

Pesquisa em Ação Trilhando Caminhos em Educação

Ronaldo Luís Goulart Campello
(Organizador)



 Editora
Atena

Ano 2018

Ronaldo Luís Goulart Campello

(Organizador)

Pesquisa em Ação
Trilhando Caminhos em Educação

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P474 Pesquisa em ação [recurso eletrônico]: trilhando caminhos em educação / Organizador Ronaldo Luís Goulart Campello. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-00-0
DOI 10.22533/at.ed.000181407

1. Folclore - Brasil. 2. Lendas brasileiras. 3. Literatura brasileira - Contos. I. Gaviolli, Gabriel. II. Título. III. Série.

CDD 398.2098

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A proposta deste trabalho escapa/surge em meios as classes de sala de aula, salas de professores, e também às salas de cursos de pós-graduação, mestrados e doutorados, mas, tem seu cerne em uma Escola Técnica Estadual localizada no bairro Fragata na cidade de Pelotas – RS. Uma ideia que se teve de pensar para além das estrias que demandam este corpo-educação. Pensou-se ser necessário discorrer sobre práticas de ensino, formação docente; metodologias que busquem propor uma face de passagem plana, resvaladia, deixando assim, fruir encontros dos corpos que fazem educação, alunos, professores...

Deste modo, se oferece neste instrumento-livro e seus movimentos, sopros de ar fresco, não fórmulas, não guias, tampouco manuais práticos ou de auto-ajuda que digam como fazer docência num ambiente que se pensa estar já bem poluído e estriado pela ferrugem de práticas quiçá desatualizadas e que não contemplam todos que imergem neste oceano, para neste campo, profundo e repleto de monstros que tentam nos devorar no dia a dia de nossas docência. Não. Não é esta a ideia deste instrumento-livro. Este é um texto colaborativo escrito em meio às classes de sala de aula, salas de professores, e também nas salas de cursos de pós-graduação, mestrados e doutorados destes que buscam pensar uma educação comprometida e fruída.

Aqui nestas páginas se busca tratar de temas/práticas que são pertinentes as demandas de sala de aula, não tomando como regra ou colocando em primeiro plano, uma ou outra escrita, nem tomando como verdade uma ou outra prática, mas sim oferecer registros/lentes de práticas docentes que possam ajudar a vislumbrar com perspectivas novas o oceano que se apresenta as naus que de nosso pensamento navegam neste oceano seguindo sempre linhas de horizontes possíveis.

A todos uma boa leitura.

- Ronaldo Campello -

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| BRINCAR NA RUA | |
| <i>Catiúscia Daniela</i> | |
| <i>Marta Bottini</i> | |
| CAPÍTULO 2 | 7 |
| UMA INTERVENÇÃO SOBRE IDENTIDADE NO MEIO ESCOLAR | |
| <i>Juliana Boanova Souza</i> | |
| <i>Lidiane Maciel Pereira</i> | |
| <i>André Luis Ferreira Andrejew</i> | |
| CAPÍTULO 3 | 14 |
| PROFESSOR-FLÂNEUR-CARTÓGRAFO-PESQUISADOR... | |
| <i>Ronaldo Luís Goulart Campello</i> | |
| <i>Cynthia Farina</i> | |
| CAPÍTULO 4 | 24 |
| APRENDIZAGEM LÚDICA DE LÍNGUAS MEDIADA POR TDIC'S | |
| <i>Neemias de Oliveira Steinle</i> | |
| <i>Luis Roberto Volz de Oliveira</i> | |
| <i>Haidi Werhmann Reinart Steinle</i> | |
| CAPÍTULO 5 | 33 |
| NARRATIVAS DO COTIDIANO DO BAIRRO FRAGATA: UMA PROPOSTA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL | |
| <i>Carla Vargas Bozzato</i> | |
| CAPÍTULO 6 | 39 |
| OS JOGOS DE AZAR E O ENSINO DE PROBABILIDADE E ANÁLISE COMBINATÓRIA | |
| <i>Fabrcio Monte Freitas</i> | |
| <i>Denise Nascimento Silveira</i> | |
| CAPÍTULO 7 | 50 |
| APRENDER COM IMAGENS VISUAIS: FACEBOOK SALA DE AULA. | |
| <i>Jussara Costa Duarte</i> | |
| <i>Alberto d'Ávila Coelho,</i> | |
| CAPÍTULO 8 | 58 |
| PATRIARCADO, MASCULINIDADE(S) E AS MULHERES: ENTENDENDO A OPRESSÃO FEMININA | |
| <i>Amélia Teresinha Brum da Cunha</i> | |
| CAPÍTULO 9 | 68 |
| A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR-CARTÓGRAFO: COMO CHEGAMOS A "SER" PROFESSOR? | |
| <i>Jorge Garcia</i> | |
| <i>Alberto d'Ávila Coelho</i> | |
| CAPÍTULO 10 | 80 |
| O ENUNCIADO É UMA CONVENÇÃO DE TODOS OS CONTEXTOS | |
| <i>Marcio Nilander Ávila Barreto</i> | |
| <i>Vera Lúcia Cardozo Bagatini</i> | |
| <i>Maicon Farias Vieira</i> | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 11 | 89 |
| UM APRENDER EM OFICINAS DE ESCRITURAS NA ESCOLA | |
| <i>Josimara Wikboldt Schwantz</i> | |
| <i>Carla Gonçalves Rodrigues</i> | |
| CAPÍTULO 12 | 97 |
| NOTAS: UMA CARTOGRAFIA; SUSPEITAS E POSSIBILIDADES ACERCA DO CORPO | |
| <i>Marta Lizane Bottini dos Santos</i> | |
| <i>Ursula Rosa da Silva</i> | |
| <i>Ronaldo Luis Goulart Campello</i> | |
| SOBRE OS AUTORES | 105 |

OS JOGOS DE AZAR E O ENSINO DE PROBABILIDADE E ANÁLISE COMBINATÓRIA

Fabrício Monte Freitas

fmfreitas86@hotmail.com

Denise Nascimento Silveira

silveiradenise13@gmail.com

Introdução

O presente texto é fruto de uma reflexão realizada durante o curso de Especialização em Educação: ênfase no ensino de ciências e matemática, na Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, realizada pelo autor durante o período compreendido entre os anos de 2009 e 2011. Durante a realização do curso de especialização, ficou evidente o sentimento de que o ensino de Análise Combinatória tem sido feito de maneira expositiva, ou seja, aos alunos são apresentados os conceitos e as fórmulas diretamente. Sem que haja uma mudança no comportamento destes estudantes frente aos problemas que surjam envolvendo tais conceitos. Porém, acredito que o ensino deva ser feito de forma inversa, partindo das interações entre o sujeito e o meio (objeto) até chegar aos conceitos, formulados pelos próprios estudantes. Para isto o presente projeto teve como objetivo fazer com que os alunos do terceiro ano do Ensino Médio aprendessem de uma maneira mais prazerosa os conceitos e técnicas aplicadas no estudo de Princípio Fundamental da

Contagem, Probabilidade e Análise Combinatória. Para que isto ocorresse, os alunos manusearam jogos considerados de azar – dados, roletas, cartas. Partindo deste manuseio, pretendia-se que eles construíssem os conceitos, assimilando e acomodando este novo conhecimento, vistos e aplicados na prática. De acordo com o livro Homo Ludens:

[...] o jogo é uma realidade originária, corresponde a uma das noções mais primitivas e profundamente enraizadas em toda a realidade humana, sendo do jogo que nasce a cultura, sob a forma de ritual e de sagrado, de linguagem e poesia, permanecendo subjacente em todas as artes de expressão e competição, inclusive nas artes do pensamento e do discurso, bem como na do tribunal judicial, na acusação e na defesa polêmica, portanto, também na do combate e na da guerra em geral.

São considerados jogos de azar os jogos que não dependem de habilidades do jogador e, sim, de sua sorte ou azar. Dentre estes jogos podemos citar a roleta, os dados, as cartas, entre outros. Trabalhamos neste projeto com estes três recursos iniciais.

Os jogos foram, em diversos momentos, esquecidos de serem utilizados na sala de aula, principalmente no ensino médio, pois para a comunidade em geral a matemática é uma disciplina rígida, séria, em que não se pode brincar, jogar, utilizar-se da ludicidade de um material, isso gera uma triste realidade, a falta de motivação dos alunos.

A escolha pela utilização de jogos na sala de aula, baseou-se nas palavras de Smole (2008, p. 10) “*Todo jogo por natureza, desafia, encanta, traz movimento, barulho e uma certa alegria para o espaço no qual normalmente entram apenas o livro, caderno e o lápis.*”. Entendemos que a entrada dos jogos no ambiente escolar faz exatamente isto, ele busca o interesse dos alunos em participarem das aulas através dos jogos. Ainda segundo Smole (2008, p. 10):

Por sua dimensão lúdica, o jogar pode ser visto como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente. Isso ocorre porque entendemos que a dimensão lúdica envolve desafio, surpresa, possibilidade de fazer de novo, de querer superar os obstáculos iniciais e o incômodo por não controlar todos os resultados.

Com isto, creio que cada movimento que o estudante faz, ou traz de suas experiências, gera um novo pensamento, pois a situação estabelecida é diferente de todas as outras pensadas. Fazendo com que o desenvolvimento de tal situação seja elaborado de uma forma diferente, trazendo, portanto, um aumento na capacidade de realizar tarefas em situações diferentes.

Outra particularidade dos jogos, é que eles permitem que o jogador crie uma consciência de suas jogadas, sabendo onde erraram e tendo como resgatar as atividades realizadas para que possa, em um próximo momento, não repetir os mesmos erros. Esta consciência criada pelo jogador, faz com que ele pense, organize, repense e reorganize suas jogadas, fazendo com que o pensamento seja elaborado, reelaborado, enfim, reestruturado.

Segundo Smole (2008), existem dois tipos de jogos que podem ser utilizados como ferramenta metodológica. Os de estratégia e os de conhecimento. O primeiro trata dos jogos que tem como meta encontrar manobras com as quais as partidas sejam vencidas, já os jogos de conhecimento possuem o objetivo de fazer com que os estudantes pensem, raciocinem. Este último geralmente é utilizado em sala de aula, pois permite à inserção dos conteúdos na vida cotidiana dos estudantes, com isto a aprendizagem torna-se mais rica e entusiasmada.

Foi necessária, para realização desse projeto, uma pesquisa para compreender como ocorrem os processos de aprendizagem. Com isto pude me embasar, teoricamente, para uma melhor compreensão do trabalho em questão.

De acordo com Becker (2001) atualmente possuímos três formas pedagógicas de analisarmos as teorias que embasam a aprendizagem dos alunos: (1) Diretivo: trata-se do professor convencional, que acredita na transmissão do conhecimento, onde ele transmite/envia o sinal e todos, alunos, recebem este sinal através dos sentidos, os jogos são utilizados para prender a atenção do aluno, (2) Não Diretivo: o professor é apenas um facilitador, acredita que os alunos possuem o dom para determinada situação, este professor não interfere no processo de pensamento do estudante e (3) Relacional: este professor acredita que todos trabalham juntos, mas o professor deve organizar uma situação que favoreça a aprendizagem do estudante, esta se da por pensamento, o professor é

questionador, busca que o sujeito force o pensamento.

Ainda me referenciando em Becker (2001), busquei um comparativo com as teorias de aprendizagem, no sentido psicológico – epistemológico, encontrando, também, três maneiras de classificarmos estas teorias: (1) Epistemologia Tradicionalista, trata-se do estilo empirista, onde o fato de mostrar a realidade já caracteriza a absorção deste conhecimento, (2) Epistemologia Apriorista, como o próprio nome já diz, tudo o que vem *a priori* determina como o estudante será no futuro, ou seja, já esta tudo determinado pela genética e, por fim, (3) Epistemologia Construtivista, esta acredita que existem níveis de conhecimento, onde o sujeito, ao interagir com o objeto, acaba por modificar-se internamente, gerando um crescimento do conhecimento já existente naquele sujeito.

Segundo Piaget (1975), a inserção de um objeto de conhecimento num sistema de relações ocorre fundamentalmente por meio da ação do indivíduo sobre o objeto. Ao agir sobre o meio, o indivíduo incorpora a si elementos que pertencem ao meio. Através desse processo de incorporação, chamado por Piaget de *assimilação*, as coisas e os fatos do meio são inseridos em um sistema de relações e adquirem significação para o indivíduo.

Porém, ao mesmo tempo em que as ideias eram sendo adquiridas pelo sujeito, essas geravam modificações nestes conhecimentos, pois geravam novas formas de entender os conceitos, a isto se dá o nome de *acomodação*. Estes processos de assimilação e acomodação constituem juntos, os mecanismos adaptativos, comuns a todos os seres vivos. Uma das primeiras formas de estruturação cognitiva das crianças, principal objeto de estudo de Piaget, é o esquema. Piaget fala que estes esquemas de ação ampliam-se, coordenam-se entre si, diferenciam-se e acabam por se interiorizar, transformando-se em esquemas mentais e dando origem ao pensamento. Conforme o desenvolvimento destes esquemas vai tendo continuidade torna-se cada vez mais complexo e diferenciado da realidade.

Para Piaget, existe um processo de desenvolvimento que está ligado a fatores internos de maturação, da experiência adquirida pela criança em seu contato com o ambiente e, principalmente, de um processo de auto regulação que se denominou *equilíbrio*. Quando citamos que o sujeito atinge um novo estado de equilíbrio, podemos destacar que não indica que ele retornou a um estado anterior e, sim, que se elevou a um novo nível, superior ao inicial.

Podemos dizer que, na concepção Piagetiana, o desenvolvimento é fundamentalmente um processo de equilíbrios sucessivas que conduzem a maneiras de agir e de pensar cada vez mais complexas e elaboradas. Esse processo apresenta períodos ou estágios definidos, caracterizados pelo surgimento de novas formas de organização mental.

Piaget (1950) destaca quatro modelos de desenvolvimento cognitivo principais: (1) Sensório-Motor, onde o desenvolvimento cognitivo se inicia a partir dos reflexos que gradualmente se transformam em esquemas de ação; (2) Pré-Operatório, é o período que a criança se torna capaz de tratar os objetos como símbolos de outras coisas; (3) Concreto, onde as operações concretas são ações mentais voltadas para a constatação e a explicação, a criança torna-se capaz de compreender o ponto de vista de outra pessoa

e de conceitualizar algumas relações e, finalmente, (4) Operações Formais, onde agora, podemos aplicar operações mentais às hipóteses formuladas em palavras, o adolescente não necessita mais estar diante dos objetos concretos para operar sobre eles para relacioná-los.

Portanto, na concepção Piagetiana, o desenvolvimento da criança se dá devido ao processo de equilíbrio, no qual, podemos dizer que é a capacidade de auto-regulação do indivíduo. As estruturas cognitivas da criança são elaboradas, e reelaboradas continuamente a partir da sua ação sobre o meio. E o professor não deve ser de forma alguma, um transmissor do conhecimento e, sim, um facilitador e instigador dos processos de elaboração. Cada indivíduo especialmente as crianças, constroem seus próprios conhecimentos.

O presente trabalho se justifica, também, na proposta construtivista baseado no que diz nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's – do Ensino Médio para o ensino de Matemática (p. 48):

Na mesma época, e pouco depois, estabeleceu-se um núcleo conceitual teórico de diferentes correntes denominadas construtivistas, cujo pressuposto básico é tomar a aprendizagem como resultado da construção do conhecimento pelo aluno, processo em que se respeitam as idéias dos alunos prévias ao processo de aprendizagem. Esta proposta de condução do aprendizado tem sido aperfeiçoada no sentido de se levar em conta que a construção de conhecimento científico envolve valores humanos, relaciona-se com a tecnologia e, mais em geral, com toda a vida em sociedade, de se enfatizar a organicidade conceitual das teorias científicas, de se explicitar a função essencial do diálogo e da interação social na produção coletiva.

Podendo dizer, ainda, que ao trabalhar com os jogos em sala de aula também estarei realizando atividades indicadas pelos PCN's (p. 52):

Não somente em Matemática, mas até particularmente nessa disciplina, a resolução de problemas é uma importante estratégia de ensino. Os alunos, confrontados com situações-problema, novas, mas compatíveis com os instrumentos que já possuem ou que possam adquirir no processo, aprendem a desenvolver estratégia de enfrentamento, planejando etapas, estabelecendo relações, verificando regularidades, fazendo uso dos próprios erros cometidos para buscar novas alternativas; adquirem espírito de pesquisa, aprendendo a consultar, a experimentar, a organizar dados, a sistematizar resultados, a validar soluções; desenvolvem sua capacidade de raciocínio, adquirem auto confiança e sentido de responsabilidade; e, finalmente, ampliam sua autonomia e capacidade de comunicação e de argumentação.

Entendo que esta atividade é típica dos jogos e que eles problematizam, questionam, interrogam, geram erros, análise de dados, correções, até que o conhecimento seja adquirido de forma satisfatória, portanto a utilização dos jogos nesta Hipótese Curricular foi tomada como ponto de partida.

Os conteúdos de Análise Combinatória e Probabilidade vieram ao encontro da proposta do trabalho, pois este é um dos conteúdos mais difíceis do Ensino Médio e, geralmente, é trabalhado de forma tradicional. O Professor ensina a teoria, mostra exemplos, aplica exercícios resolvidos, exercícios de fixação e, logo em seguida, um teste para medir o que os alunos “aprenderam”.

Optei, então, por buscar uma forma alternativa de trabalhar estes conceitos, buscando

cativar os alunos e tentar fazer com que eles consigam compreender tais conteúdos. Com isto, este projeto busca apresentar uma maneira mais atrativa de trabalharmos os conceitos ligados a Análise Combinatória e Probabilidade.

Hipótese curricular

Esta hipótese curricular surgiu da dificuldade que os alunos possuem em assimilar os conceitos destes conteúdos. Por serem trabalhados de forma abstrata, tais conceitos tornam-se difíceis para os alunos. Podendo, também, justificar esta Hipótese Curricular considerando que os jogos, mesmo os mais simples, possuem uma possibilidade (probabilidade) de acertos e erros enormes e estes jogos estão incluídos no seu dia-a-dia.

Com esse pensamento, pretendo compreender o alcance do auxílio de materiais concretos, observando se eles facilitam, ou não, a aprendizagem dos alunos. Soares (1998, p.16) já nos falava das dificuldades encontradas pelos estudantes em representar matematicamente alguma condição imposta por uma situação cotidiana.

A apresentação matemática, com raras exceções, é feita sem considerar quem pretende aprender: o aluno. E isso ocorre desde a Escola Primária até a Universidade. Não há um contato entre a escola e os alunos visando obter uma aproximação, um conhecimento deles, como os alunos vêem o conhecimento matemático que lhes é ensinado e quais as suas necessidades. Os alunos são tidos como iguais no momento em que lhes “transmite o conhecimento”, mas a escola não se preocupa em avaliá-los com as suas diferenças, avalia-os como iguais. (SOARES, 1998, p. 18).

Segundo esse autor, os estudantes não conseguem ter clareza imediata sem ter o trabalho pessoal do pensamento lógico. Este exercício inclui a construção da própria Matemática pelo aluno. Ainda referendo em Piaget, na fase operatória, em que o aluno necessita de um material de apoio para que consiga realizar determinada ação. Dessa forma para desenvolver esta Hipótese, pretendo realizar um trabalho com os jogos, ditos de azar. Entendo que a utilização deles facilitará o processo de assimilação dos conceitos pelos alunos. Outro motivo que me levou a desenvolver esta hipótese curricular está referendado no que diz Sadovsky (2007, p. 11):

Nessa realidade adversa e diversificada em que hoje vivemos e atuamos, há um conhecimento acumulado que nos permite definir algumas condições que abrem a possibilidade de pensar em ‘jogar outro jogo dentro da escola’.

Diante do exposto minha Hipótese Curricular foi que os alunos construíssem os conceitos de Probabilidade e Análise Combinatória de uma forma prazerosa e divertida. Envolvendo-se com os materiais concretos (jogos) e partindo deles para elaboração dos conceitos em questão.

Objetivos

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN`s), por serem um documento oficial do Ministério da Educação e da Cultura (MEC), devem ser tratados como tal, sendo válido em todo o território nacional. Fazendo com que esta Hipótese Curricular possa ser adaptada a

qualquer Estado do País. Segundo os PCN`s parte III, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (p. 09):

No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção abstrata mais elaborada, os instrumentos matemáticos são especialmente importantes. Mas não é só nesse sentido que a Matemática é fundamental. Possivelmente, não existe nenhuma atividade da vida contemporânea, da música à informática, do comércio à meteorologia, da medicina à cartografia, das engenharias às comunicações, em que a Matemática não compareça de maneira insubstituível para codificar, ordenar, quantificar e interpretar compassos, taxas, dosagens, coordenadas, tensões, frequências e quantas outras variáveis houver.

Com isto, podemos dizer que a Matemática é fundamental para desenvolvermos qualquer atividade em nossas vidas pessoais e profissionais. Para tanto, ainda segundo os PCN`s (p. 40), o Ensino Médio também:

[...] pretende-se contemplar a necessidade da sua adequação para o desenvolvimento e promoção de alunos, com diferentes motivações, interesses e capacidades, criando condições para a sua inserção num mundo em mudança e contribuindo para desenvolver as capacidades que deles serão exigidas em sua vida social e profissional. Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional.

Objetivo Geral

Podemos dizer que a Matemática, durante o Ensino Médio, também tem um caráter de formação individual de cada pessoal, auxiliando nas mais diversas atividades que o estudante venha a realizar durante, e após, sua vida como aluno. Ainda citando os PCN`s (p. 40):

No que diz respeito ao caráter instrumental da Matemática no Ensino Médio, ela deve ser vista pelo aluno como um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas a outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. Não se trata de os alunos possuírem muitas e sofisticadas estratégias, mas sim de desenvolverem a iniciativa e a segurança para adaptá-las a diferentes contextos, usando-as adequadamente no momento oportuno.

Logo, podemos dizer, então, que o objetivo geral deste trabalho é que o aluno consiga desenvolver técnicas e estratégias para serem aplicadas na área de estudo (ou trabalho) que vierem a desenvolver, não necessitando que estas sejam muito sofisticadas ou elaboradas, apenas suficientes para que eles consigam adaptar ao seu dia-a-dia.

Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, podemos dizer que pretendíamos fazer com que os alunos adquiram o conhecimento, desenvolvendo as habilidades de:

- Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc).

- Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.
- Formular hipóteses e prever resultados.
- Selecionar estratégias de resolução de problemas.
- Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.
- Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
- Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.
- Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.
- Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático;
- Resolver questões ligadas ao ensino de Análise Combinatória;
- Resolver questões ligadas ao ensino de Probabilidade;
- Relacionar o uso dos jogos com o conteúdo desenvolvido;
- Transpor os conceitos abordados em sala de aula para a vida cotidiana;
- Resolver problemas envolvendo Princípio Fundamental da Contagem, Análise Combinatória, Probabilidade;

Caracterização do Espaço

A turma era composta por alunos das mais diferentes idades, etnias e crenças. É uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, do turno da noite. Percebe-se que a turma é dividida em grupos – o da turma da esquerda, o do fundo da direita (que é um casal de namorados), o da frente da direita e o do meio – que não costumam misturar-se ou conversar com os demais alunos da turma. Esta turma era composta por 38 alunos, sendo que destes apenas 21 freqüentavam as aulas. Contando que nem sempre todos os educandos compareciam assiduamente na sala de aula, o número médio era de 15 alunos por dia em sala de aula – exceto nos dias em que ocorrem as avaliações, pois neste dia a sala de aula fica quase que completa.

Este grupo de alunos mostrou pouco interesse em estar na sala de aula, buscam realmente apenas completar essa etapa da vida deles com o intuito de obter o certificado de conclusão do Ensino Médio. A ideia de se trazer esta Hipótese Curricular para estes alunos busca fazer com que eles tivessem prazer em estar na sala de aula. Crê-se na possibilidade deles – alunos – voltarem a se sentirem acolhidos pela escola.

Cronograma e relato das atividades

Para desenvolver a Hipótese Curricular dividi ela em 8 (oito) semanas, tempo este

em que foi desenvolvido o projeto. Para cada semana tive 4 (quatro) aulas semanais de 35 (trinta e cinco) minutos, divididas em 2 (dois) encontros de 2 (duas) aulas.

Na primeira semana o projeto e os materiais utilizados foram apresentados aos alunos, com a intenção de gerar um comprometimento dos alunos junto à ideia do projeto, solicitei que comparecessem as aulas e procurassem chegar no horário, para que o tempo fosse aproveitado da melhor forma possível. A utilização dos materiais também foi explanada, para que eles entendessem o porquê de se usar aqueles recursos didáticos dentro da sala de aula, mostrando o que se espera de cada material e como eles iriam nos ajudar na construção do conhecimento.

Dentro desta primeira, no primeiro encontro, foi feita a apresentação do projeto e dos materiais utilizados para desenvolver os conteúdos, que também foram apresentados. Já no segundo encontro busquei desenvolver algumas atividades ligadas ao primeiro conteúdo a ser desenvolvido, Princípio Fundamental da Contagem. Foi proposto que os alunos citassem o número de possibilidades de se agruparem na sala de aula, levando-se em conta o número de lugares e de pessoas presentes naquele momento. Cada aluno deu sua opinião, após isto busquei entender como se dá este processo de contagem junto aos estudantes. Realizado este exercício formalizamos este conceito baseado na construção realizada.

Com o início da segunda semana de atividades, entramos no conteúdo de Arranjos Simples. Tal conteúdo foi introduzido com a ajuda do baralho. O objetivo desta semana foi fazer com que o aluno adquira o conhecimento, através da construção de mecanismos que produzam resultados as questões apresentadas através de problemas. Tais problemas trouxeram de forma contextualizada o conteúdo que estava sendo desenvolvido, bem como a temática proposta – jogos de azar. Para facilitar o desenvolvimento destes problemas foram disponibilizados baralhos entre os alunos, com este recurso os alunos puderam testar as possibilidades que cada problema questiona.

Chegamos à terceira semana de aplicação do projeto, nesta semana começamos a desenvolver o conteúdo de Permutações. Para este conteúdo trabalhamos com o auxílio dos três jogos disponíveis. Os jogos foram aplicados em todos os momentos, cada um com suas particularidades. As permutações são um caso particular dos arranjos, acontece que nas permutações ficamos com o denominador igual à fatorial de zero, este fatorial de zero resulta em 1 (um) – por definição – com isto, resultamos na fórmula das permutações que é fatorial de “n”.

Já no meio da aplicação do trabalho, chegamos à quarta semana do projeto. Seguindo nossa proposta de trabalho, encontramos as Combinações, estas caracterizadas por distinguirem, apenas, pela natureza dos elementos, não mais pela ordem. Na quinta e sexta semana foi proposto que os alunos criassem e resolvessem exercícios que foram aplicados/cobrados na avaliação escrita que os alunos deveriam ser submetidos. Estas questões foram elaboradas, corrigidas e redistribuídas aos alunos para que eles pudessem, entre si, trocar informações e comentários a respeito de cada uma delas. Creio que esta atividade se tornou válida, pois os alunos puderam interagir entre si, questionaram uns aos

outros para poderem realizar um melhor estudo para avaliação.

Durante as últimas duas semanas de aplicação do projeto, ocorreu uma revisão dos conteúdos trabalhados além da aplicação da avaliação e a entrega do trabalho. A outra parte da avaliação do trimestre coube ao professor titular da turma.

Avaliação

Para realizarmos esta proposta de ensino, levei em consideração o conceito de avaliar: “É a sistemática para medir um fenômeno ou o desempenho de um processo, comparar o resultado obtido com os critérios estabelecidos e fazer uma análise crítica, considerando-se a magnitude da direção da diferença” (PABON, 1985, p. 37).

A avaliação da hipótese curricular se deu ao longo do processo de aplicação, foi considerado o avanço dos alunos no decorrer dos encontros. Solicitei que, ao menos uma vez por semana, eles escrevessem o que aprenderam e o que gostariam de aprender, para que nos próximos momentos eu pudesse ir ao encontro destas necessidades dos alunos. Este instrumento auxiliou na forma como as aulas foram se desenvolvendo, pois como havia um retorno das aprendizagens pude ir direcionando as aulas de forma que o trabalho fosse melhor desenvolvido com os alunos.

Já a avaliação do professor, se deu em forma de triangulação (MINAYO, 1999), esta consiste em introduzir um observador na sala que intervém nos procedimentos didáticos devendo ponderar os seguintes aspectos: modificações com relação ao que foi planejado, situações não previstas, habilidade de comunicação do professor, habilidades de dinâmica em grupo, modelo didático pessoal; com relação aos alunos, os líderes, as tensões, as intervenções fora de contexto, quem fala ou não, distribuição de trabalho, como manifestam suas ideias prévias.

Neste trabalho a pessoa que freqüentou e avaliou o projeto de ensino foi o próprio professor da turma, que se mostrou solícito ao meu pedido, enquanto aplicador do projeto, disponibilizando-se para acompanhar esta Hipótese Curricular.

Como requisito da Escola, se faz necessária a realização de duas avaliações. Cabendo a mim escolher qual meio iria utilizar para que estas ocorressem da melhor maneira possível. A avaliação contou com um trabalho de pesquisa em grupo onde os alunos buscaram informações, história, lendas, contos, etc. sobre os jogos trabalhados neste projeto. Além deste trabalho, foi realizada uma prova escrita, sem consulta. Podendo ela ser individual ou em dupla.

Como maneira de integrar os alunos, eles próprios construíram exercícios para realizarem em sala de aula, simulando situações de jogos. Estes foram corrigidos pelo professor. Destas questões, elaboradas pelos estudantes, o professor selecionou algumas para constarem nas provas escrita, cabe salientar que os alunos sabiam desse procedimento.

Entre o feito e o dito...

Portanto posso dizer que esperei desta hipótese curricular é que ela facilitasse a assimilação e acomodação dos conceitos trabalhados, construindo, a partir do manuseio de jogos, os conceitos inerentes à aprendizagem do assunto discutido com eles. Pude perceber que durante a aplicação do projeto em sala de aula, o interesse dos estudantes estava diretamente relacionado com a facilidade de construção do seu próprio conhecimento.

Através dos relatos dos alunos consigo perceber o quão importante foi trabalhar com a temática dos jogos, pois os alunos participam mais das atividades e, além disso, existe uma interação entre o sujeito (aluno) e o jogo (objeto), facilitando com que a aprendizagem ocorra, de fato, através da assimilação e acomodação dos conteúdos trabalhados. Em alguns relatos, descritos abaixo⁴, constatei que eles conseguiram entender o conteúdo de forma mais simples que se fosse trabalhado de forma tradicional.

Aluno MIG: “(...) [as aulas] estão muito produtivas, bem explicadas, a maneira de nos ensinar com jogos nos facilita a compreensão da matéria.”

Outro aluno fala:

Aluna THA: “As aulas estão sendo muito interessantes para entender. Principalmente porque colocou o jogo junto. Estou adorando.”

Os alunos que mostravam menor interesse, não obtiveram um resultado muito produtivo, estes não participavam das aulas e das atividades propostas. Acredito que estes alunos que não mostravam interesse estavam na aula simplesmente para completarem o Ensino Médio, não havia interesse em aprender, realmente, os conteúdos trabalhados em sala de aula. Porém, os que buscavam participar e interagir com os objetos dados conseguiram melhorar seu desempenho na disciplina, surpreendendo, de forma positiva, o professor titular da turma e o próprio aplicador do projeto.

A aplicação do projeto de ensino “Os Jogos de Azar no Ensino de Probabilidade e Análise Combinatória”, mostrou-se importante na construção dos conhecimentos inerentes a estes conteúdos. Hoje, acredito que o trabalho com a metodologia de projetos de ensino faz com que os alunos mostrem um maior interesse nas aulas e nas práticas realizadas durante as aulas.

Referências

BECKER, Fernando. Educação e Construção do Conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais.

FONTANA, Roseli; CRUZ, Maria Nazaré da. Psicologia e Trabalho Psicológico. 1997.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectivas S.A., 2000. 161p

4 A identidade dos alunos será mantida em sigilo para não colocá-los em situação adversa.

MINAYO, Maria Cecília de S. et al. Avaliação dos Centros de Orientação e Apoio Sorológico/CTA/Coas da Região Nordeste do Brasil in Cadernos de Saúde Pública. v.15 n.2 Rio de Janeiro. abr./jun. 1999.

MOREIRA, Marco Antonio Moreira; BUCHWEITZ, Bernardo. Novas Estratégias de Ensino e Aprendizagem. Porto Alegre: Plátano, 1993.

PABON, H. Evaluación de Servicios de Salud. Cali: XYZ Editora, 1985.

PIAGET, Jean. [1975] A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

_____. [1950] A Epistemologia Genética. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SADOVSKY, Patrícia. O ensino de matemática hoje - Enfoques, sentidos e desafios. Trad. Antono de Paula Danesi. São Paulo: Ática, 2007. 112p.

SILVA, João Alberto da. Modelos de Significação e Pensamento Lógico-Matemático: um estudo sobre a influência dos conteúdos na construção da inteligência. São Paulo: Clube dos Autores, 2009.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; PESSOA, Neide; ISHIHARA, Cristiane. Cadernos do Mathema: Jogos de matemática de 1º a 3º ano. Porto Alegre: ArtMed, 2008. 116p.

SOARES, Lino de Jesus. Sobre o Ensino de Matemática. Pelotas: Educat, 1998. 159p.

SOBRE OS AUTORES

Alberto d'Ávila Coelho Instituto Federal Sul-rio-grandense, campus Pelotas – IFSUL; Dep. de Ensino de Graduação e de Pós-Graduação Membro dos Grupos de pesquisa: Educação e Contemporaneidade: experimentações com arte e filosofia. EXPERIMENTA/ CNPq/ IFSUL ArteVersa - Grupo de Estudo e Pesquisa em Arte e Docência - CNPq/FACED/UFRGS

Amélia Teresinha Brum da Cunha Doutora em Educação. Bolsista Pós-Doc. no Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE/UFPEL). Membro do Conselho Editorial da Revista Cadernos de Educação/UFPEL. Áreas de interesse: gênero e educação; políticas educacionais; currículo; formação docente.

André Luis Ferreira Andrejew Graduação em Matemática Aplicada e Computacional; Mestre em Ciência da Computação e Doutor em Informática na Educação. Atualmente é professor do departamento de educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL.

Carla Gonçalves Rodrigues Doutora em Educação. Professora do Departamento de Ensino da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPEL.

Carla Vargas Bozzato Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pelotas – UFPEL.

Catiúscia Daniela Graduanda do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL.

Cynthia Farina Doutora em Educação pela Universidade de Barcelona, coord. do GP Educação e Contemporaneidade: Experimentações com Arte e Filosofia (EXPERIMENTA); Prof.^a do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense – IFSUL Pelotas RS, Brasil.

Denise Nascimento Silveira UFPEL - Universidade Federal de Pelotas; Instituto de Física e Matemática – IFM; Departamento de Matemática e Estatística – DME Campus Universitário Capão do Leão – RS - BRASIL

Fabrcio Monte Freitas Doutorando em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – FURG/ UFSM/UFRGS/Unipampa; Lic. Matemática – Mestre em Educação. SEDUC RS – EEEM Dr. Augusto Simões Lopes; Pref. Mun. de Pelotas – EMEF Antônio Joaquim Dias; Colégio Sinodal Alfredo Simon

Haidi Werhmann Reinar Steinle Psicopedagoga Clínica e Institucional.

Josimara Wikboldt Schwantz Mestre em Educação. Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPEL - PPGE.

Jorge Garcia Mestre em Educação pelo curso de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologias, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – MPET- IFSUL;. Especialista em educação – IFSUL. Graduado em licenciatura e bacharelado em Filosofia da Universidade Católica de Pelotas – UCPel.

Juliana Boanova Souza Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Ex-bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES; Pertence ao grupo de professores do Projeto de extensão Desafio pré-vestibular da UFPEL.

Jussara Senna Costa Duarte Mestre em Educação e Tecnologia – IFSUL; Especialista em Educação – IFSUL Especialista em EAD – UCB; Membro dos Grupos de Pesquisa: Educação e Contemporaneidade: experimentações com arte e filosofia, Experimenta/ CNPq/ IFSUL.

Lidiane Maciel Pereira Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas – UFPEL e Mestranda no Programa de Pós Graduação desta mesma Universidade. Atualmente busca por temáticas ligadas a educação inclusiva e educação Matemática.

Luis Roberto Volz de Oliveira Docente de Linguagens e suas Tecnologias com formação em Lingüística.

Maicon Farias Vieira Mestre em Educação e Tecnologia: Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia IFSUL – Rio-Grandense – Campus Pelotas - RS. Professora Estadual de Língua Portuguesa em Pelotas - RS. Participante do Grupo de pesquisa Discurso Pedagógico.

Marcio Nilander Ávila Barreto Mestre em Educação pelo programa de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia MPET- IFSUL – Rio-grandense Campus Pelotas. Acadêmico de Pedagogia FAE/ UFPEL. Graduado em Administração. Especialista em Gestão de Pessoas e. Membro do GP Discurso Pedagógico.

Marta Lizane Bottini dos Santos Graduada em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Pós-graduada em Psicopedagogia Educacional pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA; Graduanda em Licenciatura em Pedagogia pela UFPEL

Neemias de Oliveira Steinle Docente de Linguagens e suas Tecnologias e de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação com formação em Lingüística, Pedagogia, Psicopedagogia.

Ronaldo Luís Goulart Campello Mestre em Educação e Tecnologia – IFSUL; Especialista em Educação – IFSUL Membro do Grupo de Pesquisa: Educação e Contemporaneidade: experimentações com arte e filosofia, Experimenta / CNPq/ IFSUL. Graduando em Licenciatura em Geografia UFPEL Pelotas – RS; Pedagogo pela ULBRA. Poeta.

Ursula Rosa da Silva Dr.^a em Educação. É líder do grupo de pesquisa *Caixa de Pandora: Estudos em Arte, gênero e Memória* (CNPq/UFPEL), Atua na área de ensino da arte, com ênfase em filosofia da arte, crítica de arte, cultura visual, gênero, estética e cotidiano na contemporaneidade. Universidade Federal de Pelotas – UFPEL. Pelotas – RS

Vera Lúcia Cardozo Bagatini Mestre em Educação pelo programa de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia MPET- IFSUL – Rio-grandense Campus Pelotas - RS. Graduada em Letras – Habilitação Espanhol – pela UFPEL, professora da Rede Municipal de Pelotas - RS.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-00-0

