da LD em salas nas quais não havia conexão com a internet, nem quadro branco para projeção. Em função destas dificuldades, optou-se por usar a lousa digital na sala de informática, que também não era o ambiente mais propício para o desenvolvimento das atividades.

Outro diferencial da lousa digital que não pôde ser explorado na sua totalidade é o fato dela possibilitar o uso da internet em sala de aula. A precariedade da conexão nesta escola impossibilitou que este tipo de atividade fosse uma rotina, pois em diversos momentos ela não funcionou.

CONSIDERAÇÕES

Com as aulas assistidas pôde-se concluir que a formação continuada contribuiu para que os professores investigados fizessem uso da lousa digital, bem como de alguns de seus recursos e avançassem no que diz respeito às suas práticas pedagógicas, norteados pela abordagem de construção de conhecimento cooperativo.

Os professores que tiveram as aulas observadas fizeram questão de deixar claro que não teriam feito uso da lousa digital se não tivessem participado da formação. Foi possível observar momentos de cooperação na sala de aula quando foi utilizada a lousa digital, mas isso dependeu, em todas as atividades, do planejamento, conhecimento e empenho dos professores. Em algumas aulas eles fizeram reflexões e ressignificações do planejamento e da prática pedagógica, adaptando o uso da lousa digital com um conteúdo que já foi trabalhado anteriormente, utilizando a tecnologia para a fixação da teoria.

Analisando as suas falas e reações percebeu-se que eles entenderam que o sucesso na realização de aulas com a tecnologia só acontecerá quando a ação e planejamento forem casados na busca da presença de interação em sala de aula, o que encontra eco em Almeida e Valente (2011, p. 8) para quem “mais do

que as concepções educacionais subjacentes ao pensamento dos idealizadores de determinado software, é a atividade com seu uso que explicita a abordagem pedagógica que a sustenta”.

É necessário ter claro que o desenvolvimento profissional docente abrange um campo de estudo muito amplo, sendo quase impossível, em pouco tempo, analisar mais profundamente as formas de aprender e ensinar de cada professor, pois cada um reage ao conhecimento de uma maneira diferente. Some-se a isso o fato de que quando se usam novas tecnologias essa diferença fica ainda maior, sendo que cada indivíduo tem uma maneira de se relacionar com esses recursos. Uns se acostumam a eles, outros os rejeitam, uns são mais rápidos em assimilá-la e outros nem tanto. Então, cabe entender que o seu desenvolvimento profissional constitui o elemento fundamental para o exercício da sua profissão.

O professor que deseja conhecer e familiarizar-se com o saber tecnológico precisa estar atento, ser curioso, ouvir, surpreender-se e investigar novas formas de fazer da sua profissão um ato de ensinar diferenciado. Isso exige dedicação e preparo. Valente e Almeida (1997, p. 1) afirmam que “um dos fatores que leva a escassa penetração das tecnologias na educação é a preparação inadequada de professores”.

Ficou evidente, com os relatos, que é possível perceber que as TD estão na escola, mas o seu uso é dificultado por problemas técnicos e pela necessidade de lidar rapidamente com esses equipamentos. O tempo perdido com a montagem, a lentidão ou indisponibilidade de conexão com a internet, a falta de um profissional responsável pela manutenção, manuseio e instalação deixa tudo mais difícil e desgastante, levando à desistência do uso, pela falta das condições às quais os professores dão grande importância.

A necessidade de que os educadores tenham acesso a formações, que transcendem o ensino que pretende a mera atualização científica, pedagógica e didática, mas que deem possibilidades de criação de espaços de participação e reflexão, contribuindo para o exercício de novas práticas ficou evidente. Além de se repensar o modelo de atendimento aos professores, como o apoio com formações diferenciadas, é preciso repensar as necessidades às quais a escola se submete.

As novas tecnologias digitais na escola, como dito por Kenski (2007, p. 45), “movimentam a educação e provocam novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo estudado”. Mas, para que isso aconteça, é necessário o reparo de vários aspectos. É preciso olhar com cuidado as necessidades dos professores e dos alunos.

Mesmo se todos os requisitos forem atendidos, é necessário o querer aprender do professor, pois ele é o principal responsável pelas mudanças, que normalmente se realizam a partir dele. Conforme apontado por Imbernón (2010) não é possível mudar o que não se deseja, tampouco se questionar o que se pensa que vai bem. Assim, cabe aos idealizadores de formação continuada, especialmente aqueles voltados

para o uso de tecnologias, refletirem sobre isso, a fim de buscar estratégias para melhor atingir seu público.

Fica evidente a necessidade de que os responsáveis pela elaboração de políticas públicas que visem esse tipo de modelo de atendimento, disponibilizem esses recursos antes mesmo de disponibilizar novos equipamentos, pois é nítido que eles sozinhos não conseguirão dar conta de todas as necessidades da comunidade escolar. Pois “talvez o problema não esteja apenas nos sujeitos docentes, e sim nos processos políticos, sociais e culturais” (IMBERNÓN, 2002, p. 21).

A necessária renovação do ambiente educacional, incorporando a relação do homem e da tecnologia, requer uma redefinição importante da profissão docente, de tal forma que se assumam novas competências profissionais no âmbito da construção do conhecimento pedagógico, científico e cultural. Com isso, “a possibilidade de inovação nas instituições educativas não pode ser proposta sem um novo conceito de profissionalização do docente” (IMBERNÓN, 2002, p. 24).

Há outros caminhos a serem trilhados nessa estrada do uso das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de Matemática, tal como o aprofundamento do estudo das formas de integrar as tecnologias nas aulas de Matemática, o estudo de outros meios, além da formação continuada para promover a verdadeira integração das TICs na educação continua em aberto. Mas, de qualquer forma, a esperança é que os resultados dessa pesquisa sirvam como aporte para reflexão da prática pedagógica do professor ao utilizar a lousa digital ou outras TD e para a reflexão dos processos de formação continuada em tecnologias, capazes de superar a mera instrumentalização da tecnologia e entender a efetiva integração desses recursos no processo de ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

BELLONI, M.L. **Mediatização: Os desafios das novas tecnologias de informação e comunicação.** Campinas: Editora Autores Associados, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora. 1994.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

KUIN, S. **Dimensões do Tempo na Formação Online de Educadores.** Tese (Doutorado em Educação)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2012.

LÉVY, P. **As tecnologias da Inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. A integração das tecnologias na educação. São Paulo, 2011.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

RUBERTI, I.; PONTES, A. N. Mídia, educação e cidadania: considerações sobre a importância da alfabetização tecnológica audiovisual na sociedade da informação. **Educação Temática Digital**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 21-27, 2001.

SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital**: a miséria da informação. São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. **Visão analítica da informática na educação no Brasil**: a questão da formação do professor. 1997. Disponível em: < <http://www.pucrs.br/famat/viali/doutorado/ptic/textos/2324-3711-1-SM.pdf> >. Acesso em 10 out., 2016.

OTIMIZAÇÃO DO USO DA PLATAFORMA MOODLE EM PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DE DISCIPLINAS EM CURSOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Lidnei Ventura

Centro de Educação a Distância - CEAD,
Departamento de Pedagogia
Santa Catarina

Osmar Oliveira Braz Júnior

Centro de Educação a Distância - CEAD,
Departamento de Pedagogia
Santa Catarina

Vitor Malaggi

Centro de Educação a Distância - CEAD,
Departamento de Pedagogia
Santa Catarina

RESUMO: O artigo apresenta uma experiência de gerenciamento do processo de avaliação em disciplinas da 2ª fase do curso de Licenciatura em Informática e 2ª fase do curso de Pedagogia a Distância, ambas oferecidas no primeiro semestre de 2018 pelo Centro de Educação a Distância (CEAD), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). A partir da otimização de ferramentas disponíveis na plataforma Moodle, principalmente o “Acompanhamento de conclusão”, foi permitida a criação de blocos de progresso no curso, que demarcam o acesso dos acadêmicos às atividades e recursos didáticos disponíveis no ambiente de aprendizagem. O uso dessas configurações permite ao professor uma visão panorâmica do progresso da turma, monitorando o acesso

aos recursos e atividades disponíveis, assim como os percentuais de participação individual. Já aos alunos possibilita a autoavaliação do desempenho acadêmico, a partir da visualização do bloco individual de “Seu Progresso no Curso”. Ainda que preliminarmente, a experiência indica a ampliação dos significados da avaliação do processo ensinoaprendizagem a distância, movendo-se de uma perspectiva instrumental para uma avaliação formativa, diagnóstica e autoavaliativa.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão da avaliação. Autoavaliação. Moodle. Bloco de notas.

ABSTRACT: The article presents an experience of management of the evaluation process performed in the disciplines of Programming Language I, 2nd phase of the Degree in Computer Science, and in the discipline of Pedagogical Theories, 2nd phase of the Distance Pedagogy course, both offered in the first semester of 2018 by the Center for Distance Education (CEAD) of the University of the State of Santa Catarina. Based on the optimization of tools available in the Moodle platform, especially "Completion follow-up", it was allowed to create blocks of progress in the course, which demarcate the access of the students to the activities and didactic resources available in the learning environment. Using these settings allows the teacher a panoramic view of the progress of the class, monitoring

access to available resources and activities, as well as the percentages of individual participation. For the students, enable to self-evaluate their academic performance by viewing the individual block of "Your Progress in the Course". Although preliminary, the experience indicates the amplification of the meanings of the assessment of the distance teaching-learning process, from an instrumental perspective to a formative, diagnostic and self-assessment evaluation.

KEYWORDS: Evaluation management. Self-evaluation. Moodle. Notepad.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma experiência de gerenciamento do processo de avaliação em disciplinas oferecidas no Centro de Educação a Distância (CEAD), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), a partir da otimização de ferramentas disponíveis na plataforma Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning). Tal experiência foi realizada nas disciplinas de Linguagem de Programação I, na 2ª fase do curso de Licenciatura em Informática, e na disciplina de Teorias Pedagógicas, 2ª fase do curso de Pedagogia a Distância, ambas no primeiro semestre de 2018. Embora o Projeto de Curso (PPC) seja diferente em cada licenciatura, comungam dos fundamentos da avaliação da aprendizagem, assim como demais licenciaturas oferecidas pelo Centro de Educação a Distância.

Parte-se da constatação de que o Moodle frequentemente é subutilizado no que se refere a ferramentas de avaliação dos processos de ensino-aprendizagem, limitando-se, no mais das vezes, a ser concebido como um grande portal de repositório de conteúdos e ferramentas de postagem de tarefas avaliativas (SANTANA, 2012).

Nestes termos, revela-se uma perspectiva instrumental no uso de seus recursos, que limita o potencial interativo dos professores e estudantes via interfaces da plataforma. Essa perda de potencial vai de encontro à importância atribuída ao meio técnico na mediação pedagógica, bem como no gerenciamento de cursos na modalidade a distância, como demonstram Moore e Kearsley:

Educação a distância é o aprendizado planejado que normalmente ocorre em lugar diverso do professor e como consequência requer técnicas especiais de planejamento de curso, técnicas instrucionais especiais, métodos especiais de comunicação, eletrônicos ou outros, bem como estrutura organizacional e administrativa específica (2008, p.2).

A experiência que passamos a relatar procura romper com modelos clássicos de avaliação, visando colocar em prática os fundamentos que norteiam os PPCs do curso de Licenciatura em Informática e de Pedagogia, que estão baseados em práxis avaliativas problematizadoras. Sobre o tema, os projetos dos cursos preveem: "Enquanto pressuposto de aprendizagem, prima-se [...] por uma avaliação baseada nos seguintes princípios: formativa, diagnóstica, somativa e autoavaliativa" (CEAD,

2017, p. 99).

Enquanto que no modelo instrumental a avaliação do processo ensino-aprendizagem permanece centrada nas atividades dos educandos, recaindo em meros processos de verificação de aprendizagem (LUCKESI, 2005; VASCONCELOS, 2005; DEPRESBITERES, 2005), as licenciaturas do CEAD intencionam uma abordagem reflexiva e focada mais no processo de aprendizagem dos sujeitos envolvidos do que em produtos finais, como se discute a seguir.

O objetivo deste relato é descrever a interação entre os pressupostos teórico-metodológicos dos cursos e o gerenciamento do processo de avaliação e autoavaliação, a partir da configuração de recursos e tarefas realizada no Moodle.

2 | A AVALIAÇÃO COMO PROCESSO: O DEBATE PERSISTE

Os modelos de avaliação tradicionais, limitados à verificação de conteúdos e embasados numa pedagogia tecnicista e comportamentalista, têm sido amplamente criticados e indicados como “pedagogia do exame” (LUCKESI, 2005), reivindicando-se sua superação em todo os níveis e etapas da educação brasileira.

Os princípios de uma nova compreensão do processo de avaliação e sua função diagnóstica e formativa, depois de longos anos de debate na historiografia educacional dos anos de 1980 e 1990, foram finalmente incorporados à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9394/96. A LDB determina os seguintes princípios avaliativos nos processos de ensino-aprendizagem: “a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (BRASIL, 1996).

Tais fundamentos, que priorizam aspectos qualitativos da avaliação, são traduzidos e detalhados nos projetos dos cursos de licenciatura do CEAD, a fim de que no processo de aprendizagem sejam consideradas as seguintes dimensões do processo avaliativo:

- **Formativa** - que considera a totalidade do processo de ensino e aprendizagem e o percurso de desenvolvimento pelos sujeitos envolvidos, permitindo e propiciando a reflexão permanente dos educadores e acadêmicos sobre os objetivos e o planejamento da disciplina. O aspecto formativo consiste em que cada atividade avaliativa proposta supere a mera verificação de conteúdos e atribuição de notas e exercite a construção e desenvolvimento de habilidades acadêmico-profissionais;
- **Diagnóstica** – que consiste numa avaliação dos conhecimentos prévios e habilidades necessárias à vida acadêmica, com finalidade de balizar estratégias de estudo e desenvolvimento de atividades pedagógicas e/ou redirecionar o planejamento da disciplina;
- **Somativa** - que leva em conta o sistema de avaliação institucional, cujo resultado final prevê expressamente a atribuição quantitativa de notas. Esta dimensão, embora não deva prevalecer sobre as demais, em função da preponderância do caráter qualitativo, deve considerar todo o processo desenvolvido e o

encadeamento das verificações parciais;

- **Autoavaliativa** - que se refere à reflexão do aluno sobre a totalidade do processo de ensino-aprendizagem, acompanhada de emissão de parecer sobre dificuldades e avanços ao longo do processo de apropriação dos conhecimentos e habilidades do percurso de estudos, bem como acerca do planejamento e execução da disciplina. Este tipo de avaliação permite construir, com os alunos, um processo de posicionamento crítico e autoreflexivo. Antes de ser uma ferramenta de avaliação do percurso individual, o potencial desta dimensão consiste em levantar elementos indicadores de ressignificações, tanto da postura dos acadêmicos quanto do planejamento e execução da disciplina.

Essas dimensões formam o conjunto articulado de uma concepção dialética e dialógica do processo ensino-aprendizagem, a partir da qual procura-se adotar uma postura não fragmentária dos atores e das tecnologias que auxiliam na mediação pedagógica. Neste contexto, o uso de recursos tecnológicos disponíveis no Moodle pode contribuir para a expansão dos tempos e espaços de avaliação, na medida em que são potencializados por dinâmicas pautadas na autoria, reflexão permanente e interatividade no ensino-aprendizagem.

Como se sabe, apesar de toda discussão e produção teórica sobre o assunto, a prática da avaliação, no ensino presencial ou a distância, ainda se apresenta como problemática. Um dos fatores que contribuem para esse estado de coisas é a importação acrítica de modelos avaliativos presenciais para o ensino a distância, pautados frequentemente em instrumentos individuais estanques como provas, redações, testes etc. Como são poucos os cursos de formação inicial e continuada para educadores atuarem na EaD, normalmente são reiteradas prática dissonantes com as especificidades desta modalidade, que requer além de novos fundamentos, abertura para um amplo universo de possibilidades avaliativas. Considerando as singularidades da modalidade, Rocha (2014, p. 9) diz que:

Neste contexto, avaliar na EaD assume critérios e instrumentos que valorizam a ação do estudante como protagonista da sua aprendizagem, colocando-o no centro das atenções de modo que ele possa experimentar pela sua autonomia novas formas de aprender a aprender, de se autoavaliar, de favorecer a sua aprendizagem em ambientes colaborativos e cooperativos virtuais.

Deduz-se daí que é preciso mudar o foco da avaliação “sobre” o aluno para uma avaliação “com” o aluno. Essa mudança requer, no entanto, um processo de desierarquização e flexibilização das relações de poder que subjazem o ato educativo e avaliativo, insistentemente reiterado nos modelos tradicionais. Aliás, durante muito tempo a avaliação da aprendizagem teve como uma de suas principais funções o controle do comportamento e a manutenção do poder dos professores sobre os alunos (LUCKESI, 2005), seja por simples exercício de autoridade ou mesmo para manter o controle da disciplina. É fácil lembrar dos descontos de pontos na média por mau comportamento, ou vice-versa, assim como aprovações e reprovações que

nunca tiveram nada a ver com a aprendizagem. De modo que a avaliação, na escola, sempre teve seu correspondente na recompensa do trabalhador no sistema fordista, ou seja, no reforço à domesticação.

Como analisa Santomé (1998), as notas obtidas nas avaliações escolares sempre estiveram intrinsecamente relacionadas ao mundo produtivo do sistema taylorista-fordista. Segundo ele:

Assim, nas instituições de ensino produzia-se uma distorção semelhante à do mundo produtivo. Só poucas pessoas – que elaboravam as diretrizes escolares e os livros-texto – tinham uma ideia clara daquilo que pretendiam; o resto, inclusive professores e naturalmente os alunos e alunas, não chegavam a alterar a finalidade da escolarização e da educação. [...] Na verdade, o que realmente importava eram as notas escolares, que representavam a mesma coisa que os salários para os operários e operárias. O produto e o processo de trabalho não valiam à pena, só era importante o resultado extrínseco, o salário ou as qualificações escolares. (SANTOMÉ, 1998, p.14-15).

Quebrar com esse paradigma é ter em conta que resultados estanques de verificações não conseguem capturar a complexidade do processo de apropriação de conhecimentos e sua função na leitura da realidade. Por isso, nenhuma avaliação pode prosperar se não for processual, continuada e reflexiva. Se serve tão somente para o acúmulo de notas para compor médias finais, não há como produzir autonomia e autorreflexão dos sujeitos envolvidos.

Daí a importância de conhecer os percursos individuais e coletivos de aprendizagem dos estudantes. A experiência em foco tende a reforçar a ideia de que as tecnologias podem se aliadas dos professores no monitoramento desses percursos, bastando para isso configurar algumas ferramentas da plataforma de ensino-aprendizagem. Porém, faz-se necessário retomar o alerta de Moran (2014) quando diz que a tecnologia não pode fazer mudanças por si própria, deve haver intencionalidade pedagógica no seu uso. Numa palavra: a tecnologia não pode fazer por nós aquilo que nos cabe fazer no processo de gestão da aprendizagem e da avaliação.

3 | METODOLOGIA

Para descrever a presente experiência, partiu-se de uma análise interpretativa (SEVERINO, 2000) documental e estatística dos dados obtidos no sistema de gerenciamento de avaliação da plataforma Moodle, levando em conta o desenvolvimento de duas disciplinas oferecidas na modalidade a distância.

Segundo Severino:

Interpretar, em sentido restrito, é tomar uma posição própria a respeito das ideias enunciadas, é superar a estrita mensagem do texto, é ler nas entrelinhas, é forçar o autor a um diálogo, é explorar toda a fecundidade das ideias expostas, é cotejá-las

Para tanto, primeiro configurou-se os descritores dos blocos de progresso criados para avaliação do acompanhamento de acesso aos recursos didáticos disponíveis no ambiente de ensino-aprendizagem. Cada configuração foi escolhida mediante definição pedagógica quanto aos objetivos dos recursos e/ou tarefas a serem realizadas. Por exemplo, no caso de recursos como vídeos, PDF e fóruns informativos, optou-se por marcar somente o acesso; já fóruns de discussão, de encaminhamentos didáticos e/ou tarefas obrigatórias, foram configuradas de modo a exigir uma ou mais respostas dos estudantes, conforme definições prévias.

Assim, a análise estatística dos percentuais de cumprimento das atividades puderam expressar com mais fidelidade o que realmente foi acessado/produzido pelos estudantes. Entrementes, procurou-se levantar também indicadores quantitativos, já que as informações geradas no preenchimento do bloco de progresso apresentam o conjunto do percurso de ensino-aprendizagem, tanto da participação dos alunos quanto do gerenciamento global da disciplina por parte do professor. Outro aspecto qualitativo relevante considerado na análise interpretativa foram as autoavaliações escritas dos estudantes sobre a experiência de uso dos blocos de progresso, o que permitiu dar voz aos educandos quanto à metodologia de visualização do seu progresso no curso.

4 | DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA AVALIATIVA NO MOODLE

A configuração de atividades e recursos disponíveis no Moodle permite gerenciar o acesso dos estudantes em cada proposição didática de desenvolvimento da disciplina, viabilizando análise visual e estatística do acesso aos recursos e/ou atividades, tanto por parte tanto dos professores quanto dos alunos. Essa metodologia permite levantar indicadores de avaliação de participação individual dos alunos, autoavaliação do percurso formativo e avaliação global da disciplina, visando redimensionamentos posteriores.

Disponível a partir da versão 2.0 do Moodle, o bloco de Acompanhamento do curso pode se tornar um grande aliado no gerenciamento da avaliação do processo ensino-aprendizagem. Na medida em que se ativa o rastreamento de conclusão no bloco Acompanhamento de conclusão, pode-se gerenciar a criação do bloco Andamento do curso e configurar o item *Conclusão de atividade no curso* para rastrear as atividades e recursos que requeiram monitoramento.

Assim, o bloco *Seu Progresso no Curso* vai sendo montado, demarcando em azul as tarefas/acessos não realizados e, em verde, os que foram completados, permitindo ao professor a visualização gráfica e análise estatística do acesso e participação de cada

aluno. Essa visão panorâmica indica ao professor a necessidade de estreitamento do diálogo com a turma ou atender a casos individuais, diagnosticando baixo rendimento e/ou possíveis evasões. Ainda, pode levá-lo a refletir sobre quais recursos devem ser validados ou suprimidos ao longo da própria trajetória da disciplina ou em ofertas futuras, ressignificando o seu planejamento, conforme pode se ver na Figura 1.

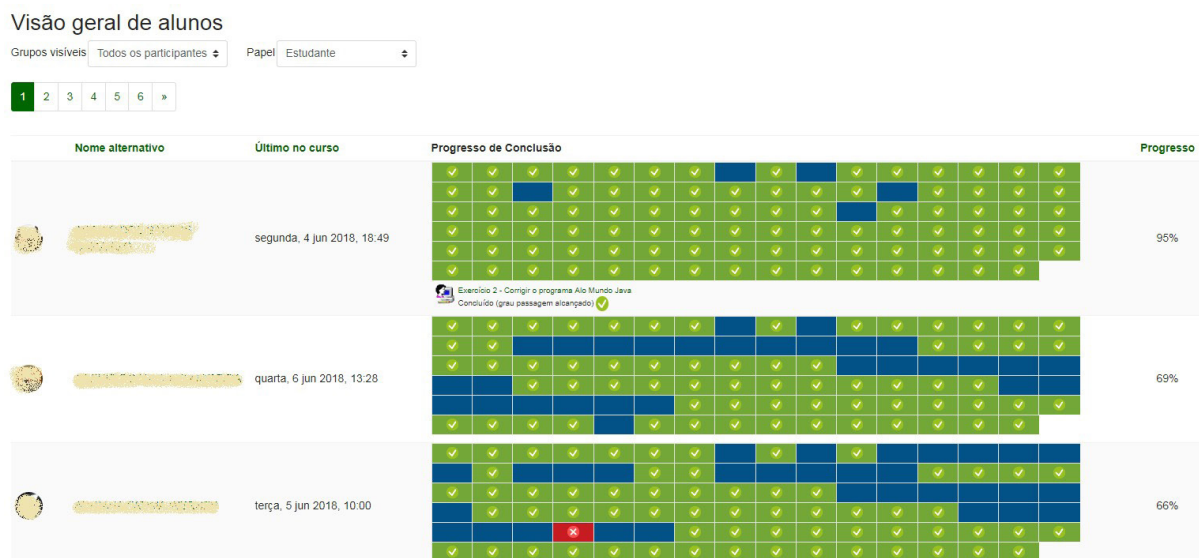


Figura 1 – Bloco de progresso da turma: visão geral do professor (Os autores)

O uso dessas configurações permite, por um lado, que o professor visualize o progresso da turma, no geral, verificando os recursos e atividades mais e menos acessados, assim como os percentuais de participação individual. Por outro, permite que os alunos autoavaliem o seu desempenho acadêmico a partir da visualização do bloco individual *Seu Progresso no Curso*, conforme Figura 2. A passagem do cursor por cada quadro descreve o recurso e/ou tarefa, com indicação de conclusão ou não. Em caso de pendência, cada recurso pode ser acessado por hiperlink direto do quadro, assim como permite ao professor o acesso direto ao perfil do estudante para o envio de mensagens.



Figura 2 – Bloco de progresso do aluno: visão individual do aluno (Os autores)

O uso do bloco *Seu Progresso no Curso* potencializa o uso de recursos do Moodle no que se refere ao gerenciamento do processo de avaliação, tornando-o mais coerente com os projetos dos cursos do CEAD. A disponibilização dos dados oferece informações quali-quantitativas do progresso discente, bem como disponibiliza elementos para reavaliação do planejamento didático das disciplinas em pauta.

Do ponto de vista docente, a visualização gráfica do bloco de progresso pode servir como feedback permanente do professor aos alunos, principalmente considerando as dificuldades de se realizar esta ação permanentemente em turmas com muitos alunos, como normalmente é o caso da educação a distância, em que a mediação pedagógica é realizada prioritariamente por meio de tecnologias.

No processo de autoavaliação semestral da disciplina de Teorias Pedagógicas, a experiência de uso de blocos de progresso foi bem avaliada pelos acadêmicos. Ainda que de modo preliminar, vislumbra-se vários indícios de que se esse tipo de experiência, ao se tornar comum nas diversas disciplinas ofertadas no semestre, pode promover a criação de *habitus professoral* (PERRENOUD, 1997). Ou seja, a construção e vivência coletiva de práticas avaliativas “[...] não em círculo fechado, mas à medida de uma interação entre a experiência, a tomada de consciência, a discussão, o envolvimento em novas situações”. (PERRENOUD, 1997, p. 109).

Além de um *habitus professoral*, o uso dos blocos pode se converter também em um *habitus* estudantil, levando os alunos à reflexão sobre o próprio percurso de aprendizagem, chamando-os à corresponsabilidade pelos resultados e enfatizando o aspecto formativo e autoavaliativo do processo de avaliação. Segundo o relato de um estudante:

A sala da disciplina no moodle, ou seja, nosso ambiente de aprendizagem estava bem organizada, com orientações de fácil entendimento. Além disso, a opção de 'progresso' na disciplina, na qual o sistema já registra o acesso e participação ou nos permite validar como concluída a etapa também foi bem interessante (Estudante A).

Outro aspecto do uso dos blocos, agora numa perspectiva mais lúdica, foi também enfatizado na fala de um estudante:

Os tópicos estavam em ordem, os conteúdos sempre organizados, fáceis de encontrar, e absolutamente adorei a janela ao lado de cada um que marcava se eu já havia estudado o conteúdo, participado de um fórum ou enviado alguma tarefa. Isso foi incrível, ajudou muito e me dava aquela vontade de ver o quadradinho preenchido com o visto (Estudante B).

Esse aspecto lúdico tem uma função pedagógica, que é de relativizar o efeito panóptico nos blocos, cujo objetivo não deveria ser de regulação de participação dos alunos, mas de construção de uma personalidade autônoma e analista de sua produção acadêmica, constituindo-se como processo de autorregulação. Essa é justamente uma das finalidades da autoavaliação pois, segundo Hadji (2001, p. 104):

A auto-avaliação opera-se em um diálogo interno alimentado pela linguagem de outro. Todo trabalho de tomada de consciência, de distanciamento, de apreciação opera-se internamente: é o próprio sentido de uma avaliação em primeira pessoa. Mas esse trabalho não exclui o terceiro. Para que o sujeito possa 'desprender-se' do objeto que constrói, e observá-lo lucidamente, ele precisa do olhar e da fala do outro, que vão lhe trazer uma ajuda decisiva no sentido da lucidez metacognitiva. Com a condição, todavia, de que essa fala venha apoiar o trabalho de autorregulação, e não imobilizá-lo. A fala dos outros (dos pares, dos professores) deve ser uma oportunidade dada ao aluno para estender e diversificar suas competências espontâneas de auto-regulação.

Nestes termos, e embora se possa usar os *blocos de progresso* como ferramenta de controle do acesso dos estudantes, é possível também sua ressignificação como elemento problematizador e reflexivo dos papéis e objetivos dos atores envolvidos no ensino-aprendizagem na modalidade a distância.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar avaliação dos processos de ensino-aprendizagem numa perspectiva diagnóstica, formativa, somativa e autoavaliativa não é tarefa fácil nem comum na educação superior brasileira. Além de exigir dedicação e tempo, exige uma postura democrática e antiautoritária dos educadores.

Todavia, para aqueles que queiram se dedicar à avaliação nessa perspectiva, a configuração do bloco *Acompanhamento do curso* pode ser um importante aliado no diagnóstico de desempenho dos estudantes e do desenvolvimento da própria

disciplina. A partir dele, é possível monitorar o acesso dos estudantes aos recursos didáticos planejados, antecipando casos de desistência e evasões.

Além disso, o uso destes recursos, depois de ativado e configurado, permite uma visão panorâmica da turma e individualmente, sem que se tenha que recorrer a relatórios internos do Moodle, o que pode causar distrações e perda de foco de casos especiais. A informação gráfico-visual do *Bloco de progresso no curso* otimiza o acompanhamento do professor. Possibilita ao docente conhecer o percurso dos estudantes na disciplina, permitindo não somente acessar à produção dos alunos, mas, também, traçar o seu perfil de evolução na disciplina e estabelecer contato imediato, sempre que necessário.

Por parte dos estudantes, o *Bloco de progresso* ajudou no acompanhamento das atividades previstas no curso e incentivou o acesso aos recursos didáticos disponíveis, levando a autoavaliação do percurso formativo. Embora se saiba da predominância de práticas tradicionais de avaliação nos vários níveis e etapas da educação brasileira, essa experiência indica que os educadores podem se apropriar e ressignificar o uso de metodologias instrumentais e incorporá-las a uma práxis avaliativa, reflexiva e problematizadora.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394/96. Brasília, 1996.
- CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (CEAD). Alteração curricular: Projeto Pedagógico do Curso de Informática na Educação na Modalidade a Distância. Florianópolis, 2017.
- DEPRESBÍTERES, Lea. Avaliação da Aprendizagem: revendo conceitos e posições. In: GOUZA, C. P. (Org). Avaliação do rendimento escolar. 13ª ed. Campinas, SP.: Papirus, 2005.
- HADGI, C. A avaliação desmistificada. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- LUCKESI, Cipriano C. Avaliação da aprendizagem escolar. 17ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- MARTINS, A. S. Um olhar sobre as mídias em práticas pedagógicas na didática universitária. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, UFSC, Florianópolis. 194 p.
- MOORE, M.; KEARSLEY, G. Educação a distância: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MORAN, J.M. Metodologias Inovadoras com Tecnologias. Entrevista a João Matar. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pKi2K_xcTGM&feature=youtu.be>. Acesso em: 13 abr. 2014.
- PERRENOUD, P. A. Práticas Pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote Instituto de Inovação Educacional, 1997.
- ROCHA, E. F. Avaliação na EaD: estamos preparados para avaliar?

Associação Brasileira de Educação a Distância, 2014. Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_ead/1228/2014/05/avaliacao_na_ead_estamos_preparados_para_avaliar_>. Acesso em: 25 abr. 2018.

SANTOMÉ, J. T. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Tradução de Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 21ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Avaliação: concepção dialética libertadora do processo de avaliação escolar. 15ª ed. São Paulo: Libertad, 2005.

PROJETO MEGATRON: UM NOVO OLHAR NO ENSINO DE ELETRÔNICA E EMPREENDEDORISMO PARA O ENSINO MÉDIO

Elismar Ramos Barbosa

Centro Universitário de Patos de Minas,
Departamento de Engenharia Elétrica
Patos de Minas - Minas Gerais

Raiane Carolina Teixeira de Oliveira

Centro Universitário de Patos de Minas,
Departamento de Engenharia Elétrica
Patos de Minas - Minas Gerais

Fábio de Brito Gontijo

Centro Universitário de Patos de Minas,
Departamento de Engenharia Elétrica
Patos de Minas - Minas Gerais

Thiago Vieira da Silva

Centro Universitário de Patos de Minas,
Departamento de Engenharia Elétrica
Patos de Minas - Minas Gerais

RESUMO: Nas universidades brasileiras, particularmente no curso de Engenharia Elétrica ainda é notório o baixo índice de inclusão dos alunos devido ao grande número de disciplinas de cálculo, física e lógica de programação que o curso apresenta. Atualmente os alunos do ensino fundamental e médio necessitam de uma forma de aprendizado que envolva os conhecimentos teóricos adquiridos em aulas com a prática. Diante desse cenário o presente trabalho visa realizar aplicações gerais de eletrônica e empreendedorismo utilizando kits didáticos denominados Snap Circuits®, assim como o

modelo de negócio utilizando a metodologia CANVAS, estimulando os alunos a ingressar nos cursos de engenharia e aumentando o índice de engenheiros no mercado de trabalho. **PALAVRAS-CHAVE:** Engenharia. Eletrônica. Ensino. Empreendedorismo.

ABSTRACT: In the Brazilian universities, particularly in the electrical engineering course, it is still notorious the low enrollment rate of students due to the large number of computational, physical and logic programming disciplines that the course presents. Currently, elementary and middle school students need a way of learning that involves the theoretical knowledge acquired in lessons with practice. In view of this scenario, the present work aims to introduce general applications of electronics and entrepreneurship using didactic kits called Snap Circuits® and business model using the methodology Design Thinking with the aim of dynamizing teaching-learning techniques with the aim of encouraging students to join in engineering courses, increasing the number of engineers in the job market.

KEYWORDS: Engineering. Electronics. Teaching. Entrepreneurship..

1 | INTRODUÇÃO

Segundo o levantamento realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com base em uma análise de dados do Ministério da Educação (MEC), em 2007, 105.101 estudantes ingressaram nos cursos de engenharia em instituições públicas e particulares. Cinco anos depois apenas 42,6% dos estudantes se formaram, ao todo, 57,4% desistiram da graduação (CNI, 2013). Esse índice é ainda maior para alunos que escolheram cursar a graduação em Engenharia Elétrica, de acordo com os dados do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) no ano de 2012, enquanto no Brasil contabilizava cerca de 1.003.387 engenheiros registrados, deste total apenas 122.066, cerca de 12,16% são engenheiros eletricitistas. (PINTO, 2012).

Pesquisas realizadas pelo Instituto Lobo para o Desenvolvimento da Educação, a Ciência e da Tecnologia afirma que as principais vertentes para o baixo índice de formação na área de engenharia é a deficiência na formação básica dos estudantes em matemática e ciências, o baixo conhecimento das funções exercidas na área de engenharia e a desmotivação provocada pela falta de experiências práticas durante a fase inicial de aprendizagem. (CARVALHO MELO, 2013).

Neste contexto, visando reduzir a desmotivação dos alunos do ensino médio que escolhem cursar a graduação em engenharia e com a finalidade de aproximar a realidade apresentada na teoria pelas escolas em relação aos conceitos práticos aplicados no ensino superior são desenvolvidos projetos que visa o ensino prático da eletrônica, aplicando conceitos sobre empreendedorismo para alunos de escolas públicas e privadas.

Araújo e Abid (2003) ao fazerem um estudo a respeito da utilização de experimentação como estratégia no ensino de física, no que diz respeito ao grau de direcionamento, classificam as atividades em três grupos: demonstração, verificação e investigação, os quais podem ser utilizados quando houver um experimento.

Salienta-se ainda que o uso de atividades experimentais, como estratégia de ensino na disciplina, é considerado por muitos professores como uma das melhores maneiras para diminuir as dificuldades no ensino e aprendizagem de modo significativo e consistente. (ARAÚJO; ABID, 2003).

A importância das atividades experimentais para o ensino educacional básico também foi relatada por Borges (2002), por acreditar que esse método de aprendizagem permite a mobilização do aprendiz, tirando-o da passividade. O autor considera que a riqueza das atividades experimentais pode proporcionar aos estudantes o manuseio de coisas e objetos num exercício de simbolização ou representação, para se atingir a conexão com as atividades que o aluno irá desenvolver profissionalmente no futuro.

Segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2018), as práticas extracurriculares sobre educação empreendedora para o ensino médio têm o objetivo de colaborar para o desenvolvimento integral dos jovens,

procurando estimular o protagonismo juvenil, sensibilizar e preparar os estudantes para os desafios do mundo do trabalho, instigando-os a identificarem oportunidades e planejarem seu futuro por meio de atitudes empreendedoras.

A formação de jovens empreendedores estimula nos participantes o desenvolvimento das características do comportamento empreendedor. As atividades orientam os estudantes a reconhecer seu potencial realizador e os incentiva a desenvolver uma postura empreendedora, para que planejem o futuro procurando encontrar e aproveitar oportunidades de integração no mercado de trabalho ou na criação do seu próprio negócio, caso seja esta sua opção.

Com intuito de desenvolver o interesse dos alunos das escolas públicas e privadas do município de Patos de Minas- MG pelas áreas de engenharia e empreendedorismo foi desenvolvido um projeto denominado PROJETO MEGATRON, que têm como prioridade o estudo da eletrônica através de kits didáticos como base em microcontroladores e componentes eletrônicos. Esses kits possuem uma gama de abordagem extremamente abrangente e podem ser utilizados em diversas áreas da educação. Segundo Freita et al (2017), os kits que possuem diversos componentes eletrônicos ajudam a desenvolver a imaginação, criatividade, habilidades de autoaprendizagem das crianças e jovens.

Desta forma tem-se um projeto interdisciplinar onde o aluno aplica de forma prática o conteúdo visto e em sala de aula proporcionam a curiosidade pela investigação, o que leva ao desenvolvimento intelectual do aluno.

O presente trabalho visa realizar aplicações básica de eletrônica e empreendedorismo através dos kits Snap Circuits® e a ferramenta de modelo de negócio CANVAS, com o objetivo de dinamizar as técnicas de ensino e aprendizagem dos alunos de escola pública e privada, levando os estudantes a uma mudança de visão sobre as engenharias e as ciências exatas. O projeto é desenvolvido pelos alunos e professores do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Kit's Snap Circuits*

Os *kits Snap Circuits®* é uma linha de *kits* eletrônicos fabricados pela empresa Elenco Electronics, o qual os componentes vêm de diversos tamanhos, podendo oferecer uma variedade de experiências. Estes kits foram doados para o laboratório de eletrônica do Centro Educacional de Patos de Minas - UNIPAM pela IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*)¹.

¹ Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos - Entidade técnico-profissional, fundada em 1884, no Estados Unidos, responsável pela definição de padrões mundiais para dispositivos elétrico e eletrônicos.

Os kits do *Snap Circuits*® ajudam a desenvolver a imaginação, criatividade, habilidades de autoaprendizagem, habilidade *hands-on*, podendo estimular o interesse dos adolescentes. Estes kits de descoberta de circuitos eletrônicos contém partes como bateria, LED, alto-falante, motor, *buzzer*, interruptor de botão, resistor fotossensível, *display*, interruptor de som-ativado, campainha musical, voz-lâmpada controlada, entre outros, podendo construir mais de 700 experiências eletrônicas. Tais componentes podem ser vistos na Figura 1.



Figura 1 – Imagens dos componentes do kit *Snap Circuits*®

Fonte: os autores, 2018.

É possível criar circuitos de alarme, circuito integrado de música, alto-falante, entre outros, através de encaixe entre as peças na grade de plástico (placa de base) sem necessidade de solda. Na Figura 2 pode ser observado um exemplo de uma experiência montada a partir do manual.

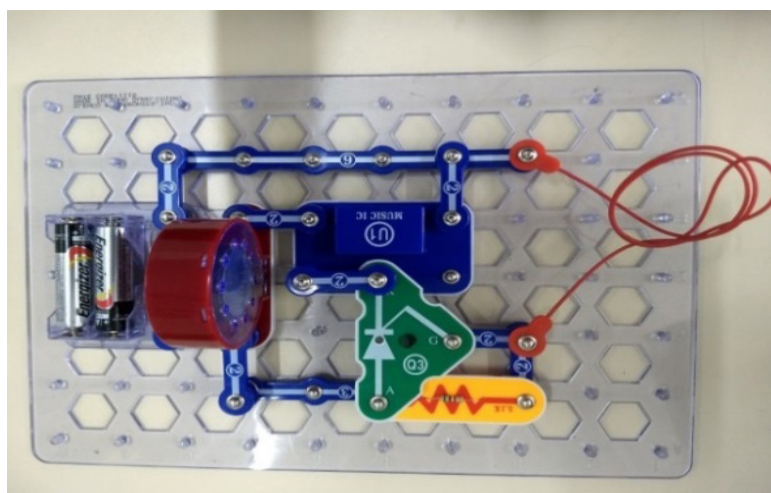


Figura 2 – Exemplo de circuito feito a partir do manual do *Snap Circuits*®

Fonte: os autores, 2018.

Neste exemplo da Figura 2 é demonstrado a montagem de um circuito o qual tem como função tocar uma música assim que for ligado o circuito.

No manual que acompanha o *Snap Circuits*®, conforme pode ser visto na Figura 3, há diagramas de circuitos ilustrados com instruções de orientação, que incentiva os

adolescentes a montar diversos circuitos e ajudá-los a compreender a aplicação de diferentes componentes eletrônicos, cada peça é numerada para tornar fácil identificá-los. Esses componentes se combinam para criar placas de circuito de trabalho assim como os encontrados dentro de televisores, rádios, e outros dispositivos eletrônicos.



Figura 3 – Manual do *kit Snap Circuits®*

Fonte: os autores, 2018.

Também há o *kit Snapino*, o qual proporciona ao estudante criar plataformas de código aberto (*hardware e software*) facilitando o contato com eletrônica aplicada e com programação, faz-se o uso do *software IDE (Integrate Development Environment)*. Na Figura 4 pode ser observado um circuito montado com o Snapino.

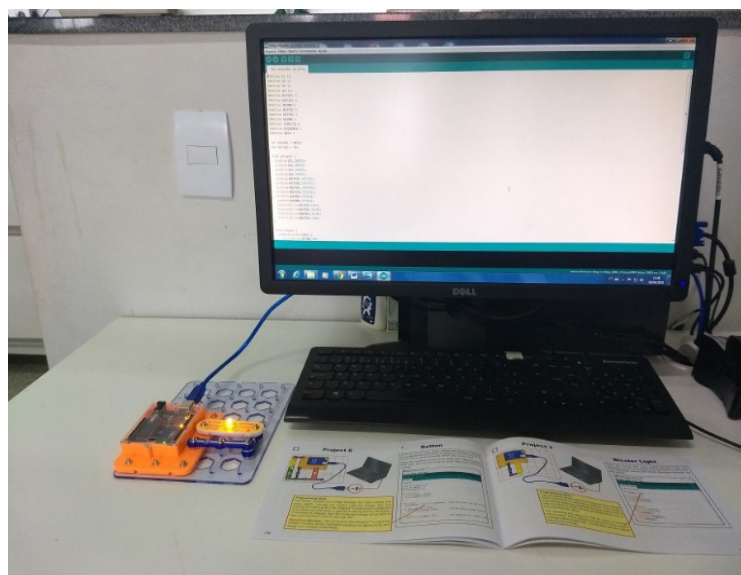


Figura 4 – Circuito montado com Microcontrolador (Arduino)

Fonte: os autores, 2018

Utilizando os *kits Elenco Snap Circuits®* os alunos aprendem sobre os circuitos eletrônicos usando uma abordagem prática para experimentar o excitante e criativo

campo da eletrônica. Essas ferramentas versáteis, juntamente com o entusiasmo e a experiência dos membros do projeto são usadas para demonstrar as diversas aplicações de circuitos e motivar jovens estudantes a explorar o campo de dispositivos eletrônicos.

O Projeto MEGATRON trabalha com alunos das escolas públicas e privadas, ensinando primeiramente a eletrônica, buscando montar circuitos práticos e resolvendo problemas no cotidiano como sensor de presença, luminosidade, entre outros, para que, posteriormente, estes problemas possam virar soluções. Neste sentido, trabalhando as dores do mercado inicia-se o trabalho de empreendedorismo, através do modelo de Negócios CANVAS.

2.2 Design Thinking e o Modelo de Negócio Canvas

O período inicial do empreendedorismo é focado na ideação e desenvolvimento do modelo de negócio escolhido pelos alunos, usando os conceitos aprendidos sobre eletrônica, através da metodologia *Design Thinking* é desenvolvido através de uma multidisciplinaridade entre os alunos e professores da instituição promotora e receptora do Projeto MEGATRON, onde todos os envolvidos no projeto devem participar desta etapa, a qual acontecerá no espaço definido pela instituição.

O *Design Thinking* ensina aos alunos que as melhores soluções são aquelas que são motivadas por empatia e centradas nos usuários dos problemas. Ao compreender a perspectiva de que uma resposta a um problema só é bom quando o usuário final descobre que ela é. É nesse momento que a equipe do Projeto MEGATRON identifica e se aproxima dos diversos aspectos e contextos de um problema. A imersão é dividida em duas etapas: Preliminar e Profundidade. A primeira fornece o entendimento inicial do desafio; a segunda identifica necessidades e oportunidades que guiarão a geração de soluções na fase seguinte do projeto: a Ideação.

Design Thinking – Ideação: é nessa fase do Design Thinking que são usadas técnicas para a geração de ideias inovadoras ao tema do projeto. Para isso, são usadas as ferramentas de síntese criadas na etapa anterior, para estimular a criatividade e construir soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto abordado. Para reunir diferentes expertises e perspectivas, outros membros - como usuários e profissionais da área - são convidados a participar, além da equipe multidisciplinar do projeto.

Design Thinking – Prototipação: a prototipação é a fase na qual as ideias geradas podem ser validadas e verificadas. O protótipo ajuda a tangibilizar uma ideia, passando-a do abstrato para o físico por meio de uma representação da realidade. Apesar de ser apresentada como uma das últimas fases do processo de Design Thinking, a Prototipação pode ocorrer ao longo de todo o projeto, em paralelo com a Imersão e a Ideação.

A fim de validar o processo, é demonstrado o Modelo CANVAS de Negócios. O *Business Model CANVAS* é uma metodologia criada em meados dos anos 2000 pelo Suíço Alex Osterwalder durante sua tese de doutorado na prestigiada HEC Lausanne, e Yves Pigneur. O CANVAS, conforme pode ser visto na Figura 5, é um esquema visual que possibilita criar modelos de negócios, o qual permite analisar nove elementos: proposta de valor, atividades chaves, recursos chaves, parcerias chaves, relacionamento com clientes, segmentos de clientes, canais de distribuição, estrutura de custos e fontes de receitas (HSM, 2017).

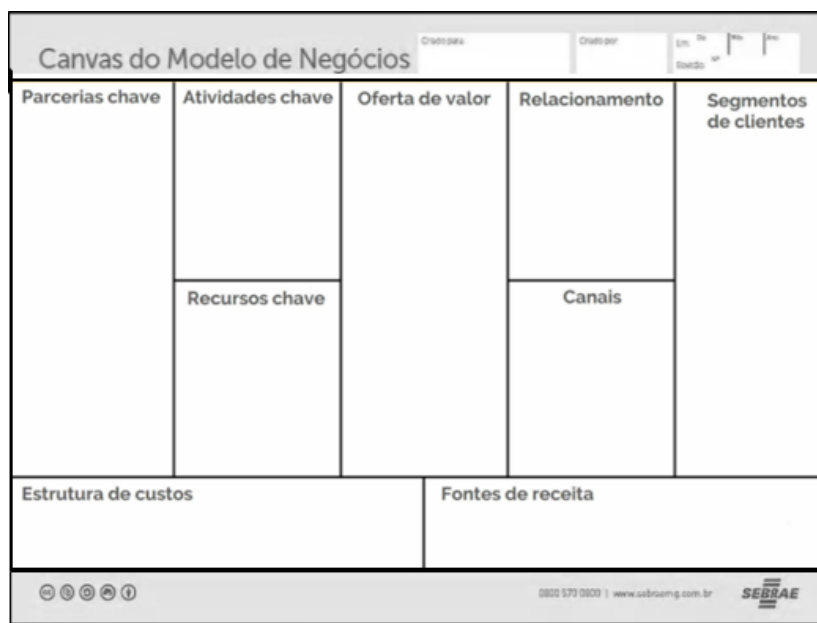


Figura 5 – Modelo de Negócio CANVAS

Fonte: SEBRAE, 2018.

Apesar de ser muito comum o uso do CANVAS em *startups* e novos negócios, com o objetivo de definir um modelo de negócios, o CANVAS também é ótimo para empresas já em operação, podendo se diferenciar da concorrência, inovando em produtos e serviços.

Conforme Osterwalder e Pigneur (2011, p. 15) o conceito CANVAS “já foi aplicado e testado em todo o mundo e já é utilizado por grandes organizações como IBM, Ericsson, Deloitte, Public Works, o governo do Canadá, entre outras”.

Os participantes do Projeto MEGATRON recebem orientações de como empreender com profissionais aptos, formam grupos e desenvolvem ideias inovadoras, desenvolvendo CANVAS e ao final do projeto apresentam suas ideias para grandes empresários em forma de batalha de *Pitch*.

3 | METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO DE ATIVIDADES

O Projeto MEGATRON tem o intuito de levar a engenharia para fora da

instituição utilizando *kits* didáticos de eletrônica da empresa Elenco Snap Circuits®. Com o foco em estudantes de escolas públicas e privadas o projeto visa proporcionar uma nova ótica sobre a engenharia e todas as ciências exatas correlatas de maneira distinta da que, geralmente, lhes é passada e, assim, possam ver, na engenharia, um caminho factível de realização profissional e pessoal.

Para atingir tal propósito, foi desenvolvido um plano de aula sobre eletrônica e empreendedorismo, vinculado com a matemática, física e social necessário para o desenvolvimento dos alunos.

O Projeto MEGATRON visa principalmente à disciplina de física, do ensino médio, sendo regido pelas normas da PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) e LDB/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996). Vale ressaltar que o claro entendimento estabelecido pela LDB do caráter do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental, foi um primeiro referencial sobre o qual se desenvolveu a presente proposta.

A LDB/96, ao considerar o Ensino Médio como última e complementar etapa da Educação Básica, e a Resolução CNE/98, ao instituir as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, que organizam as áreas de conhecimento e orientam a educação à promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania, apontam de que forma o aprendizado de Ciências e de Matemática, já iniciado no Ensino Fundamental, deve encontrar complementação e aprofundamento no Ensino Médio.

Os conteúdos a serem abordados que forem sobre conceitos científicos da elétrica e eletrônica deverão, obrigatoriamente, ter um experimento que os demonstre na prática. Para melhor imersão dos alunos no conteúdo, recomenda-se aos professores que contem a história envolvida em todos os conteúdos passados, de forma que eles percebam que tudo desenvolvido pela ciência foi desenvolvido por pessoas como eles.

Para proporcionar a maior interação entre os alunos da instituição receptora do projeto MEGATRON e a universidade, as aulas são ministradas no CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS DE MINAS – UNIPAM. As aulas acontecem no período diurno e em dia a ser combinado com a direção da instituição receptora e promotora, tendo uma duração de um semestre.

No Quadro I, pode-se observar melhor como os módulos estão divididos em unidades de forma a proporcionar um ensino gradual.

Módulos	Conteúdo
Módulo I Conteúdos a serem abordados	Apresentação do projeto;
	Explicação de como serão desenvolvidas as aulas, experimentos e projetos;
	Explicação dos componentes básicos do kit (fios, fontes, placa, etc);
	Eletricidade (Cargas elétricas, campo elétrico; Potencial Elétrico; Lei de Ohm; Ligação Série, paralelo; Leis de Kirschhoff;)
	Equipamentos de medição (Voltímetro; Amperímetro; Uso da Protoboard)
	Arduino.
Módulo II Desenvolvimento de Projeto	Ideação;
	Design Thinking;
	Modelo de Negócios CANVAS;
	Batalha de Pitch.

Quadro 1 - Turno dos cursos de engenharia

Fonte: os autores, 2018.

A fim de validar todo o processo é demonstrado o Modelo CANVAS de Negócios para que, o projeto possa ser validado mediante análise empresarial para solução de problemas, onde, os alunos estarão utilizando o FABLAB e Laboratório de Eletrônica ambos situados no Centro Universitário de Patos de Minas para prototipação final.

Os professores da instituição promotora se responsabilizarão como mentores do projeto, sendo que, ao final do mesmo, os grupos deverão desenvolver o protótipo proposto e apresentar como um modelo de negócio em forma de Batalha de *Pitch* para futuros investidores. Quanto à Batalha de *Pitch* os alunos fazem uma apresentação do protótipo desenvolvido e do modelo de negócio em três minutos, tempo este necessário para que todo o trabalho desenvolvido seja apresentado aos empresários.

4 | RESULTADOS ESPERADOS

O Projeto MEGATRON visa o ensino através da prática no modelo PBL (*Problem Based Learn* – Aprendizado Baseado em Problemas), onde todas as aulas do projeto sempre estão vinculadas à prática de acordo com a PCN (2017), sendo as competências e habilidades esperadas no projeto são:

Representação e comunicação: [...] Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos; Utilizar e compreender tabelas, gráficos [...]; Apresentar

de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido [...]; Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.

Investigação e compreensão: [...] Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar; Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar [...]; [...] Descobrir o “funcionamento” de aparelhos; Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física [...]; Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.

Contextualização sócio-cultural: Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico; Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo [...]; Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.

Vale ressaltar também que todo o ensino da eletrônica no Projeto MEGATRON é desenvolvido sempre vinculando às disciplinas dos alunos das escolas quanto à disciplina de física e matemática, para que os mesmos possam melhorar e aperfeiçoar na disciplina específica.

A Figura 6 foi fotografada durante a apresentação final do Projeto MEGATRON no auditório do bloco N, no UNIPAM. Na oportunidade foram apresentadas as ideias de diversos grupos e validação dos mesmos por empresários de Patos de Minas e região.



Figura 6 – Apresentação final do Projeto MEGATRON

Fonte: os autores, 2018.

Espera-se também que ao final do projeto o aluno, por convivência e aprendizado com professores e alunos do ensino superior, possa melhorar o comportamento, aprende a comunicar, a ter ideia e realizar apresentações.

Por fim, a ideia do projeto é desenvolver a capacidade de cada aluno de pensar

criticamente e inovar, para ter conscientemente condições de tornar o mundo um lugar melhor, independentemente da carreira que escolherem.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto MEGATRON possibilita o ensino da eletrônica e outras áreas da engenharia para alunos de escola pública e privada, sendo importante motivador e fundamentador na hora da escolha profissional. Um adolescente que conhece uma carreira e um campo de atuação apresenta uma visão mais ampla do processo de seleção profissional e poderá tomar a sua decisão de que curso fazer na universidade com mais propriedade. Além disso, é cientificamente comprovado que o uso de experimentos e estímulos visuais são importantes recursos para a assimilação de conteúdos e desenvolvimento da aprendizagem.

O Projeto MEGATRON, em 2018 está na terceira edição, sendo perceptível o crescimento dos alunos participantes, onde todos os participantes estão inseridos nas instituições de ensino superior do UNIPAM e demais faculdades.

Consegue-se perceber também que a aplicação do modelo CANVAS ajuda a facilitar o entendimento e a concepção dos alunos, possibilitando uma rápida integração e desenvolvimento de opiniões.

Nas Figuras 7 e 8 pode-se observar os alunos participantes do Projeto MEGATRON no momento inicial, quando os alunos de diversas escolas se agrupam para formarem os grupos de trabalhos (Figura 7) enquanto que, na Figura 8 os alunos estão trabalhando com o Modelo de Negócio CANVAS, tendo como suporte professores da instituição para validarem as ideias.



Figura 7 – Projeto Megatron

Fonte: os autores, 2018.



Figura 8 – Idealização dos Projetos

Fonte: os autores, 2018.

Portanto, esta iniciativa em utilizar o modelo de negócio juntamente com o ensino da eletrônica possibilita o aprendizado do aluno com o mundo da eletrônica e dos negócios, como também estimular os estudantes mais novos a aprofundar os seus conhecimentos teóricos e práticos. Desse modo, deseja-se continuar com este projeto em parceria com as escolas, a fim de atingir o máximo de alunos e conseguir,

estimulando e empolgando cada estudante que estiver presente nas aulas.

REFERENCIAS

ARAÚJO, Mauro S. T.; ABIB, Maria Lúcia V. S.. Atividades experimentais no ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n.2, p. 176, jun, 2003.

BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dez. de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. -. Brasília, p. 1-64, dez. 1996.

BRASIL, **Ministério da Educação. Diretrizes para a Educação Básica** . Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12992-diretrizes-para-a-educacao-basica>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

CARVALHO MELO M. B. L . **PANORAMA DA EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: ASPECTOS GERAIS DAS CAUSAS E SOLUÇÕES** Instituto Lobo para Desenvolvimento da Educação, da Ciência e da Tecnologia (2013)

CNI - Confederação Nacional das Indústrias (2013). Mais da metade dos estudantes abandona cursos de engenharia. Jul. 2013. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2013/07/mais-da-metade-dos-estudantes-abandona-cursos-de-engenharia/> Acesso em: 17 abr. 2018.

FREITAS, Adriel de O. et al: In: COBENGE, XLV., 2017, Joinville. Robótica Educacional Como Ferramenta De Redução Da Evasão Nos Cursos De Engenharia Elétrica E De Computação, 2017. p. 1-12. v.

HSM. **O “CANVAS” do modelo de negócios**. Disponível em: <<https://experience.hsm.com.br/posts/o-CANVAS-do-modelo-de-negocio>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

OSTERWALDER, Alexander. **Business Model Generation – Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários** / Alexander Osterwalder, Yves Pigneur. – Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011.

PINTO,Harley. Revista IETEC - TecHoje. Disponível em:<http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1303>. Acesso em: 17 de abril de 2018

RESOLUÇÃO CEB Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998 : Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. . Brasil: [s.n.], 1998. 1 a 7 p.

SEBRAE. Educação Empreendedora no Ensino Médio. Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/programas/Educa%C3%A7%C3%A3o-Empreendedora-no-Ensino-M%C3%A9dio>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO: A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA WEBQUEST NO ENSINO DE CARTOGRAFIA

Rafael Arruda Nocêra

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Londrina – PR.

Alessandra Dutra

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Londrina – PR.

Vanderley Flor da Rosa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR)

Londrina – PR.

RESUMO: A cartografia escolar é um conteúdo que traz dificuldades tanto em sua compreensão pelos alunos quanto para o trabalho do professor de Geografia. O recurso WebQuest, por sua vez, pode potencializar o processo de ensino-aprendizagem de cartografia. Este estudo buscou analisar como a aplicação de uma WebQuest pode ser um recurso de ensino-aprendizagem de cartografia para estudantes de Ensino Médio. Desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica, de campo e analítica, os resultados obtidos mostraram que o contato com a cartografia por meio da WebQuest possibilitaram que os alunos apresentassem resultados significativos em seu desempenho escolar na disciplina de Geografia.

PALAVRAS-CHAVE: Cartografia; Ensino-

aprendizagem; Geografia.

ABSTRACT: The cartography is a content that presents difficulties both in its understanding by the students and the work of the professor of Geography. The WebQuest feature, in turn, can enhance the teaching-learning process of cartography. This study sought to analyze how the application of a WebQuest can be a teaching-learning feature of cartography for high school students. Developed from bibliographical, field and analytical research, the results obtained showed that the contact with cartography through WebQuest enabled the students to present significant results in their school performance in the discipline of Geography.

KEYWORDS: Cartography; teaching-learning; Geography.

1 | INTRODUÇÃO

A cartografia escolar é um desafio para alunos e educadores de Geografia, uma vez que aproxima essa disciplina aos cálculos e representações. Segundo Almeida (2011), a cartografia escolar consiste em um conteúdo indispensável para o currículo da Educação Básica, pois é por meio dela que se apresenta ao aluno uma forma consistente de compreender a representação de seu planeta, além de se

orientar no espaço.

Conforme apontam Boligian e Almeida (2011), a cartografia adaptada ao currículo escolar não consiste apenas em um resumo ou vulgarização de conhecimentos científicos transportados para a escola, mas sim se traduz numa importante aquisição ao aluno de linguagem cartográfica, que precisa ser trabalhada nos diferentes níveis educacionais garantindo ao aluno o direito de compreender o espaço em que vive.

Em um período de avanços tecnológicos, a Educação Básica vive com a constante chegada de novos recursos que podem ser utilizados pelos alunos, mas cabe ao professor uma avaliação criteriosa antes de serem ou não incorporados no cotidiano escolar. Eiweldein e Favarin (2014) frisam que o professor precisa estar apto para utilizar os recursos tecnológicos em sala de aula, verificando quais podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Dodge (1995), as *WebQuests* surgem como ambientes multimodais de aprendizagem colaborativa, interagindo com diversos processos e fontes de pesquisa e levando os alunos a interagirem no processo de desenvolvimento do conteúdo estudado. Para Silva (2009), essa ferramenta se mantém de fácil acesso aos professores já que não demanda grande conhecimento de programação *web* ou domínio tecnológico para sua elaboração.

Assim, este estudo teve como objetivo analisar os resultados obtidos com a aplicação de uma *WebQuest* sobre cartografia a alunos do Ensino Médio de um colégio particular dos Campos Gerais no Paraná. Partimos da hipótese de que essa ferramenta pode despertar maior interesse nos alunos sobre o conteúdo, desenvolver a autonomia e propiciar o aprendizado de forma ubíqua.

2 | METODOLOGIA

Os tipos de pesquisa utilizados nesse estudo foram bibliográfica, de campo e analítica. Inicialmente, realizamos uma revisão bibliográfica, que segundo Lima e Miotto (2007) executa uma busca pelo estado da arte a respeito do que se pretende estudar, desta forma executamos uma busca por publicações acerca da cartografia escolar e das formulações de *WebQuests*, selecionando duas ferramentas de busca, através do Google Acadêmico e do portal Scielo, tendo como palavras-chave: cartografia escolar, *WebQuest*, ensino-aprendizagem. Dos artigos encontrados foi realizada uma seleção a partir da leitura dos resumos daqueles que se mostravam relacionados ao objeto da pesquisa.

Na sequência, passou-se à pesquisa de campo, que segundo Suertegaray (2002) é aquela que busca desvendar direto na fonte as respostas ao que se tem pesquisado, para tanto, elaborou-se uma *WebQuest* de acordo com os atributos e etapas elencadas por Dodge (2002). A turma selecionada para a aplicação da *WebQuest* foi o primeiro ano do Ensino Médio de um colégio particular da região dos

Campos Gerais no Paraná. Participaram da investigação 49 alunos com faixa etária entre 14 e 16 anos. O conteúdo escolhido foi projeções cartográficas, selecionado a partir do conteúdo programático da disciplina de Geografia. Segundo o professor da disciplina, os alunos apresentavam grande dificuldade de compreensão do conteúdo.

Dentre as atividades propostas pela *WebQuest* estavam pesquisas em *sites* e visualização de vídeos no *Youtube*, onde os alunos foram desafiados a responder questões sobre as características das projeções cartográficas e a elaborar um texto dissertativo com a proposta de refletir se existe uma projeção melhor do que outra, visando levar o aluno a pensar no processo criativo de cada projeção e qual sua finalidade.

Os alunos tiveram acesso a *WebQuest* por meio de um site, onde poderiam fazer o *download* da atividade e enviar as resoluções para o e-mail do professor, tendo como prazo uma semana para envio da atividade realizada.

A *WebQuest* disponibilizada aos alunos foi composta por duas atividades, sendo elas: Pesquisar e explicar as características principais das projeções cartográficas, elaborar um texto dissertativo explicando se existem projeções melhores que outras. Os critérios avaliativos utilizados na correção da atividade e expostos aos alunos na *WebQuest* foram: ter no mínimo 15 e no máximo 30 linhas, apresentar clareza e coerência, apresentar argumentação de ideias levando em consideração as leituras e vídeos indicados.

Após a aplicação da *WebQuest*, os dados foram analisados quantitativa e qualitativamente, período que Gil (2010) descreve como um momento de pós-codificação dos dados para análise, ocorrido especificamente após a coleta e tabulação dos dados em que o autor realiza as relações e reflexões com base no referencial teórico estudado. Para essa etapa os dados foram apresentados em planilhas para serem interpretados por meio de gráficos e tabelas.

3 | A CARTOGRAFIA ESCOLAR

Os PCNs apontam a cartografia como um eixo estruturante de estudo da Geografia escolar, sendo importante na análise e representação do espaço geográfico e ainda, na interpretação de mapas e de técnicas de interpretação do espaço, sendo importante para a localização e orientação do aluno. Segundo os PCN:

O estudo da linguagem cartográfica tem cada vez mais reafirmado sua importância, desde o início da escolaridade. Contribui não apenas para que os alunos venham a compreender e utilizar uma ferramenta básica da Geografia, os mapas, como também para desenvolver capacidades relativas à representação do espaço. (BRASIL, 2001, p. 118).

Por estar inserida no currículo da Geografia escolar, a cartografia é um conteúdo

obrigatório e é trabalhada em todas as séries a partir do Ensino Fundamental, desde a leitura de mapas e análises espaciais até interpretação de dados de orientação, porém, os conteúdos de cartografia são trabalhados com maior ênfase, de acordo com a distribuição curricular dos PCN, no sexto ano do Ensino Fundamental e no primeiro ano do Ensino Médio.

Oliveira (2008) destaca que há certa dificuldade apresentada pelos professores de Geografia em trabalhar com cartografia, sendo inclusive um dos conteúdos do currículo deixado de cumprir em determinadas situações. Tal dificuldade pode ser justificada pelas proposições de Audigier (1997) de que os professores têm suas práticas de sala de aula estabelecidas principalmente em referências e tradições de suas memórias e experiências como alunos, utilizando seus antigos professores como modelos, aplicando em suas práticas o contexto histórico de sua aprendizagem, levando-os a reproduzir os métodos com que tiveram contato enquanto alunos.

Para Martinelli (2001), quando a cartografia escolar não é bem trabalhada ocorre apenas memorização de elementos que não levam o aluno a compreender o espaço, a pensar na construção dos mapas e elementos cartográficos. O que se espera, no entanto, é que os alunos pensem em como a cartografia pode ser aplicada em diferentes situações e nos caminhos tomados para chegar aquela conclusão e finalização de cada elemento utilizado.

3.1 A Webquest

As *WebQuests* surgiram a partir de propostas elaboradas por Bernie Dodge e Tom March para trabalhos que levem os alunos a executarem pesquisas utilizando-se do meio digital. Dias (2010) coloca as *WebQuests* como ambientes virtuais de aprendizagem colaborativa que possibilitam desenvolvimento de pesquisas utilizando recursos da web.

Para Dodge (1995), as *WebQuests* precisam ser planejadas pelo professor levando em consideração o seu arcabouço teórico com relação às tecnologias e recursos *web* que irá utilizar no desenvolvimento da pesquisa, analisando seu domínio e competência para o uso dos recursos disponíveis. Dias (2010) ressalta que o fato da pesquisa empregada nas *WebQuests* ser orientada pelo professor tem o poder de reforçar ou ainda introduzir conteúdos específicos trabalhados em sala de aula, dando uma capacidade de tornar o aprendizado multidisciplinar:

As *WebQuests* fornecem direções concretas para tornar possível o uso da Web, garantindo o acesso a informações autênticas e atualizadas. Promovem, ainda, uma aprendizagem cooperativa e o compartilhamento de saberes, possibilitando o desenvolvimento de atividades que levam ao aprender a aprender, favorecendo a transformação ativa de informações em vez de apenas reproduzi-las, pois incentiva a criatividade através das investigações (SILVA, 2009, p.117).

As *WebQuests* trazem ainda a possibilidade de estimular o pensamento crítico dos alunos, Silva (2009) aponta que o professor que utiliza esse recurso pode ao lançar um desafio de pesquisa aos alunos e levá-los a criar uma resposta através de sua própria pesquisa e interpretação, fugindo das respostas óbvias e prontas de atividades que não possibilitam o aluno a elaborar seu pensamento.

Dias (2012) afirma que atividades que envolvem o meio digital dão ao aluno possibilidades de reflexão e despertam maior interesse na resolução dos exercícios, visto que ele já possui domínio sobre a ferramenta utilizada e certa intimidade com o meio digital, podendo utilizar suas habilidades para o desenvolvimento da pesquisa.

O planejamento e construção da *WebQuest* possuem estrutura proposta por Dodge (2002) reforçada por Dias (2010) constituída por: introdução, tarefa, processo, recursos, avaliação, conclusão e créditos.

A introdução é a etapa que traz ao aluno um breve contexto sobre o assunto a ser pesquisado, enquanto a tarefa é uma descrição do percurso que o aluno irá encontrar durante a resolução da atividade, enfatizando a situação-problema lançada pelo professor, sendo a etapa responsável por motivar o aluno a pesquisar, destacada por Dodge (2002) como uma etapa muito importante. O processo traz as informações precisas e claras do que deve ser feito, ou seja, configura um conjunto de diretrizes a serem seguidas durante o desenvolvimento da resolução.

A etapa correspondente aos recursos é onde o professor fornece os subsídios necessários para a resolução da situação-problema, como indicações de links e vídeos a serem consultados. A avaliação é onde o professor irá expor os critérios avaliativos elencados na atividade, passando à conclusão que é o fechamento da *WebQuest*. Dias (2010) afirma que o professor pode encorajar o aluno a continuar e expandir sua pesquisa, tendo na etapa posterior dos créditos, a exposição das referências utilizadas para a elaboração da atividade.

A construção da *WebQuest* seguiu os procedimentos difundidos por Dodge (2002), tendo como elemento para introdução um breve histórico do que são as Projeções Cartográficas e para que são utilizadas, buscando levar o aluno a compreender em que atividades pode utilizar as projeções e qual sua importância dentro do cartografia.

Projeção Cartográfica: O que é? Para que serve?



Representar o planeta, uma superfície esférica tridimensional com forma de Geóide, em uma superfície plana bidimensional sempre gera distorções. Foi com essa preocupação que diversos cartógrafos ao longo da história tentaram desenvolver maneiras de representar o planeta na formulação de mapas.

Figura 1 – Introdução da *WebQuest*

Fonte: site do prof. Rafael – *WebQuest* aplicada (disponível em: <https://goo.gl/ELqos3>) acesso em 26 set. 2018)

Assim como Dodge (2012) sugere, a tarefa apresenta a situação-problema a ser explorada, motivando o aluno a pesquisar. Para a *WebQuest* formulada propõe que o aluno pesquise como são construídas as projeções e que não há projeção melhor que outra, cada uma possui uma finalidade. Para tanto, os alunos tiveram acesso a links de vídeos no *Youtube* e a imagens motivadoras.

As imagens buscavam estimular o lado analítico e crítico dos alunos para com as projeções cartográficas, visando a superação da simples memorização das projeções existentes, mas sim, trabalhando com a questão por trás de sua formulação e utilização, assim como a compreensão do processo evolutivo de representação da Terra pela humanidade.

Tarefa

1. Assista aos vídeos que retratam as projeções cartográficas básicas e suas principais propriedades.

Link para acesso:

<https://www.youtube.com/watch?v=0dU1NrKbxDk>

<https://www.youtube.com/watch?v=QYszBqJ4iuU>

2. Reflita e comente: "O que são projeções cartográficas e por que toda projeção apresenta deformações"?

3. Pesquise sobre as três projeções básicas: cilíndrica, cônica e azimutal (plana):

4. Com base em sua pesquisa sobre projeções cartográficas, na charge e nas imagens abaixo, faça um texto dissertativo com, no mínimo 15 linhas, analisando as características básicas de cada projeção e respondendo a questão: Existe uma projeção melhor que outra?

Figura 2 – Tarefa da *WebQuest*

Fonte: site do prof. Rafael – *WebQuest* aplicada (disponível em: <https://goo.gl/ELqos3>) acesso em 26 set. 2018)

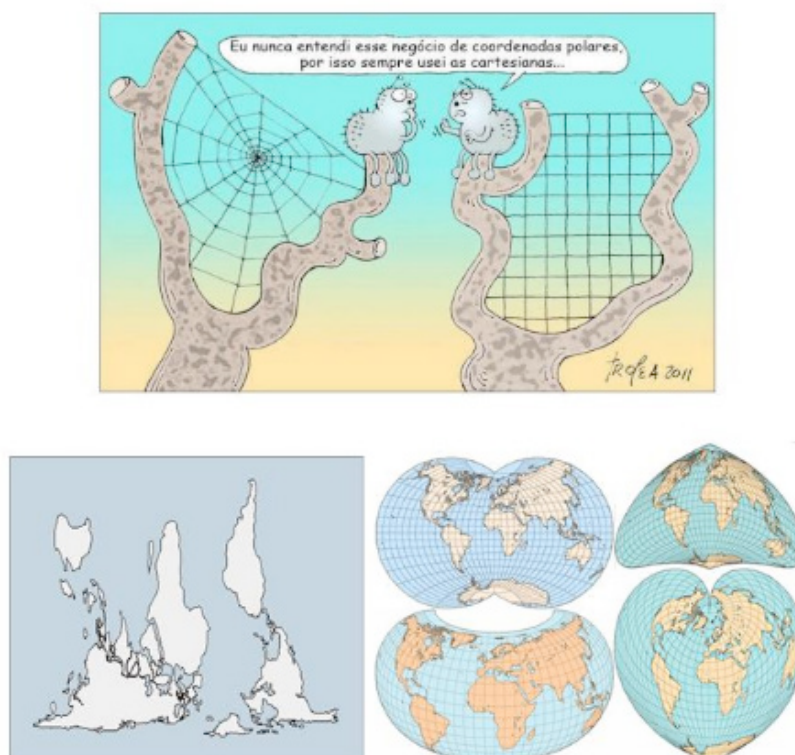


Figura 3 – Imagens da tarefa da *WebQuest*

Fonte: site do prof. Rafael – *WebQuest* aplicada (disponível em: <https://goo.gl/ELqos3>) acesso em 26 set. 2018)

O processo, que de acordo com Dodge (2002) deve trazer as informações precisas sobre o que deve ser feito, trouxe aos alunos a atividade da *WebQuest* em um passo-a-passo, facilitando a visualização das etapas a serem cumpridas para a execução completa da atividade.

Processo

1 ASSISTA aos vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=0dU1NrKbxDk>

<https://www.youtube.com/watch?v=QYszBqJ4iuU>

2 Digite nesse documento seu comentário referente a atividade 2

3 PESQUISE as concepções de projeções cartográficas.

Indicações:

<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/projecoes-cartograficas.htm>

https://www.lapig.iesa.ufg.br/lapig/cursos_online/qvsig/classificacao_das_projees_cartograficas.html

<http://escolakids.uol.com.br/projecoes-cartograficas.htm>

4 ANALISE os textos e imagens e REDIJA seu texto dissertativo.

- Para produção textual continue sua pesquisa com base nos sites indicados e busque **novas fontes** de informação.

Figura 4 – Processo da *WebQuest*

Fonte: site do prof. Rafael – *WebQuest* aplicada (disponível em: <https://goo.gl/ELqos3>) acesso em 26 set. 2018)

A etapa da avaliação de uma *WebQuest* é de extrema importância, ressaltando ainda a clareza e precisão dos critérios a serem avaliados, para que o aluno possa conhecer os caminhos que o avaliarão. Ainda após a avaliação, é necessária a inclusão de uma conclusão, onde é realizado um fechamento das ideias trabalhadas no decorrer da atividade, de maneira sucinta e clara.

Avaliação

- Realização, desempenho, participação e cumprimento de todas as propostas de atividades;
- O texto produzido deve ter no mínimo 15 linhas, apresentar clareza e coerência, argumentação de ideias levando em consideração as leituras indicadas, a observação das imagens e vídeo listados na tarefa.

Conclusão

- Devido a limitação bidimensional do mapa e a forma do planeta, toda projeção apresenta deformações
- Cada projeção tem uma finalidade de observação e utilização
- Diferenciar as projeções e seus resultados é importante para a resolução de questões de múltipla escolha e dissertativas.

Figura 5 – Avaliação e conclusão da *WebQuest*

Fonte: site do prof. Rafael – *WebQuest* aplicada (disponível em: <https://goo.gl/ELqos3>) acesso em 26 set. 2018)

Ainda, após a avaliação foi elaborada a área destinada aos créditos e as informações de contato com o autor da *WebQuest*, proporcionando ao aluno conhecer o meio através do qual pode contatar o professor ou autor da atividade para esclarecer dúvidas ou ainda, contribuir com melhorias e sugestões para a atividade.

Trabalhando com a *WebQuest* há um ganho interativo no processo de ensino-aprendizagem, tornando o compartilhamento do conteúdo com os alunos mais próximo de seu entendimento, lhe ofertando múltiplos recursos para sua pesquisa.

3.2 Análise dos Dados

Participaram da realização da *WebQuest* 49 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, distribuídos da seguinte forma: 25 alunos com 15 anos, equivalente a 51% dos participantes, 22 alunos com 14 anos, equivalente a 45%, e 2 alunos com 16 anos, equivalente a 5% dos participantes. Quanto ao sexo, a distribuição dos participantes contou com a seguinte configuração: 29 participantes do sexo feminino, correspondente a 59%, e 20 participantes do sexo masculino, correspondente a 41%.

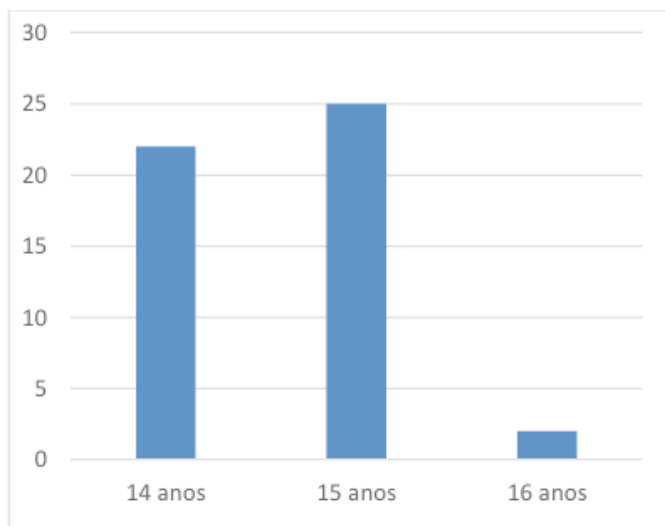


Gráfico 1 – Idade dos participantes

Fonte: dados da pesquisa (Autor, 2018)

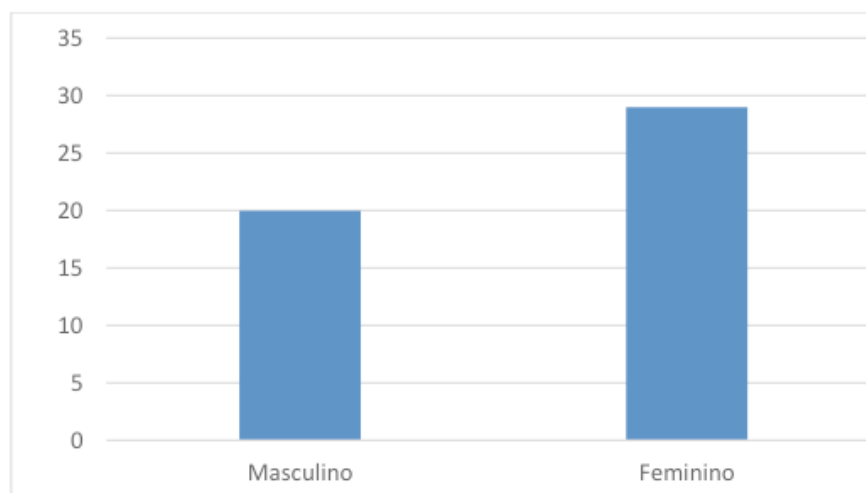


Gráfico 2 – Sexo dos participantes

Fonte: dados da pesquisa (Autor, 2018)

O envolvimento dos alunos na atividade foi satisfatório, medido por meio do número de participantes que enviaram a *WebQuest* respondida, respectivamente 45 alunos, correspondendo a 92%, enquanto apenas 4, correspondendo a 8% dos participantes, não enviaram a atividade finalizada dentro do prazo estipulado de uma semana.

A adesão de mais de 90% dos alunos na atividade pode evidenciar que a *WebQuest*, assim como exposto por Dias (2012) causa um aumento no envolvimento dos alunos com as atividades propostas, uma vez que, aproxima o conteúdo do contexto tecnológico já utilizado pelos estudantes, levando assim a atividade para um universo mais próximo do aluno.

O fator envolvimento do aluno é importante para a compreensão do conteúdo,

onde o aluno possui maior interesse e atenção para com as atividades com as quais se envolve. Dias (2012) já destacava a questão a partir de que apenas com um maior interesse dos alunos pode se obter melhores resultados quanto ao aproveitamento e compreensão de atividades propostas.

O conteúdo de cartografia despertava grande dificuldade de compreensão nos estudantes, tal desempenho pode ser aferido através da última avaliação bimestral elaborada pelo professor, onde 23 alunos ficaram com aproveitamento abaixo de 60%, considerada a média bimestral adotada pelo colégio, o equivalente a 47% da turma, evidenciando o que é abordado por Oliveira (2008) acerca das dificuldades em se trabalhar com a cartografia não apenas para o professor, mas também para os alunos. O rendimento e aproveitamento nas atividades mostrou-se baixo.

A aplicação da *WebQuest* colaborou para a considerável reversão da progressão no desempenho dos alunos mostrado no quadro de notas referentes ao aproveitamento dos estudantes na interação com o conteúdo. Os dados abaixo mostram nos resultados:

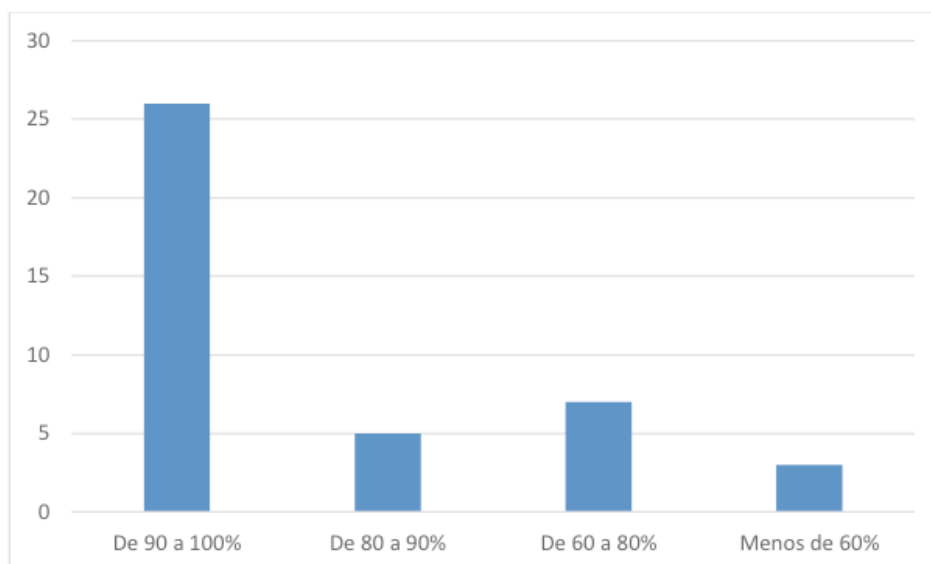


Gráfico 3 – Aproveitamento dos alunos na atividade

Fonte: dados da pesquisa (Autor, 2018)

A partir do maior envolvimento dos alunos, o conteúdo de cartografia que despertava dificuldade de compreensão nos estudantes, acabou mostrando-se mais facilmente compreendido. Observa-se que o número de alunos que obtiveram notas abaixo de 60% caiu consideravelmente, tendo apenas 3 alunos (7%) com rendimento insuficiente, em contrapartida outros 35 alunos (78%) obtiveram rendimento acima de 90% na resolução da *WebQuest*. Outros 5 alunos (11%) apresentaram rendimento acima de 80% e ainda, 2 alunos (4%) obtiveram rendimento entre 60% e 80%.

O domínio de conteúdo dos alunos na resolução das questões foi satisfatório, onde os alunos que obtiveram rendimento acima da média de 60%, 42 alunos (93%), mostraram que compreenderam o processo de criação das projeções cartográficas

indicando suas características básicas, corroborando que o desenvolvimento da pesquisa orientada pelo professor possibilitou aos estudantes compreensão e desenvolvimento de pensamento crítico, evitando o processo exposto por Martinelli (2011) de simples memorização da linguagem cartográfica, auxiliando na criação de um olhar para a criação e pensamento acerca dos elementos e projeções cartográficas estudadas.

Ainda com relação ao conteúdo, seguindo o exposto por Martinelli (2011), os 42 alunos (93%) apresentaram nas respostas das questões que compreenderam que o processo de criação das projeções cartográficas é elaborado levando em consideração sua finalidade, tendo cada projeção uma melhor forma de utilização, conclusão essa que os alunos expressaram corretamente na elaboração de seus textos. Os alunos que obtiveram rendimento insuficiente, 3 alunos (7%), apresentaram domínio de conteúdo raso, não apresentando na resolução das questões que compreenderam o processo de criação e utilização das projeções cartográficas, apenas reproduziram informações encontradas nas pesquisas indicadas.

A melhora significativa nos indicadores de alunos com avaliação positiva, acima de 90% dos participantes evidenciou que a *WebQuest* pode ser um recurso efetivo para ensino-aprendizagem em cartografia escolar. Os indicadores corroboram o exposto por Silva (2009) que a sua utilização abre um leque de possibilidades ao utilizar a *web* para o aprendizado, potencializando a compreensão dos conteúdos aos alunos que participam de sua aplicação.

Dias (2012) aponta que ao utilizar a tecnologia, o aluno tem uma aproximação com o conteúdo e atividade a ser desenvolvida, porém, esta atividade necessita de uma orientação do professor. Ao elaborar uma *WebQuest* segundo os atributos e etapas propostos por Dodge (2002), o professor busca ampliar os recursos a disposição dos alunos, o que reflete diretamente nos resultados obtidos, onde pode privilegiar diferentes formas de apreensão do conteúdo para os alunos, levando os resultados a um crescimento exponencial, como observado através da aplicação desta *WebQuest*.

A *WebQuest* ainda se mostrou como um recurso interessante para a interação e aquisição dos conteúdos pelos alunos, assim como atividade de revisão, conforme conclui Dias (2010), o fato da pesquisa orientada pelo professor e ser executada pelo aluno sem a supervisão constante do professor, aumenta a autonomia do aluno e seu pensamento crítico com relação ao conteúdo, mas com base nos materiais indicados pelo professor, norteando o processo de ensino-aprendizagem e descoberta pelo aluno.

Os resultados obtidos evidenciaram que a aplicação da *WebQuest* no ambiente escolar é benéfica ao rendimento dos alunos quanto a avaliação e também como um recurso a ser utilizado pelo professor, que pode explorar esse aparato tecnológico em favor do desenvolvimento de seu trabalho, desde atividades consideradas fáceis, até mesmo a conteúdos complexos ao entendimento dos alunos como a cartografia escolar.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *WebQuest* é um recurso que pode ser utilizado para potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e ser uma importante ferramenta para viabilizar o trabalho do professor com a tecnologia. Por exigir baixo nível de conhecimento ou domínio sobre ferramentas tecnológicas, se mostra uma atividade de fácil elaboração e em uma rica oportunidade de ampliação de modalidades e recursos de pesquisa, levando a um aumento da autonomia dos alunos no processo de pesquisa e resolução das atividades.

Como a pesquisa é orientada pelo professor, os alunos encontram na *WebQuest* o caminho a ser seguido para chegar a resolução do desafio lançado na atividade, ainda aproveitando a intimidade dos alunos com a tecnologia e a web, a favor do trabalho do professor, levando o aluno a estudar e buscar informações a respeito do conteúdo que está sendo estudado.

Trabalhar a cartografia escolar configura um desafio aos professores de Geografia, que muitas vezes encontram dificuldades para explicar os conceitos necessários para aquisição de uma linguagem cartográfica, até mesmo podendo ser explicada tal dificuldade pela experiência pessoal adquirida enquanto aluno, que pode não ter sido positiva com relação a cartografia escolar, apresentando defasagem nessa linguagem cartográfica exigida.

Os alunos apresentavam grande dificuldade de compreensão, porém, após a aplicação da *WebQuest* pelo professor, os resultados apresentados foram satisfatórios, exibindo um crescimento no aproveitamento dos alunos, em que mais 90% dos participantes obtiveram avaliação positiva, acima da média de 60% de aproveitamento, exigida pelos colégios aos estudantes, apresentando-se como um recurso efetivo de potencialização do processo de ensino-aprendizagem.

A participação e avaliação dos estudantes nessa atividade evidenciou que a tecnologia em sala de aula na atualidade é uma necessidade, já que os alunos vivenciam e se utilizam de recursos tecnológicos em suas atividades cotidianas, sendo necessária uma orientação do professor para que possam utilizar a web de maneira a auxiliá-los em suas pesquisas e em seu crescimento quanto a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.D.de. Cartografia, cultura e produção de conhecimento escolar. In: **Cartografia Escolar – Salto para o futuro**. Ano XXI Boletim 13 - Outubro 2011. Disponível em: <<http://cdnbi.tv escola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/17463213-Cartografia.pdf#page=8>> Acesso em: Junho de 2017.

AUDIGIER, F. La géographie scolaire: un modèle disciplinaire puissant. In: KNAFOU, R. (Org.). **L'état de la géographie. Autoscopie phie d'une science**. Paris: Belin, 1997. p. 75-79

BRASIL, Ministério de Educação e Cultura, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História e Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 2001, p. 118.

BOLIGIAN, L.; ALMEIDA, R. D. de. A cartografia nos livros didáticos no período de 1824 a 1936 e a história da geografia escolar no Brasil. In: ALMEIDA, R. D. (org.). **Novos rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo. Ed. Contexto, 2011. p. 71-90.

DIAS, R. Webquests no processo de aprendizagem de I2 no meio online. In: MENEZES, V.L. (Org.). **Interação e aprendizagem em ambiente virtual**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010. p. 359-394.

DIAS, R. WebQuests: Tecnologias, multiletramentos e a formação do professor de inglês para a era do ciberespaço. In: **RBLA**, Belo Horizonte, v. 12, n. 4, p. 861-881, 2012.

DODGE, B. **Some Thoughts About WebQuests**. (1995). Disponível em: <http://www.dm.ufscar.br/~jpton/downloads/artigo_webquest_original_1996_ptbr.pdf> Acesso em: Junho de 2018.

DODGE, B. **Process checklist**, (2002). Disponível em: <<http://www.letras.ufmg.br/padroao/cms/documentos/profs/reinildes/webquestreinildes.pdf>> Acesso em: Junho de 2018.

EIWELDEIN, L. P. S; FAVARIN, E. do A. O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na produção textual em uma escola da rede pública estadual de Santa Maria-RS. In: **FIPED - Fórum Internacional de Pedagogia de Santa Maria - RS**: 2014. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Modalidade_1datahora_16_06_2014_14_55_53_idinscrito_1739_f534d542164b326f18b6ea685c98826a.pdf> Acesso em: Abril de 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 5ª edição, Atlas, 2010.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. In: Rev. Katál. Florianópolis v. 10, n. esp. p. 37-45, 2007.

MARTINELLI, M. Atlas geográficos para escolares. In: ALMEIDA, R. D. (org.). **Novos rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Ed. Contexto, 2011. p. 57-70.

OLIVEIRA, A. R. Geografia e Cartografia escolar: o que sabem e como ensinam professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental? In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.34, n.3, p. 481-494, set./dez. 2008

SILVA, F. G. O. da. A webquest como ferramenta de aprendizagem de língua portuguesa em ambiente virtual. In: SANTOS, L.; SIMÕES, D. (orgs.) **Ensino de Português e Novas Tecnologias. Coletânea de textos apresentados no I SIMELP**. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2009. 160 p.

SUERTEGARAY, D. M. A. Pesquisa de Campo em Geografia. In: **Niterói - UFF, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia**, v. 4, n. 7, 2002.

UTILIZAÇÃO E ADAPTAÇÃO DO TBL PARA ENGENHARIAS NA DISCIPLINA DE ELETRICIDADE APLICADA

Priscila Crisfir Almeida Diniz

Faculdade ESAMC Uberlândia, Departamento de
Engenharias

Av. Vasconcelos Costas, 270, 38400-448 –
Uberlândia – MG

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade
de Engenharia Elétrica

Av. João Naves de Avila, 2121, 38400-902 –
Uberlândia – MG

Antônio Cláudio Paschoarelli Veiga

Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade
de Engenharia Elétrica

Av. João Naves de Avila, 2121, 38400-902 –
Uberlândia – MG

RESUMO: A metodologia Team Based Learning (TBL) é uma metodologia ativa centrada no aluno, tal que os alunos estudam de forma independente um material conceitual antes de ser tratado em sala de aula e posteriormente, em sala, passa um tempo considerável trabalhando em grupos resolvendo problemas com aplicações conceituais baseado no material estudado. O TBL aprimora as habilidades cognitivas dos discentes facilitando a associação dos conteúdos teórico e prático, e ainda desenvolve habilidades profissionais tais como autoaprendizagem, resolução de problemas e habilidades de equipe. Devido a

estes benefícios potenciais o TBL foi adotado como principal método de ensino da disciplina de eletricidade aplicada para os cursos de engenharias, onde tem sido usado desde 2014. Este artigo apresenta a estratégia de aplicação do TBL em eletricidade aplicada e mostra resultados da eficiência do método aplicado com base nas avaliações de aprendizagem, dados da ferramenta de ensino Blackboard, questionários respondidos pelos alunos sobre a opinião deles com relação ao método aplicado e finaliza o aprendizado com o desenvolvimento de um projeto de eletricidade aplicada que reúne todos os aspectos conceituais e práticos. **PALAVRAS-CHAVE:** Sala de aula invertida, Team Based Learning, Engenharia, Eletricidade aplicada.

ABSTRACT: One of the great challenges of engineering education is to bring theory closer to practical applications. The Team Based Learning (TBL) methodology is actively centered on the student so that they study a conceptual material independently before it is treated in the classroom. After that, they spend a considerable amount of time working in groups in the classroom solving problems with conceptual applications based on the material studied. TBL improves the cognitive skills of students by facilitating the association of theoretical and practical content. It even develops professional

skills such as learning, problem solving and team skills. Because of these potential benefits, TBL was adopted as the main method for teaching electricity applied in the engineering courses, where it has been used since 2014. This article presents the TBL application strategy in electricity applied and shows the results of the efficiency of the method based on learning assessments, data from the blackboard teaching tool, questionnaires answered by the students about their opinion regarding the method applied and finalizes the learning with the development of a project that gathers all the conceptual and practical aspects

KEYWORDS: Team Based Learning, Flipped classroom, Engineering, Electricity applied.

INTRODUÇÃO

Algumas pesquisas mostram que a metodologia ativa produz um aprendizado conceitual mais profundo que a metodologia tradicional (PRINCE, 2004), (PUNHAGUI, 2011), (BIGGS, 2007), e que quando a metodologia ativa envolve grupos para solução de problemas como no Problem Based Learning (PBL) (BARROWS, 1980), (CASALE, 2013), (EL-KHALILI, 2013) e (RIBEIRO, 2004), ou desenvolvimento de projetos como no Project Based Learning (PjBL) (WAKS, 2004), (VALDEZ, 2010), ou ainda como no Team Based Learning (TBL) (MICHAELSEN, 2009), (ELNAGAR, 2013), (O'CONNEL, 2014) são desenvolvidas algumas habilidades essenciais na formação profissional como resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação, além do aprendizado auto dirigido.

A metodologia ativa incentiva a curiosidade a medida que o discente busca o conteúdo teórico e questiona o docente a respeito dos elementos ainda não considerados em sala de aula.

Nas metodologias ativas o docente atua como um facilitador ou orientador dos discentes. Nessas metodologias para que os alunos atinjam os objetivos do aprendizado pretendido, eles pesquisam, analisam os conteúdos e solucionam os problemas de maneira independente e livre.

Essencialmente o TBL é uma versão específica da estratégia de sala de aula invertida, no qual os conceitos teóricos são estudados em casa e o que seria as atividades de casa pelo método tradicional são abordados em sala de aula.

A abordagem de sala de aula invertida é uma prática adotada pela faculdade ESAMC e usada em todos os cursos de graduação desta instituição. Assim o TBL foi escolhido para ser aplicado no ensino desta disciplina por enfatizar o aprendizado de conceitos fundamentais bem como na maneira de usá-lo se mostrar relativamente simples. A partir desta escolha o TBL vem sendo aplicado há quatro anos na disciplina de Eletricidade aplicada para os cursos de engenharia desta faculdade e como será visto adiante algumas adaptações foram necessárias para alcançar melhores resultados de aprendizado.

Este artigo descreve o método TBL e como é aplicado para a disciplina de Eletricidade aplicada e está estruturado como segue: a seção 2 discorre sobre os fundamentos de TBL; a seção 3 descreve a aplicação do TBL em eletricidade aplicada; A seção 4 mostra a estratégia de adaptação proposta para aprendizagem em eletricidade aplicada e os resultados; Finalmente, na seção 5 são apresentadas as conclusões.

TEAM BASED LEARNING – TBL

O TBL é uma metodologia educacional na qual a estratégia principal é o processo de aprendizado em pequenos grupos, favorecendo ativamente o saber e motivando em cada participante a busca pelo conhecimento (ROCHA, 2014).

A partir de um conteúdo selecionado, o TBL pode ser aplicado através da divisão em etapas. Na primeira etapa o discente realiza o estudo prévio individual do material e fora da sala de aula. Na segunda etapa, o docente verifica o conhecimento adquirido previamente aplicando um teste individual no aluno e posteriormente um teste em equipe (ELNAGAR, 2013). Diversos desdobramentos surgem em função desses testes e serão abordados a frente. Finalmente, na última etapa o professor esclarece as dúvidas ocorridas e com a finalidade de aprimorar o conhecimento dos discentes ele reforça os conceitos (ELNAGAR, 2013).

Michaelsen e Sweet descreveram o TBL como uma metodologia que ultrapassa a fronteira referente apenas ao conteúdo. Essa metodologia proporciona aos discentes a oportunidade de aplicar os conceitos teóricos e práticos do curso com a finalidade de solucionar os problemas (MICHAELSEN, 2009).

O conteúdo da disciplina é dividido em módulos ou unidades, cada módulo é planejado para aplicar as etapas do TBL e uma questão fundamental é a distribuição do tempo em cada etapa. Para ilustrar esse planejamento a Fig. 1 mostra a organização do tempo por etapa aplicado a cada módulo da disciplina utilizando o TBL.

Na etapa de preparação da Fig. 1 em um ambiente fora da sala de aula, o discente realiza o estudo individual. Este estudo pode ser um artigo, um capítulo de livro, uma vídeo-aula postada pelo professor ou um material encontrado na web.

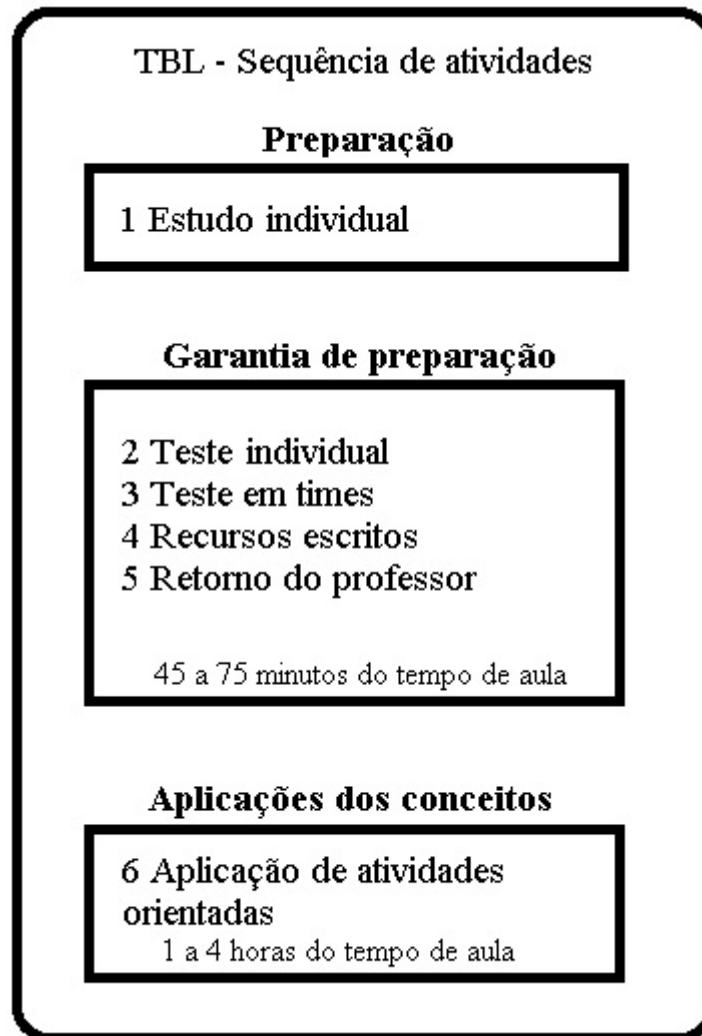


Fig. 1. Sequência das atividades TBL em cada módulo.

Fonte: (MICHAELSEN, 2009).

No estudo individual da etapa de preparação, que acontece fora da sala de aula, a comunicação entre aluno e professor pode ocorrer por meio de ferramentas educacionais como por exemplo Moodle, Blackboard, KLS dentre outros. Para este trabalho foi utilizado o Blackboard pois esta é a ferramenta de ensino adotada pela faculdade ESAMC. O Blackboard é uma plataforma de gestão e distribuição de conteúdo acadêmicos, permitindo que o processo de ensino aprendizagem possa ser complementado. Então, usando o Blackboard o professor disponibiliza o conteúdo de estudo individual para o aluno. Além disso é possível interação entre aluno e o professor, isto permite que as relações, discussões e aprendizado não se limite a sala de aula.

Em sala de aula, tem-se a etapa de garantia de preparação no inglês *readiness assurance process* (RAP) ilustrado na Fig. 1, no qual o docente aplica um teste individual também chamado de *individual readiness assessment test* (iRAT) para verificar se o aluno cumpriu o passo do estudo individual. Posteriormente, com um time de cinco a sete alunos (MICHAELSEN, 2009), fixos até o fim da disciplina, o professor aplica o teste em time conhecido como *team readiness assessment test*

(tRAT) com as mesmas questões do iRAT. Caso algum aluno não tenha cumprido com o passo do estudo individual, além de não conseguir acertar o iRAT ele não conseguirá contribuir com o time, os componentes do time alertam este indivíduo para que esse tipo de conduta não se repita. Outras situações não frequentes que podem ocorrer são discutidas em (MICHAELSEN, 2009).

Ao término do tRAT os alunos podem construir recursos às respostas que o time não concorda. Para fazer uma apelação às respostas das perguntas que eles não concordaram, os alunos podem elaborar os recursos baseados em evidências e argumentos válidos e recebem um retorno imediato a respeito destas apelações. Para finalizar a etapa de RAP com uma melhor preparação é feita uma aula curta e específica que permite o esclarecimento dos eventuais equívocos aparentes que ocorreram durante o teste em equipe e na fase de recursos. Uma vez que estas etapas foram concluídas, o restante do tempo do módulo deve ser usado para aplicar as atividades que exigem do aluno a prática do conteúdo (MICHAELSEN, 2009). Nesta fase aloca-se em torno de 70% do tempo do módulo. Na Fig. 1 considerou-se como exemplo um módulo de 5 horas.

O *Team Based Learning* foi projetado para proporcionar aos alunos o conhecimento dos conceitos e dos procedimentos. Embora, algum tempo na sala de aula seja despendido para verificar e garantir que os alunos dominem o conteúdo do curso, a maior parte deste tempo é utilizado para a solução de projetos e a resolução de problemas práticos (MICHAELSEN, 2009). Além disso, estes projetos e problemas são comumente encontrados no mercado de trabalho (MICHAELSEN, 2009).

A próxima seção descreve a aplicação do TBL para a disciplina de eletricidade aplicada.

TBL PARA ELETRICIDADE APLICADA

A disciplina de eletricidade aplicada é composta de uma carga horária de 40 aulas de 50 minutos cada e tradicionalmente tinha seu conteúdo apresentado de forma expositiva durante todo o tempo de aula. Para aplicação do TBL a disciplina teve seu conteúdo reestruturado e dividido em módulos, como: módulo A – Introdução a eletricidade e energia (8 aulas); módulo B – Circuitos monofásicos (8 aulas); módulo C – Circuitos Trifásicos (8 aulas); módulo D – Transformadores (8 aulas); e módulo E – Motores elétricos (8 aulas).

Apenas no módulo A não é aplicado as etapas do TBL, pois por ser o primeiro contato dos discentes com a disciplina esse módulo é usado para mostrar o que será aprendido durante o curso e como será avaliado cada módulo. Como o objetivo final da disciplina é que o aluno esteja apto a analisar e projetar soluções usando recursos elétricos e eletrônicos, desde a primeira aula ele deve estar atento ao conteúdo apresentado e aos conceitos distribuídos em cada módulo.

Para aplicação do TBL nos módulos seguintes, a classe é dividida em times. Estes times são permanentes até o fim do semestre e em cada início de módulo são aplicados o iRAT e o tRAT, as questões destes testes envolve os conceitos fundamentais de cada módulo.

Para a preparação individual do conteúdo do módulo que será trabalhado em classe é disponibilizado ao aluno um material, hospedado no BlackBoard, com antecedência de uma a duas semanas e sempre é disponibilizado dois materiais, um para leitura e uma vídeo-aula, na qual o aluno pode escolher um ou dois destes recursos ou ainda buscar qualquer outro material de sua preferência que contemple os conceitos do conteúdo indicado. Quando o aluno acessa o conteúdo disponibilizado no BlackBoard o tempo de estudo fica registrado na plataforma, e essa informação fica disponível para verificação do professor. Podendo ser utilizada para subsidiar e tornar mais objetiva as avaliações do estudante.

O iRAT ocupa de 15 a 20 minutos do tempo de aula e o tRAT é realizado em 20 a 25 minutos. O restante do tempo de cada módulo é usado para esclarecer dúvidas remanescente e aplicações práticas que também são realizadas em times, estas práticas podem ser dadas em laboratório se necessário.

Durante um período de oito semestres usando o TBL em eletricidade aplicada algumas alterações no processo de aplicação da metodologia se mostrou necessária para alcançar com mais eficiência os objetivos de aprendizagem, cujas alterações são apresentadas na próxima seção.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM E RESULTADOS

A aplicação de metodologias ativas nos cursos de engenharia conduzem a resultados de aprendizagem satisfatórios com respeito a capacidade do aluno compreender o conteúdo aprendido. Entretanto o uso do método da sala de aula invertida e principalmente aplicações usando o TBL ainda é uma abordagem pouco explorada na engenharia e que tem mostrado bons resultados (O'CONNEL, 2014) porém constata-se a necessidade de algumas adaptações.

Estas adaptações levam em consideração fatores como, quantidade de alunos em cada time, utilização de avaliações somativas e regime de trabalho em grupo para desenvolver um projeto específico.

Durante o período de quatro anos que foi aplicado o TBL na disciplina de Eletricidade aplicada essas necessidades de adaptações foram consideradas e inseridas no processo de aprendizagem. Assim, atualmente as equipes são compostas com 4 alunos fixos durante todo o semestre, pois com um grupo menor o comprometimento do aluno com sua equipe é maior e conseqüentemente o aproveitamento e o interesse na disciplina aumentam.

Outras duas avaliações individuais são aplicadas, uma no meio e outra no final do semestre, A primeira contempla o conteúdo dos módulos A, B e C e a segunda o

conteúdo D e E. Essas avaliações são necessárias para compor a nota do aluno ao final do curso.

Por fim é avaliado o projeto final desenvolvido por cada equipe contemplando o conteúdo dos módulos A, B, C, D, E. Cabe ressaltar que após o domínio dos diversos conteúdos utilizando a metodologia TBL, inclui-se o desenvolvimento desse projeto para que concatenasse todos esses conceitos utilizando a mesma metodologia. Este projeto é o resultado de todo o conteúdo trabalhado e a forma que os alunos têm de consolidar o esforço da equipe em assimilar e integrar as partes para desenvolver um projeto de eletricidade aplicada.

A verificação do aprendizado é realizada utilizando os registros de acesso e tempo de estudos por meio da plataforma Blackboard, relação de desempenho do iRAT e tRAT com o tempo de estudos registrado para cada aluno, avaliação de aprendizagem individual e bimestral e projeto final por equipe.

Com o intuito de subsidiar o grau de satisfação do estudante com relação a aplicação do método, uma série de questões são feitas aos alunos com respeito a metodologia TBL aplicada na disciplina. Estas questões são listadas e enumeradas abaixo:

- 1 – Você leva a sério a preparação para os testes?
- 2 – Você sente que seu interesse e curiosidade foram estimulados com o TBL?
- 3 – Você acha que as atividades propostas facilitam seu aprendizado?
- 4 – O TBL melhora o aprendizado nesta disciplina?

Este questionário é feito desde o início da aplicação do TBL na disciplina e questões parecidas são referendadas no artigo (O'CONNEL, 2014). A Tabela 1 mostra a quantidade de alunos que respondeu o questionário por semestre e a Tabela 2 relaciona as questões e o percentual de respostas sim em cada semestre.

Semestre	Nº de alunos
2014-1	24
2014-2	39
2015-1	19
2015-2	33
2016-1	19
2016-2	45
2017-1	35
2017-2	27

Tabela 1 – Quantidade de estudantes por semestre

Questões	% Sim 2014-1	% Sim 2014-2	% Sim 2015-1	% Sim 2015-2	% Sim 2016-1	% Sim 2016-2	% Sim 2017-1	% Sim 2017-2
1	75	80	85	88	90	89	89	93
2	72	77	75	90	90	89	92	100
3	69	85	80	100	85	98	97	100
4	60	77	100	88	100	98	100	100

Tabela 2 – Relação de questões e percentual de respostas ‘sim’

A Tabela 1 possui duas colunas na qual a primeira identifica o semestre que houve aplicação do TBL, a segunda coluna mostra a quantidade de alunos que responderam ao questionário realizado. A Tabela 2 possui na primeira coluna a indicação das questões que foram respondidas e as demais colunas mostra o percentual de respostas sim para cada semestre que foi aplicado o TBL.

A medida que a estrutura de aplicação do TBL foi se tornando mais sólida, aliado ao entendimento dos alunos quanto as suas responsabilidades, então teve-se maior aceitação e aprovação do método como pode ser visto na Tabela II.

As adaptações feitas ao longo deste período de quatro anos foram alicerçadas considerando as respostas apresentadas na Tabela 2 e o respaldo da aplicação do método é percebido em sala de aula, considerando o aumento do desempenho, o interesse do aluno, maior dedicação nas atividades de preparação comprovado pelo Blackboard, melhoria nas atividades individual e de equipe entregues e o resultado das avaliações bimestrais.

Os alunos dos cursos de engenharia civil, ambiental, mecânica e produção que cursam a disciplina de eletricidade aplicada possuem dificuldades conceituais e desinteresse ao conteúdo de eletricidade, assim o grande sucesso da aplicação dessa metodologia não é apenas o aprendizado efetivo dos conceitos e sim a motivação e interesse que os alunos demonstraram ao desenvolver os projetos e resolver problemas da área elétrica e eletrônica com seus respectivos times.

O uso do TBL e as adaptações para a disciplina de eletricidade aplicada apresentou excelentes resultados de aprendizado dos alunos, proporcionando melhor fixação de conceitos e desenvolvendo habilidades de aplicações práticas.

A partir dos resultados da Tabela 2 calculou-se o valor médio das respostas, assim observa-se que em 2014-1 obteve-se 69% de respostas ‘Sim’, em 2014-2 foram 79,75%, em 2015-1 teve 85%, em 2015-2 foram 91,5%, em 2016-1 foram 91,25% , em 2016-2 teve 93,5%, em 2017-1 foram 94,5% e em 2017-2 teve 98,25%. Estas médias indicam de maneira geral a aprovação dos alunos sobre a metodologia adotada e as adaptações aplicadas ao longo dos semestres.

A plataforma Blackboard disponibiliza diversos relatórios, dentre eles um relatório referente ao tempo que cada aluno dedicou às atividades da disciplina. Fazendo a comparação da nota do aluno com o tempo de dedicação ao conteúdo para estudos

fora da sala de aula é possível mensurar e estimar a eficácia do método aplicado. Para ilustrar esta correlação a Figura 2 compara as atividades de 35 alunos quaisquer.

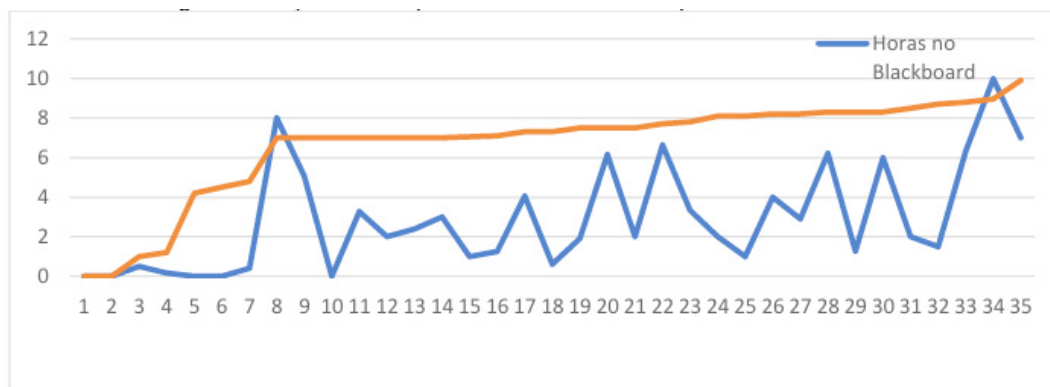


Fig. 2 – relação de tempo de estudos e desempenho final do aluno.

O gráfico da Fig. 2 foi gerado a partir de dados retirados da plataforma Blackboard e representa o tempo em horas de estudos utilizando o conteúdo disponibilizado na plataforma. O eixo horizontal representa os alunos identificados por números de 1 a 35 que cursaram a disciplina em 2017-1. Observa-se que os alunos 1 a 7 com poucas horas de estudos não conseguiram nota superior a 6, a quantidade média de horas de estudos da turma é de 2 horas e 43 minutos. Poucos alunos com horas de estudo menores que a média, obtiveram nota superior a 7 e apenas o aluno de número 10 não registrou horas de estudos no sistema.

Para finalizar as atividades aplicadas o projeto de eletricidade aplicada depende não somente dos conteúdos desenvolvidos em cada módulo do TBL, mas também da capacidade de cada uma das equipes conectar todos esses conteúdos para o desenvolvimento de um produto final. O TBL é utilizado para o desenvolvimento e avaliação dessa capacidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou o conceito do TBL, mostrou a utilização do TBL na disciplina de eletricidade aplicada ministrado aos cursos de engenharia civil, ambiental, produção e mecânica.

Devido a necessidade de adaptações para que os alunos pudessem ter melhor absorção dos conceitos, a metodologia foi aplicada com a quantidade de alunos por equipe sendo apenas de 4 alunos, duas avaliações bimestrais individuais e um trabalho em equipe com o projeto de eletricidade aplicada também são avaliados.

Este artigo apresentou ainda uma tabela com respostas dos alunos sobre a opinião deles em relação a metodologia aplicada.

A partir de relatórios extraídos da plataforma Blackboard e relacionado às notas dos alunos constatou-se a eficiência da metodologia em envolver o aluno e provocar o interesse em conceitos complexos.

No entanto, o que realmente deixou explícito o efetivo aprendizado da disciplina usando o método apresentado foi o projeto final completo de eletricidade aplicada proposto e desenvolvido pela equipe. A justificativa para esta afirmação se deve ao fato de que, em um projeto de eletricidade aplicada, para ser bem-sucedido existe a necessidade do domínio individual a cada etapa e a capacidade de poder utilizá-lo de forma integrada para o objetivo final.

Portanto, é proposto para trabalhos futuros que, o TBL seja aplicado em conteúdos complexos da engenharia elétrica, engenharia de telecomunicações e outras. Além disso, pode-se empregar o TBL em conjunto com o PjBL nestes mesmos conteúdos.

Então, pode-se concluir com os resultados práticos obtidos neste trabalho, que o TBL para os cursos de engenharias, proporciona uma melhor elucidação dos conceitos teóricos possibilitando atingir os objetivos educacionais no que se refere a construção do conhecimento, o aprimoramento das habilidades e das atitudes dos discentes de maneira mais eficiente do que o método tradicional, além de favorecer aplicações práticas próximas as encontradas no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

BIGGS, J. TANG, C. “**Teaching for quality learning at university**,” 3rd ed. Berkshire, U.K. Mcgrawhill, 2007.

BARROWS, H. S. TAMBLYN, R. M. “**Problem based learning**,” New York, Spring Publishing Company, 1980.

CASALE, A. “Aprendizagem baseada em problemas – desenvolvimento de competências para o ensino em engenharia” 173 f. Tese (Doutorado) USP, São Carlos, 2013.

ELNAGAR, A. ALI, M. S. Ali, “Survey of student perceptions of a modified team based learning approach on an information technology course,” **PICICT, IEEE** pp. 22-27, 2013.

EL-KHALILI, N. H. “Teaching agile software engineering using problem based learning” **IJICTE IGI Global**, vol 9, no 3, pp. 1-12, 2013.

MICHAELSEN, L. SWEET, M. PARMALLEE, D. “**Team-Based Learning: Small Group Learning's Next Big Step**,” Jossey-Bass, San Francisco, 2009.

O'CONNEL, R. M. “Adapting team based learning for application in the basic electric circuit theory sequence” **IEEE Transactions on Education**, 2014.

PRINCE, M. J. “Does active learning work? A review of the research,” **J. Eng. Educ.**, vol. 93, no 3, pp. 223-231, 2004.

PUNHAGUI, K. CAMPOS, E. F. FONTENELLE, J. H. D'AVILA, A. C. S. “Novas ferramentas para o ensino em engenharia: Discussão sobre o método de ensino active learning” **COBENGE**, 2011.

RIBEIRO, L. R. C. MIZUKAMI, M. G. N. “Na implementation of problem based learning in postgraduate engineering education according the students,” **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, vol. 25, pp. 89-102, 2004.

ROCHA, H. M. LEMOS, W. M. “Metodologias Ativas: Do que estamos falando? Base conceitual e relatos de pesquisa em andamento” **IX SIMPED – Simpósio Pedagógico e Pesquisa em Educação**, 2014.

VALDEZ, M. T. AGREIRA, C. F. FERREIRA, S. M. BARBOSA, F. P. M. “Teaching, learning and exploring the use of project based learning,” **Elektronika ir elektrotechnika**, vol. 105, no. 9, p. 117, 2010.

WAKS, S. SABAG, N. “Technology project learning versus lab experimentation” **Journal of Science Education and Technology**, vol. 13 no. 3, pp. 333-342, 2004.

FATORES INFLUENTES NA EVASÃO E PERMANÊNCIA NA EAD: O SUCESSO PODE AJUDAR A COMPREENDER AS CAUSAS DO FRACASSO?

Camila Figueiredo Nascimento

Universidade Federal de São João del-Rei/
Faculdade de Educação

São João del-Rei – Minas Gerais

Maria Emanuela Esteves dos Santos

Universidade Federal de São João del-Rei/
Faculdade de Educação

São João del-Rei – Minas Gerais

RESUMO: O texto apresenta e analisa alguns dos fatores de influência na evasão e na permanência dos alunos do curso de licenciatura em Pedagogia - modalidade a distância – da Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ). Para tanto, aborda-se concomitantemente, o perfil do aluno que evadiu e do aluno concludente, levantando dados acerca dos seus contextos sociais, econômicos e culturais. O objetivo é analisar esses dados, vendo sua influência no quadro de permanência e evasão desse curso, nos respectivos anos em que foram ofertadas turmas: 2011, 2012 e 2014. Os dados, tratados aqui, foram inicialmente apresentados e compõem os anais do XV Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância e IV Congresso Internacional de Educação Superior a Distância, promovido pela Associação Universidade em Rede (UniRede). O evento foi realizado em Natal/RN em novembro de 2018.

PALAVRAS-CHAVE: Educação a Distância. Evasão. Permanência. Discentes.

ABSTRACT: The text presents and analyzes some of the factors of influence in the evasion and permanence of the students of the licenciatura course in Pedagogy - distance modality - of the Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ). In order to do so, we concomitantly discuss the profile of the student who has evaded and of the student concluding, raising data about their social, economic and cultural contexts. The objective is to analyze these data, analyzing their influence in the permanence and avoidance of this course, in the respective years in which classes were offered: 2011, 2012 and 2014. The data, discussed here, were initially presented and compose the annals of the XV Congress Brazilian University of Distance Learning and IV International Congress of Higher Distance Education, promoted by the Associação Universidade em Rede (UniRede). The event was held in Natal / RN in November 2018.

KEYWORDS: Distance Education. Evasion. Permanence. Students.

1 | INTRODUÇÃO

Vivemos um momento de muita discussão

e preocupação com o desenvolvimento educacional, uma vez que a educação se apresenta como um direito social fundamental, universal e inalienável. Nessa perspectiva, a grande expansão no atendimento educacional, nas mais diversas modalidades, reflete diretamente nas políticas públicas sociais e educacionais. Embora todo o avanço conquistado na educação brasileira, ainda há um longo percurso a fim de superar os três grandes desafios para a universalização do ensino: o acesso, a permanência e a qualidade.

A educação a distância também compartilha desses desafios e tem em sua base o propósito de democratização e facilitação do acesso à educação. Como diz Belloni (2002), a educação a distância surge neste quadro de mudanças como mais um modo regular de oferta de ensino, perdendo seu caráter supletivo, paliativo ou emergencial, e assumindo funções de crescente importância, principalmente no ensino pós-secundário, seja na formação inicial (ensino superior regular), seja na formação continuada, cuja demanda tende a crescer de modo exponencial, em virtude da obsolescência acelerada da tecnologia e do conhecimento.

A oferta de cursos em EaD vem ampliando, assim como a sua clientela, e conhecê-la é essencial para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem dos alunos e a diminuição da taxa de evasão que representa um problema da educação brasileira. Conforme o Relatório Analítico da Aprendizagem do Censo EAD.BR (2015), as taxas de evasão reportadas nos cursos a distância são maiores que as dos cursos presenciais. O Censo EAD.BR (2015) registrou uma evasão de 26% a 50%. Na última atualização do Censo EAD.BR (2016), houve um declínio da taxa de evasão chegando ao índice de 11% a 25%. Apesar da queda, ainda assim, a taxa de evasão é significativa e faz-se necessário estudar a fundo suas causas para a criação de políticas de enfrentamento desse problema.

Sob essa ótica, já se encontram na literatura acadêmica brasileira, pesquisas que discutem a problemática da evasão e as causas que levam os alunos a não darem continuidade aos estudos, considerando o perfil dos que ingressam em cursos de graduação em EaD. O que motiva os alunos a perseverarem, diante de tantos fatores que poderiam levar à desistência? Quais medidas são oferecidas a eles para não evadirem?

Nessa direção, é importante ouvir os discentes e atentar-se, também, aos fatores de influência para a permanência, pois, embora as causas da evasão sirvam de parâmetros para as ações gestoras para o enfrentamento do problema, exemplos, estímulos e experiências positivas podem ser eficazes no sentido de compreender quais os fatores tendem a ser determinantes nos casos de permanência. Há uma tendência de buscarmos apenas as causas de fracasso, contudo, é essencial revertermos a ótica e enfatizarmos também as experiências exitosas.

Busca-se, pois, por meio desta pesquisa, repensar as condições de permanência nos cursos EaD, tendo como base o aluno e seu contexto, aliando conhecimentos e informações acerca, desde suas formas de acesso e permanência, até a sua conclusão

da graduação. Para tanto, visa-se considerar o perfil do aluno do curso de pedagogia na modalidade EaD na UFSJ, investigando ainda a possível influência de fatores como a adequação das políticas públicas, dos currículos e metodologias usadas, bem como o processo de apropriação dos conhecimentos em si. Portanto, focalizam-se os aspectos pedagógicos atrelados à evasão e à permanência dos alunos. Schnitman (2010, p. 2) ressalta que:

[...] é importante conhecer o perfil do aluno que opta por esta modalidade educacional, descortinando os seus anseios, motivações e dificuldades. O mapeamento do perfil do aluno da educação on-line pode contribuir para: a concepção de modelos de ambientes de aprendizagem virtual, a criação de estratégias didático-pedagógicas, assim como para a criação de processos avaliativos adequados, diminuindo quem sabe, a evasão.

Desse modo, pretende-se relacionar a trajetória educacional do aluno da EaD da licenciatura em pedagogia da UFSJ com os fatores determinantes para a sua evasão ou permanência nos referidos cursos. Logo, a pesquisa justifica-se e torna-se relevante tendo em vista os resultados que pode vir a trazer para uma melhor organização institucional, sua adequação metodológica e curricular e o conseqüente sucesso no processo ensino-aprendizagem, a partir da diminuição da evasão e da melhoria da qualidade da educação, própria de um planejamento centrado e pensado desde seu público-alvo. Trata-se, pois, de uma pesquisa que considera assim, as características do aluno, seus interesses, necessidades e expectativas e por meio deles, busca contribuir para a melhoria das condições educacionais em cursos EAD.

2 | EAD, EVASÃO E PERMANÊNCIA: DESAFIOS

Na perspectiva histórica, o surgimento da EaD, conforme Alves (1998), possui como marco de referência oficial a instalação das Escolas Internacionais, em 1904. Essas ofereciam cursos por correspondência, com remessas de materiais didáticos pelos correios para pessoas que pretendiam trabalhar no comércio e no setor de serviços. Com a evolução dos meios de comunicação, o desenvolvimento do rádio, da televisão e mais tarde dos computadores, a EaD foi progressivamente conquistando território e firmando-se como uma nova modalidade de ensino. Alves (1998) explica que a EaD surgiu da necessidade do preparo profissional e cultural de pessoas que não podiam frequentar um estabelecimento de ensino presencial, e evolui com as tecnologias disponíveis em cada momento histórico, as quais influenciam o ambiente educativo e a sociedade.

Seguindo no campo da evolução social ao longo do tempo, Belloni (2003) assevera que as transformações na estrutura produtiva das sociedades capitalistas contemporâneas (estrutura que se convencionou descrever com base em conceitos como: “fordismo” e “pósfordismo”, “globalização” e “deslocalização”, “flexibilização”

[ou precarização do trabalho], “estado mínimo”, entre outros), foram impulsionadas pelo avanço técnico, especialmente em informática e telecomunicações, criando, assim, novos contextos culturais (“cibercultura”, “culturas híbridas”). Nesse movimento constante, novos paradigmas vão surgindo, como a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação. Belloni (2002) afirma que embora não seja o único fator determinante, a tecnologia está fortemente associada ao desenvolvimento da educação a distância. A EaD ganha status de modalidade de ensino, com suas especificidades, amparada por leis e políticas públicas próprias. A autora corrobora ao dizer que a educação a distância surge neste quadro de mudanças como mais um modo regular de oferta de ensino, perdendo seu caráter supletivo, paliativo ou emergencial, e assumindo funções de crescente importância, principalmente no ensino pós-secundário, seja na formação inicial (ensino superior regular), seja na formação continuada, cuja demanda tende a crescer de modo exponencial, em virtude da obsolescência acelerada da tecnologia e do conhecimento.

Mesmo com todo o desenvolvimento e os avanços, a educação ainda tem caminhos a percorrer para de fato cumprir seu dever social. Dentre os entraves encontrados, podemos citar a evasão e a dificuldade na apropriação do conhecimento. No que tange à evasão, na literatura encontramos múltiplas definições e concepções. Favero (2006) afirma que a evasão é a desistência do curso, incluindo os que, após terem se matriculado, nunca se apresentaram ou se manifestaram de alguma forma para os colegas e mediadores do curso, em qualquer momento. Para Gaioso (2005), a evasão escolar trata-se de um fenômeno social definido como interrupção no ciclo de estudos. Segundo Riffel e Malacarne (2010), é o ato de evadir-se, fugir, abandonar; sair, desistir; não permanecer em algum lugar.

Infelizmente a evasão é um dilema recorrente na educação brasileira e está associada a diversos fatores. Laham (2016) em sua pesquisa, categoriza, conforme a origem, as causas exógenas e causas endógenas da evasão. Sendo assim, as causas exógenas são aquelas com relação a fatores externos à instituição e ao curso em questão, são elas: falta de tempo para o estudo, demanda profissional e familiar, problemas de saúde na família e pessoal. As causas endógenas são aquelas diretamente relacionadas à instituição de ensino ofertante do curso, como: falta de comunicação da tutoria, problemas com material didático, interação e interatividade no ambiente virtual de aprendizagem (sentimento de solidão), curso que não atende o perfil do aluno. Nessa perspectiva, Jardim (2015), a partir da análise dos percentuais de evasão e dos motivos que levam o aluno a desistir de um curso a distância, revelou em sua pesquisa que foram os aspectos exógenos os maiores causadores da evasão nos cursos, com predominância da falta de tempo dos alunos para estudar, fazer as atividades e participar do curso, a sobrecarga e acúmulo de atividades no trabalho, carga horária de trabalho intensa, dificuldade em conciliar encontros presenciais com os sábados letivos do calendário escolar e dificuldades em acompanhar o desenvolvimento do curso.

A evasão na EaD pode estar associada à falta de interação e diálogo entre os atores, o que revela Favero (2006) em sua dissertação intitulada “Dialogar ou evadir: Eis a questão! Um estudo sobre a permanência e a evasão na Educação a Distância”. Esse determinante também foi levantado por Souza (2009), que pesquisando as principais causas da evasão em instituições brasileiras de EaD, concluiu que fatores como qualidade da interação entre alunos e professores devem ser trabalhados por todas as instituições, públicas e privadas que desejem ofertar essa modalidade de ensino.

Seguindo pelos fatores influentes da evasão, encontramos em Paulominas (2010): 1- fatores situacionais como a falta de tempo que os alunos evadidos tinham para estudar e com a dificuldade de entendimento que eles sentiam para entender e assimilar algumas disciplinas do curso; 2- fatores instrucionais como a carga de trabalho extraclasse exigida pelo curso, o tempo que os respondentes evadidos destinavam semanalmente ao estudo das disciplinas e o grau de intensidade com que eles tiravam dúvidas com o tutor de sala, durante as aulas; 3- fatores relacionados com a tecnologia como dificuldades em lidar com o ambiente virtual nas três turmas investigadas.

Perez (2016) levanta como pontos influentes da evasão: a forma de atuação do professor no desenvolvimento do curso; a conciliação de horários de trabalho, estudo e família; a necessidade de infraestrutura adequada à oferta de EaD; a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos; e os conhecimentos prévios da tecnologia e internet. Em sua pesquisa, por sua vez, Araujo (2015) ressalta a falta de tempo e dificuldades na realização das disciplinas. Além das pesquisas qualitativas e quantitativa, encontramos pesquisas bibliográficas, como a de Machado (2013) que se dedicou em levantar dados sobre como se distribuem de forma quantitativa a produção sobre o tema em revistas brasileiras e nas teses e dissertações do banco de teses da CAPES, tratando sobre os principais focos de estudo quando o assunto em questão é a evasão em EaD; Foram utilizados como campos de estudo, os conteúdos presentes nas dissertações / teses do banco de dados da CAPES e artigos publicados em periódicos de circulação nacional.

Por outro lado, diante da realidade do cenário educacional no Brasil, dos índices negativos e dos malefícios causados pela evasão na sociedade de uma forma geral, precisamos nos atentar também aos fatores influentes na permanência desses alunos que optam pela EaD para se graduarem. Segundo Berge e Huang (2004), permanência é a continuada participação dos estudantes em um evento de aprendizagem até sua conclusão, que no ensino superior poderia ser um curso, programa, disciplina ou sistema. Investigar e analisar os fatores e motivações que influenciam os alunos a continuarem no curso e concluírem deve, paralelamente ao estudo das causas da evasão, compor o objeto de estudo que visa o sucesso do processo de ensino-aprendizagem da EaD.

[...] Já é conhecido que a evasão no ensino superior, em especial na modalidade EaD, é uma situação influenciada por vários fatores e, por ser multivariada, dominar suas causas talvez não seja suficiente para combatê-la. Paralelamente, investigar e trabalhar os aspectos positivos presentes na educação a distância, ou seja, aqueles que fazem os alunos aderirem, permanecerem e concluírem um curso nesta modalidade pode ser fundamental para a visualização de novas alternativas no combate à evasão. (FIUZA, 2012, p. 16).

Nessa perspectiva, focar no estudo da permanência e do sucesso na EaD como alternativa para o enfrentamento da evasão, nos fez encontrar na literatura da área, pesquisas que trazem dados relevantes. Diniz (2015), em sua dissertação “Análise da Permanência de Alunos em Curso de Especialização de Gestão em Saúde na Modalidade a Distância”, verificou como influenciadores da permanência do estudante em cursos de EAD: o perfil do aluno (aspectos contextuais como contexto familiar, trabalho), também o fato do aluno estar em rede (interação discente, interação docente e uso das Tecnologias de Informação), bem como o compromisso pessoal, integração acadêmica e credibilidade institucional.

Nesse sentido, Araujo (2016), em sua pesquisa, diz que a partir da análise dos resultados foi possível determinar alguns fatores relevantes para a permanência em cursos de Educação a Distância, tais como: ambiente familiar estável; boa estrutura do polo; retorno feito pelo tutor das atividades realizadas pelo aluno, bem como a conciliação do tempo para a realização das atividades do curso. Fiuza (2012), em sua pesquisa sobre a adesão e permanência discente na educação a distância, elencou 13 itens para a permanência, que, por sua vez, foram organizados em 3 dimensões: questões pessoais ou endógenas ao aluno; questões acadêmicas ou exógenas ao aluno e questões contextuais relacionadas ao que envolve tanto o aluno quanto o curso.

Aliando a análise da evasão e da permanência nos cursos em EaD, Pacheco (2010) em sua tese “Evasão e permanência dos estudantes de um curso de administração do sistema Universidade Aberta do Brasil: uma teoria fundamentada em fatos e na gestão do conhecimento” traz como proposta desenvolver uma construção teórica da gestão do curso de administração a distância da UFSC nos processos de evasão e permanência do estudante sob a ótica multiparadigmática. Nessa perspectiva, Guidotti e Verdum (2014) trazem no artigo “Fatores que influenciam a evasão e a permanência dos alunos de um curso de pedagogia na modalidade EaD o objetivo de apresentar um estudo sobre as causas que podem levar o discente do curso de Pedagogia a distância à evasão e também os motivos que o movem a seguir em frente com seus estudos nesta modalidade.

Foram encontrados poucos trabalhos de pesquisa que se dedicassem a analisar de forma aliada, os fatores de evasão e de permanência em cursos a distância. Essa perspectiva, de análise conjunta do fracasso e do sucesso na EaD nos abre um campo fértil de pesquisa, pois, embora as causas da evasão sirvam de parâmetros para as ações gestoras no enfrentamento do problema, exemplos, estímulos e experiências

positivas podem ser eficazes também para a melhoria dos quadros de permanência.

3 | ENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Antes de partirmos para a análise, propriamente dita, dos dados coletados até o momento, faz-se necessário contextualizar historicamente o surgimento do curso de licenciatura em pedagogia a distância oferecido pela UFSJ, bem como o percurso já realizado para o levantamento dos dados que aqui serão apresentados.

A partir da publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, através da Resolução CNE/CP, nº. 1 de 15 de maio de 2006, pelo Conselho Nacional de Educação, ocorreu uma grande movimentação entre os cursos de Pedagogia das universidades públicas brasileiras para debater o significado da proposta das diretrizes e promover o intercâmbio de ideias visando à elaboração de seus novos projetos pedagógicos. Os princípios que sustentam a proposta pedagógica do curso de Pedagogia EaD da UFSJ buscam incorporar a formação estipulada pelas novas diretrizes de 2006, tal como o disposto no art. 4º da referida Resolução:

O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Embora na própria legislação, as atividades docentes também compreendam a participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, nesta nova disposição, a formação do pedagogo volta-se essencialmente para a docência compreendida como:

[...] uma ação educativa individual e coletiva, articulada e integradora, consciente e planejada, aplicada e avaliada sistematicamente, efetivamente direcionada, socialmente contextualizada, politicamente comprometida, eticamente identificada e assumida, epistemologicamente embasada para o ensino, o estudo, a pesquisa, a produção e a difusão de conhecimentos, a extensão, a gestão democrática de todos os processos educativos da sociedade dentro e fora da escola

Essas considerações, citadas acima, foram deliberadas no plenário do Encontro Regional dos Coordenadores do Curso de Pedagogia realizado em outubro de 2006. Diante dessa concepção, o Núcleo de Educação a Distância (NEAD), com a anuência de departamentos da UFSJ e com aprovação em Conselhos competentes, estrutura a sua proposta de um curso de Pedagogia a Distância, no intuito de oferecer graduação a uma população específica de professores que atua na rede pública de ensino e que se encontra em dificuldade de frequentar um curso superior presencial. Esse curso, portanto, é parte integrante do Plano Nacional de Formação dos Profissionais

de Magistério da Educação Básica Pública, instituído pelo Decreto 6.755 de 29 de janeiro de 2009.

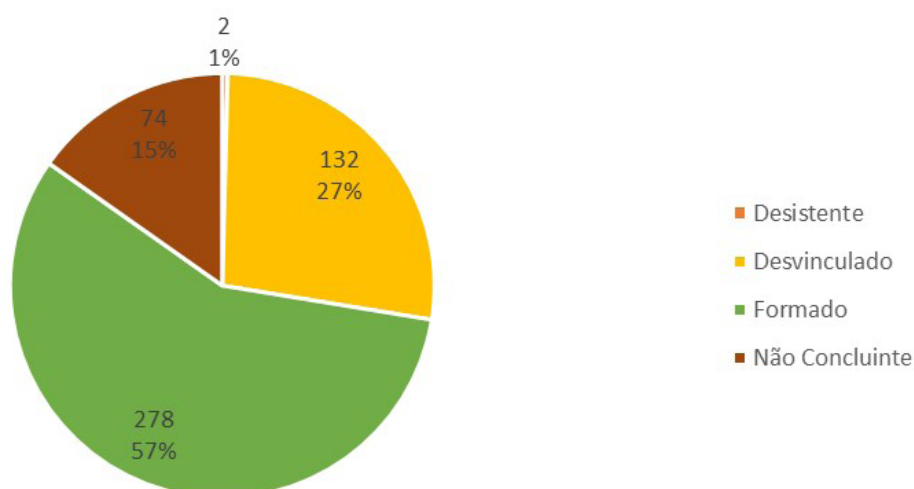
Após o trâmite legal, o NEAD/UFSJ começou a oferecer o curso de licenciatura em pedagogia a distância em 2011 para os polos de São João del-Rei, Timóteo, Itamonte, Juiz de Fora e Francisco Sá no estado de Minas Gerais e para os polos de Diadema, de Franca, de Matão, de São José do Rio Preto, de Serrana e de Vorantim em São Paulo.

Após o estudo do Projeto Político Pedagógico, começamos a enveredar por caminhos que levassem ao sujeito matriculado no curso em cada polo oferecido pelo NEAD/UFSJ. Foram oferecidas turmas em 2011, 2012 e 2014, com algumas alterações no que se refere aos polos.

Em contato com a secretaria do NEAD, levantamos as listas dos alunos matriculados no curso, separados por ano e polo de frequência. Com esse material em mãos, iniciamos um processo de classificação, levantando o quantitativo de alunos concluintes ao final dos oito períodos, os não concluintes e os desvinculados da graduação. Nesse processo confeccionamos tabelas e gráficos para facilitar a interpretação e análise dos dados.

Reunindo todos os alunos matriculados na primeira turma, em 2011, chegamos ao quantitativo de 486 alunos distribuídos nos 11 polos do curso. Desse total de alunos, 57% formaram ao final dos oito períodos; 27% foram desvinculados; 15% não concluíram e apenas 2 alunos desistiram, conforme os gráficos abaixo. Os alunos que compõem a parcela dos “não concluintes” ainda estão cursando a graduação e para não serem desvinculados, entram anualmente com pedidos de extensão dos prazos de integralização do curso, que são validados pela coordenação do curso, desde que eles estejam matriculados ao menos em uma disciplina no semestre.

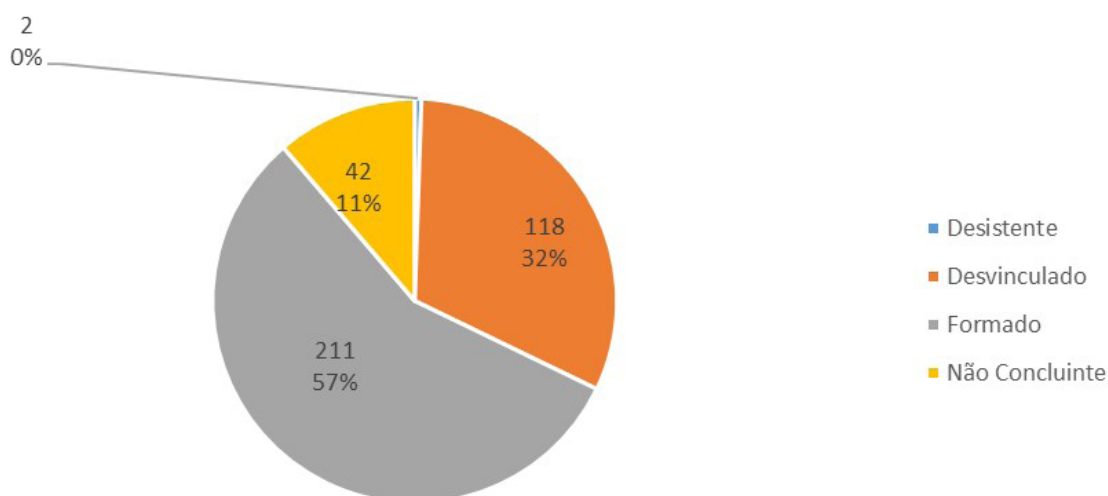
Situação atual dos alunos matriculados na licenciatura em pedagogia 2011 UFSJ



Nas turmas abertas em 2012, o quantitativo de alunos que realizaram a matrícula

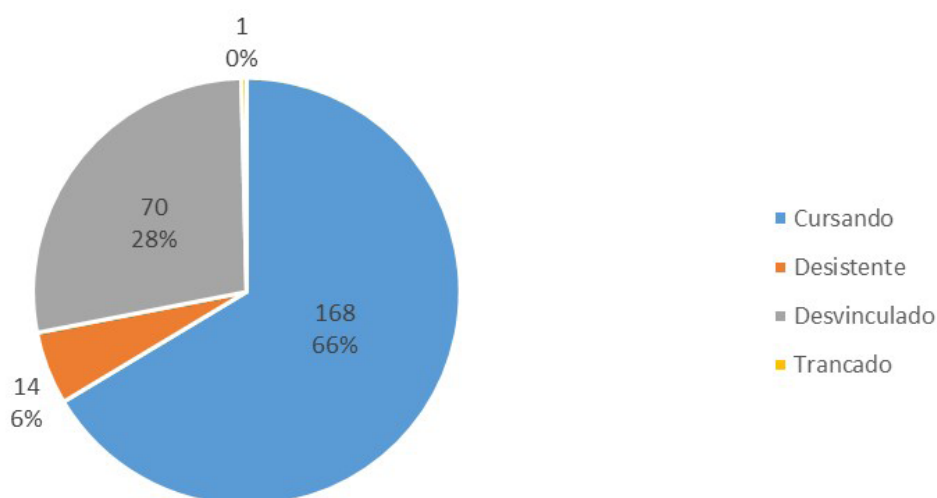
alcançou o total de 373, distribuídos nos polos em que foram oferecidas turmas. Ao final dos oito períodos, novamente 57% formaram; 32% foram desvinculados da graduação; 11% não concluíram e apenas 2 alunos desistiram.

Situação atual dos alunos matriculados na licenciatura em pedagogia 2012 UFSJ



Em 2014, o número de alunos que iniciaram o curso alcançou o total de 253. O curso ainda se encontra em andamento, finalizando os oito períodos em agosto deste ano de 2018. Diante disso, os dados mostram que 66% dos alunos estão em curso; 28% foram desvinculados; 6% desistiram e apenas 1 aluno trancou o curso.

Situação atual dos alunos matriculados em pedagogia 2014 UFSJ

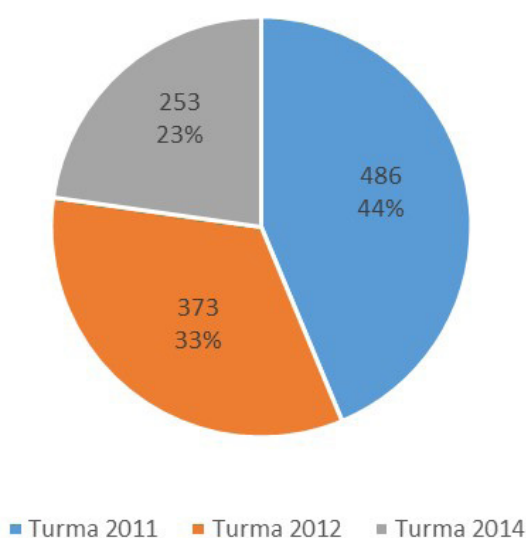


4 | ANÁLISE DOS DADOS E CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Analisando os dados apresentados até esse momento, percebe-se que houve uma queda gradativa no número de matrículas da turma de 2011 para a de 2012 e em

sequência para 2014. Do total de 1112 alunos matriculados nesses três anos, 44% se concentraram em 2011; 33% em 2012 e 23% em 2014. Essa queda, conforme fomos informados, pode ocorrer em razão da variação do número de vagas ofertadas para cada polo, em cada ano de abertura do curso. Em geral, é a coordenação do curso que define a quantidade de vagas que será oferecida a cada nova edição. Por conseguinte, a diminuição da oferta de vagas, mesmo com uma vasta demanda, pode estar associada a intenção em desenvolver um acompanhamento pedagógico mais intensivo e de qualidade com esses alunos. Essa questão será investigada ao longo da pesquisa, visando entender melhor essa queda na oferta, assim como a manutenção ou não de alguns polos.

Total de alunos matriculados em cada turma/ano



Seguindo nesse panorama, é muito significativo o percentual de alunos desvinculados da graduação, mantendo-se acima dos 20%. A desvinculação do curso pode ocorrer se o aluno não realizar a matrícula no primeiro semestre e se ele não concluir com êxito uma porcentagem mínima do curso ao longo do ano. Também pode ser desvinculado após 6 anos no curso sem sua conclusão, sendo esses: quatro anos previstos do curso, mais dois anos de extensão do prazo de integralização, definidos como direito do aluno em regimento interno da instituição. Todavia, muitos desses alunos desvinculados, são casos de alunos que nunca chegaram a acessar nem uma vez a plataforma virtual de ensino. Essas informações, por sua vez, serão confirmadas junto à coordenação do curso e averiguadas ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

O quantitativo de alunos que não concluíram permanece acima dos 10% nas turmas de 2011 e 2012. Esses valores nos alertam para a necessidade de pesquisas que levantem os motivos que influenciam esses alunos a não concluírem o curso dentro do prazo previsto de oito períodos. A pesquisa pretende levantar essas

informações, e algumas hipóteses para esse atraso. De antemão, levantamos a hipótese da necessidade de realização dos estágios obrigatórios. Esses muitas vezes precisam ser realizados dentro de instituições escolares em horário comercial, o que dificulta para os alunos que estão inseridos no mercado de trabalho. Outra hipótese encontra-se centrada na realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), dada a extensão, maior complexidade e necessidade de dedicação dos alunos com essa atividade. É visível a dificuldade que muitos alunos apresentam na realização do TCC, o que pode ser percebido ao analisar o histórico escolar dos alunos e a pendência recorrente dessa disciplina.

Somando o número de alunos desvinculados, desistentes e não concluintes encontramos um percentual acima de 40%. Pesquisas realizadas nessa área apontam que a evasão nos cursos on-line pode alcançar 50%, o que reflete um problema grave: os alunos acessam a EaD, mas metade não concluem o curso. Diante desse alto índice, releva-se a necessidade de melhor conhecer os fatores que determinam esse quadro, estudá-los e analisá-los a fim de buscar estratégias para sanar as disparidades.

Nessa direção, além de conhecer as causas da evasão, é importante elencar os fatores que contribuem para a permanência dos estudantes que persistem até a conclusão do curso. Ou seja, precisamos romper com a tendência de focar no fracasso e enfatizarmos, também, as experiências produtivas e que obtiveram êxito. Nos gráficos apresentados, percebe-se que a taxa de conclusão do curso, nas turmas de 2011 e 2012, ficou em torno de 57%, o que representa que mais da metade dos alunos concluíram sua formação de forma exitosa. Essa informação é tão relevante quanto as ligadas à evasão, uma vez que nos permite elencar dados e levantar hipóteses em relação às práticas e fatores exitosos em seus objetivos.

Desse modo, quanto mais conhecermos sobre as particularidades da EaD, o seu público-alvo, características individuais e cognitivas do sujeito aprendente melhor será o planejamento de qualquer estratégia pedagógico-didática, visto que esta poderá melhor adequar-se à diversidade em questão. Considerando que na educação on-line toda a interação ocorre por meio de uma interface digital, conhecer todos esses elementos poderá possibilitar uma melhor mediação do processo de ensino e aprendizagem. Portanto, conforme afirma Schnitman (2010), faz-se necessário mapear o perfil do aluno virtual, pois o design instrucional de cursos para educação on-line, bem como os projetos políticos pedagógicos, o currículo, a equipe pedagógica, professores e a instituição, de modo geral, precisam conhecer melhor os fatores que influenciam o aluno que opta por esta modalidade de ensino.

Visando aprofundar a pesquisa em direção aos fatores de influência na evasão e na permanência desses alunos, pretende-se adiante mapear, por meio de relatos discentes, as motivações para permanecerem no curso, mesmo diante de condições previamente favoráveis à evasão. Paralelamente, buscar os fatores influentes na evasão da parcela de alunos que não chegaram a concluir a licenciatura. Por meio

desse estudo, buscamos refletir sobre a evasão e a permanência em EaD, seus arranjos e rearranjos, tendo o aluno como norteador desse processo.

Após esse momento inicial de conhecimento sobre o projeto político pedagógico do curso, os polos oferecidos e as taxas de conclusão e evasão, seguimos investigando o sujeito. Iniciaremos a análise dos históricos escolares da graduação dos alunos que desistiram e não concluíram para identificarmos em qual momento isso se deu e assim levantar possíveis hipóteses para a evasão. Em seguida entraremos em contato com esses alunos a fim de mapear o perfil social, econômico e cultural através de questionários e entrevistas. Conhecer a fundo o contexto em que vivem, suas motivações, expectativas e o que os levou a desistirem do curso.

Essa investigação também será realizada com uma amostra dos alunos que concluíram, para que possamos levantar os fatores que foram fundamentais e primordiais para que permanecessem até a conclusão do curso em EaD. Com essas informações elencadas, seremos capazes de olhar para o sujeito cognitivo, dotado de suas subjetividades, além de colocá-lo no centro do processo de ensino-aprendizagem e norteador na construção de projetos de educação mais condizentes.

Nessa perspectiva, Sanchez (2011) afirma que a elaboração de um curso na modalidade a distância requer um planejamento sério e cuidadoso, levando-se em consideração as questões pedagógicas e os estilos de aprendizagem. Portanto, o planejamento deve ser pensado em como atingir este público, para que o ensino aprendizagem seja efetivo e, também, que o índice de evasão seja minimizado.

Nesse contexto, tendo o aluno como base norteadora das políticas públicas e do desenho metodológico, melhores resultados, tanto para o aluno quanto para a instituição de ensino, podem ser alcançados. Traçar o perfil do aluno que evadiu e do concluinte do curso de licenciatura, levando em consideração seus contextos sociais, econômicos, culturais e educacionais, significa colocar o sujeito no centro do processo de ensino e aprendizagem, dando a ele a posição de protagonista de sua formação. Além desses aspectos, os relatos discentes permitem observar as condições de construção de conhecimento e os fatores atrelados à evasão e à permanência no curso, demonstrando, ainda, o que tem dado certo e o que tem dado errado, na forma como a política pública brasileira tem conduzido a implementação do ensino a distância em nosso país.

Dessa forma, consoante ao discurso de Serafini (2012), poder-se-á construir e reconstruir os rumos dessa educação cidadã, dinâmica, libertadora, autônoma, consciente e popular, respaldando o aprendizado para a vida, procurando orientar o aluno para uma via de produção coletiva, mas desenvolvendo a autonomia e o senso crítico de cada um, por meio de uma maior e efetiva democratização no acesso ao ensino superior em nosso país.

REFERÊNCIAS

- ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EaD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2015**. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: <http://abed.org.br/arquivos/Censo_EAD_2015_POR.pdf> Acesso em 23 mar 2017
- ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EaD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2016. Curitiba: InterSaberes, 2016**. Disponível em: <http://abed.org.br/censoead2016/Censo_EAD_2016_portugues.pdf> Acesso em 20 jun 2018
- ALVES, J. R. M. **Administração da educação a distância**. Rio de Janeiro: IPAE, 1998.
- _____. **A história da Educação a Distância no Brasil**. Rio de Janeiro. **Educação em Foco**. Ano 16, n. 82, jun. de 2007. Disponível em: <<http://www.ipae.com.br/pub/pt/cme/cme82/index.htm>>. Acesso em: 20 maio 2017.
- ARAUJO, Jaine Gonçalves. **Evasão na EaD: Um Survey com Estudantes do Curso de Licenciatura em Música à Distância da UNB** 10/06/2015 109 f. Mestrado em MÚSICA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, Brasília Biblioteca Depositária: UnB/BCE/BDTD
- ARAUJO, Luis Antonio Mendes de Mesquita. **Fatores Determinantes de Permanência na EaD: Um Estudo de Caso em uma IES no Piauí** 06/12/2016 79 f. Mestrado em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE PAULISTA, São Paulo Biblioteca Depositária: Universidade Paulista – UNIP
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 2003.
- _____. **Ensaio sobre a educação a distância no Brasil**. In: **Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 78, abril, 2002.
- BERGE, Z.; HUANG, Y. (2004, May). **A Model for Sustainable Student Retention: A holistic perspective on the student dropout problem with special attention to elearning**. DEOSNEWS, 13(5). Retrieved September 15, 2011
- DINIZ, Fabricia Almeida. **Análise da Permanência de Alunos em um Curso de Especialização de Gestão em Saúde na Modalidade a Distância** 16/12/2015 101 f. Mestrado em Enfermagem Instituição de Ensino: Universidade Federal de São João del-Rei, Divinópolis Biblioteca Depositária: Biblioteca da UFSJ - Campus Centro-Oeste Dona Lindu
- FIUZA, Patricia Jantsch. **Adesão e Permanência Discente na Educação a Distância: Investigação de Motivos e Análise de Preditores Sociodemográficos, Motivacionais e de Personalidade para o Desempenho na Modalidade** 01/03/2012 145 f. Doutorado em PSICOLOGIA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, PORTO ALEGRE Biblioteca Depositária: Biblioteca do Instituto de Psicologia
- GAIOSO, Natália Pacheco de Lacerda. **A evasão discente na educação superior no Brasil: na perspectiva de alunos e dirigentes**. 95p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica de Brasília. Brasília DF, 2005.
- GUIDOTTI, Viviane; VERDUM, Priscila. **Fatores que Influenciam a Evasão e a Permanência dos Alunos de um Curso Pedagogia na Modalidade EAD**. Disponível em: <http://www.alfaguia.org/wwwalfa/images/ponencias/clabesIII/LT_1/ponencia_completa_205.pdf> Acesso em: 02 de julho de 2018
- JARDIM, Ana Claudia Gonçalves de Sa. **Análise dos motivos que levaram à evasão discente dos cursos profuncionário do polo sede de Teófilo Otoni/MG, da rede e-tec Brasil, do IFNMG**. 23/09/2015 190 f. Mestrado Profissional em Educação Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI, Diamantina Biblioteca Depositária:

LAHAM, Stelamary Aparecida Despincieri. **Um Estudo sobre as possíveis causas de evasão no curso de Licenciatura em Pedagogia da UAB – UFSCAR em um Polo Presencial do Interior Paulista: percepção dos alunos'** 29/02/2016 107 f. Mestrado em EDUCAÇÃO ESCOLAR Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE EST.PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO/ARARAQUARA, Araraquara Biblioteca Depositária: Biblioteca da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara

MACHADO, Maika Som. **Estudos da evasão em EAD no ensino superior do Brasil** 10/05/2013 87 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CATOLICA DE PETROPOLIS, Petrópolis Biblioteca Depositária: UCP

PACHECO, Andressa Sasaki Vasques. **Evasão e permanência dos estudantes de um curso de administração do sistema Universidade Aberta do Brasil: uma teoria fundamentada em fatos e na gestão do conhecimento/** Andressa Sasaki Vasques Pacheco. – Florianópolis: UFSC, 2010.

PAULOMINAS, Delguel Arcanjo. **Estudo sobre a evasão no Ensino Superior à Distância** 01/02/2010 106 f. Mestrado em EDUCAÇÃO Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PETRÓPOLIS, PETRÓPOLIS Biblioteca Depositária: UCP

PEREZ, Ernesto Monteiro. **Evasão na EaD: estudo de caso do Programa Profucionário do IFSul** 21/07/2016 139 f. Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia Instituição de Ensino: INSTITUTO FEDERAL DE EDUC., CIÊNC. E TECN. SUL-RIO-GRANDENSE, Pelotas Biblioteca Depositária: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense / Câmpus Pelotas

Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Pedagogia em EaD. Disponível em: http://grad.nead.ufsj.edu.br/pedag/site/images/pdf/Projeto_pedagogico/Projeto_Pedagogi_a_UFSJ_2010_reformulacao_pos_UAB_bk2.pdf Acesso em: 12/04/18

RIFFEL, S. M.; MALACARNE, V. **Evasão escolar no ensino médio: o caso do Colégio Estadual Santo Agostinho no município de Palotina, PR, 2010**

SANCHEZ, L. (2011). **Estilos de aprendizagem e planejamento de indicadores de qualidade para a retenção do aluno e diminuição da evasão na Educação a Distância.** In: D. M. V. Barros (Org.). **Estilos de aprendizagem na atualidade.** Lisboa: UAB Portugal (pp. 1-16).

SCHNITMAN, I. M. (2010). **O perfil do aluno virtual e as teorias de estilos de aprendizagem.** In: **III Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação** (pp. 1-10). Recife, PE. Disponível em: <<http://nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/lvana-Maria-Schnitman.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2017

SERAFINI, A.M.S. **A autonomia do aluno no contexto da Educação a Distância.** Educação em Foco, v.17, n. 2, p. 61-82, jul/out, 2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2013/05/artigo-031.pdf> Acesso em: 10/05/2017

SOUZA, Conceição Aparecida Nascimento de. **Um estudo sobre as principais causas da evasão na educação a distância - EAD'** 01/04/2009 119 f. Mestrado em ADMINISTRAÇÃO Instituição de Ensino: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS/RJ, RIO DE JANEIRO Biblioteca Depositária

SOBRE A ORGANIZADORA

Kelly Cristina Campones - Mestre em Educação (2012) pela Universidade Estadual de Ponta Grossa , na linha de pesquisa História e Políticas Educacionais. É professora especialista em Gestão Escolar, pela Universidade Internacional de Curitiba (2005). Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004) diplomada para Administração, Direção e Supervisão Escolar . Membro do GEPTADO- Grupo de Pesquisa sobre o trabalho docente na UEPG. Tem experiência como docente e coordenadora na: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio, graduação e pós-graduação. Atualmente é professora adjunta na Faculdade Sagrada Família com disciplinas no curso de Licenciatura em Pedagogia. Tem ampla experiência na área educacional atuando nas seguintes vertentes: educação infantil, processo de ensino aprendizagem; gestão; desenvolvimento e acompanhamento de projetos ; tecnologias educacionais; entre outros.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-483-2

