

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



Edwaldo Costa
Rodrigo Portari
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



Edwaldo Costa
Rodrigo Portari
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Edwaldo Costa
Rodrigo Portari

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P963 O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação / Organizadores Edwaldo Costa, Rodrigo Portari. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-541-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.416212809>

1. Sociedade da informação. I. Costa, Edwaldo (Organizador). II. Portari, Rodrigo (Organizador). III. Título.
CDD 303.4833

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Este e-book lança um olhar para a Educação, mais especificamente sobre o processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. Os textos que o compõem são reflexões que visam compreender os contornos que a Educação e seus componentes estabelecem entre si e com outras tessituras sociais. Trata-se, portanto, de uma necessária atitude crítica diante do campo em toda a sua complexidade, para mirar suas reconfigurações, seus atravessamentos e os sentidos que os fatos educacionais produzem na contemporaneidade. Neste e-book apresentamos 16 capítulos de 46 pesquisadores.

Os capítulos analisam uma pluralidade de questões, apresentando problemas de pesquisas que abrangem: fazer escola na pandemia de Covid-19; audiovisual na sala de aula; a influência do perfil de jogador do aluno no desempenho de ferramentas gamificadas; a presença dos jesuítas e a abordagem nos livros didáticos; a presença da cartografia como recurso pedagógico; ferramenta tecnológica didática-pedagógica; surdez e bilinguismo; o desenvolvimento das TICs voltadas a educação brasileira; o ensino de proporcionalidade; o professor como mediador; ilustração científica no ensino/aprendizagem de fungos; o impacto das tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto da pandemia; os espaços presenciais de aulas e as práticas pedagógicas; o retorno das aulas presenciais e as reflexões sobre a importância do plano de aula na formação docente. Como já mencionado, trata-se de uma obra transdisciplinar.

Um dos objetivos deste e-book é propor análises e fomentar discussões sobre a educação a partir de diferentes pontos de vista: político, social, filosófico e literário. Como toda obra coletiva, esta também precisa ser lida tendo-se em consideração a diversidade e a riqueza específica de cada contribuição.

Por fim, espera-se que com a composição diversa de autores e autoras, temas, questões, problemas, pontos de vista, perspectivas e olhares, este e-book ofereça uma contribuição plural e significativa.

Edwaldo Costa
Rodrigo Daniel Levoti Portari

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

FAZER ESCOLA NA PANDEMIA: PRÁTICAS DE ALFABETIZAÇÃO DE DOCENTES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Andrea Berenblum
Ana Carolina Batista Souza
Camila Silva dos Santos
Gabriela Pereira Galdino
Hiago César Franklin
Kassiane Moreira Joaquim
Nívea Capetini Gonçalves da Silva
Thaiwane Mendes Marques
Thársyla Barreto Rodrigues
Viviane Marcelino Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128091>

CAPÍTULO 2..... 16

O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DO IFES - CAMPUS ITAPINA

Thaynara Doring
Ederval Pablo Ferreira da Cruz
Flávia Nascimento Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128092>

CAPÍTULO 3..... 29

RETORNO DAS AULAS PRESENCIAIS: UM OLHAR REFLEXIVO E ESPECIAL DOS DOCENTES NO DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES

Claudivânia Alves Freitas
Neiva Soraia Cruz de Oliveira Santos
Raimundo Nonato Sobrinho
Rosângela Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128093>

CAPÍTULO 4..... 37

O DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) VOLTADAS A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Vagner da Silva Dias
Cláudio Gabriel Soares Araújo
Kellem Paula Rohã Araújo
Fátima Regina Zan
Carmen Regina Dorneles Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128094>

CAPÍTULO 5	53
ENTRE A SURDEZ E O BILINGUISTO: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	
Adriana Alves de Lima	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128095	
CAPÍTULO 6	69
O PROFESSOR COMO MEDIADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA SOB A PERSPECTIVA DE VYGOTSKY: ANALISANDO UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA	
Emília Fádua Sued Paulino	
Mirley Luciene dos Santos	
Marcelo Duarte Porto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128096	
CAPÍTULO 7	81
REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE AULA NA FORMAÇÃO DOCENTE	
Angelita Minetto Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128097	
CAPÍTULO 8	101
O ENSINO DE PROPORCIONALIDADE: A UTILIZAÇÃO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM AVALIAÇÃO	
Poliana Figueiredo Cardoso Rodrigues	
Livia Ladeira Gomes	
Carla Fernanda Siqueira Barreto de Freitas dos Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128098	
CAPÍTULO 9	111
DIFICULDADES EM MATEMÁTICA: NECESSIDADE DE UMA FERRAMENTA TECNOLÓGICA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	
Rafael Ramos Pereira	
Allysson Macário de Araújo Caldas	
Jailson Oliveira da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.4162128099	
CAPÍTULO 10	123
AUDIOVISUAL NA SALA DE AULA: UMA EXPERIÊNCIA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	
Ana Paula Miranda Costa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280910	
CAPÍTULO 11	135
A PRESENÇA DOS JESUÍTAS EM PRESIDENTE KENNEDY/ES: ABORDAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DOS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Telma Maria Paula Rainha Gomes	

Sebastião Pimentel Franco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280911>

CAPÍTULO 12..... 148

A PRESENÇA DA CARTOGRAFIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO NAS AULAS DE GEOGRAFIA DO SEGUNDO SEGMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA DIAGNOSE

Ronaldo Goulart Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280912>

CAPÍTULO 13..... 161

A INFLUÊNCIA DO PERFIL DE JOGADOR DO ALUNO NO DESEMPENHO DE FERRAMENTAS GAMIFICADAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Márcio Cristiano Vasconcelos de Campos

Tiago Bonini Borchart

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280913>

CAPÍTULO 14..... 173

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE FUNGOS MACROSCÓPICOS

Flávio dos Santos Souza

Geovani Ferrari

Ilio Fealho de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280914>

CAPÍTULO 15..... 181

OS ESPAÇOS PRESENCIAIS DE AULA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO CURSO DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Bárbara Doro-Zachi

Sandra Maria Ribeiro de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280915>

CAPÍTULO 16..... 194

A MORTE DE DIEGO MARADONA NA PRIMEIRA PÁGINA: ANÁLISE DAS CAPAS DE JORNAIS BRASILEIROS

Rodrigo Daniel Levoti Portari

Edwaldo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.41621280916>

SOBRE OS ORGANIZADORES 208

ÍNDICE REMISSIVO..... 209

REFLEXÕES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PLANO DE AULA NA FORMAÇÃO DOCENTE

Data de aceite: 27/09/2021

Data de submissão: 11/08/2021

Angelita Minetto Araújo

Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
Departamento de Matemática, UTFPR – CT
Curitiba, Paraná
orcid.org/0000-0001-8469-5978
<http://lattes.cnpq.br/1442938401919340>

RESUMO: Com o intuito de trazer à tona um tema tão corriqueiro, mas que muitas vezes não tem recebido o devido valor, em meio a tantas atribuições que são delegadas aos professores, busca-se nesse artigo apresentar algumas reflexões resultantes acerca do trabalho desenvolvido com planos de aula numa disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CT. Para tanto, faz-se alguns apontamentos sobre a função do planejamento e do plano de aula na formação dos professores, tendo como base os planos de aula elaborados pelos licenciandos e apresentações de aulas simuladas na disciplina. Nesta perspectiva, esta pesquisa é um estudo de caso com abordagem qualitativa. Como principais resultados da análise realizada tem-se: a necessidade de elaborar planos de aula com resultados pretendidos de aprendizagem bem definidos e centrados no estudante; planejamento/planos de aulas são imprescindíveis e não são atividades exclusivas da profissão docente; planejamento, quando aliado à prática, deixa de ser uma burocracia

infindável para orientar a ação.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento. Formação de Professores de Matemática. Planos de Aula.

REFLECTIONS UPON THE IMPORTANCE OF LESSON PLANS ON TEACHER TRAINING

ABSTRACT: With the goal of bringing up such a common theme, that often passes unnoticed amid the many attributions assigned to teachers, we seek in this article to present the resulting understandings about the work developed with lesson plans in a subject of the Mathematics Bachelor degree. On that account, we reflect, based on the lesson plans developed by the undergraduate students and the presentation of simulated classes to their classmates, on the role of planning and the lesson plan in the training of teachers. Hence, this research is a case study with a qualitative analysis. The main understandings from this study are the following: it is needed to develop lesson plans with well-defined learning outcomes, focused on the student; planning/lesson plans are essential and not exclusive to the teaching profession; when combined with practice, planning is not an endless “bureaucracy”, but a tool to orient action.

KEYWORDS: Lesson Plans. Planning. Mathematics Teachers Formation/Training.

1 | INTRODUÇÃO

Atuar em um Curso de Licenciatura em Matemática é algo muito complexo. Muitos licenciandos não querem ser professores de Matemática, apesar de estarem matriculados

em um Curso de Licenciatura em Matemática. Pelos relatos dos próprios estudantes, estes ingressaram na Licenciatura devido à concorrência ser menor e com o objetivo de pedir equivalência para algum curso de engenharia com o passar do tempo, uma vez que podem convalidar várias disciplinas (RAMOS, 2017). Mas enquanto isso não acontece, seja por falta de vaga no curso pretendido ou até mesmo por desistência da ideia, esses estudantes estão em processo de formação. Isso quer dizer que nesse percurso acabam: cursando disciplinas da área pedagógica; participam de projetos de extensão; fazem estágios; dão aulas particulares; entre outros, tudo por serem licenciandos. De 2013 a 2020, já foram 15 turmas, trabalhando com um total de 161 estudantes, dos quais 123 concluíram a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática com aproveitamento. A ementa dessa disciplina gira em torno da organização dos processos de ensino-aprendizagem da matemática, concepções metodológicas, planejamento de ensino, situações didáticas e materiais didáticos, ou seja, como tudo isso se relaciona com o planejamento de um “plano de aula”. O plano de aula é um tema bastante antigo embora nunca ultrapassado, e é por isso que neste artigo busca-se apresentar as reflexões resultantes acerca do trabalho desenvolvido com planos de aula numa disciplina do Curso de Licenciatura de Matemática da UTFPR-CT.

2 | IMPOSIÇÕES DA CARREIRA DOCENTE

Quando se escolhe ser “professor”, assim como qualquer outra profissão, existem as demandas da profissão, uma série de imposições, no caso da profissão docente, uma delas é o planejamento, atividade que requer muito estudo e pesquisa. Assim nossas ações deverão estar articuladas em torno de um projeto maior que é o Projeto Político Pedagógico – PPP da escola, o qual deve ser uma construção coletiva, para não serem ações desconexas, sem significado e que não tem um propósito maior. De acordo com Vasconcellos (2019), o Projeto Político Pedagógico, é

[...] uma potente ferramenta teórico-metodológica de transformação da realidade educacional, ou seja, é uma mediação que ajuda organizar e expressar o *desejado* e o *vivido*, tomar consciência da distância entre ambos, bem como diminuir essa distância. O grande potencial transformador do Planejamento Participativo está em articular os vários níveis de reflexão (para onde queremos ir, onde estamos e o que fazer para chegar lá), e em oferecer estes instrumentos de passagem de desejado (*Marco Referencial*) à realidade: o *Diagnóstico* e a *Programação*. (VASCONCELLOS, 2019, p. 71 – grifos do autor).

Segundo o autor, como é o plano global da instituição, deve estar a serviço dela nesse processo de transformação.

Para Menegolla e Sant’Anna (2009) todo o planejamento requer:

- conhecimento da realidade, das suas urgências, necessidades e tendências;

- definição de objetivos claros e significativos;
- determinação de meios e de recursos possíveis, viáveis e disponíveis;
- estabelecimento de critérios e de princípios de avaliação para o processo de planejamento e execução;
- estabelecimento de prazos e etapas para a sua execução.

Planejar, portanto, é pensar sobre aquilo que existe, sobre o que se quer alcançar, com que meio se pretende agir e como avaliar o que se pretende atingir. (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2009, p. 21).

Nesse sentido, antes de entrar em sala de aula o professor deve ter um planejamento, o que de acordo com o Dicionário Houaiss (2010, p. 604), significa “programação, organização prévia”, para que as coisas não aconteçam de forma improvisada, ou seguindo apenas a lógica do livro didático. A falta de planejamento para muitos é citada como responsável pelo fracasso escolar. Entretanto, Bordenave e Pereira (2015) já mencionavam que o problema não é a falta de planejamento e sim critérios de planejamento inadequados. Para que seja possível entender, os autores contam a seguinte situação de um professor iniciante que: para planejar suas aulas revisa a ementa do professor anterior; vai à biblioteca consultar para ver se há os livros indicados; relembra como foi que aprendeu essa matéria, ou seja, como foi que teve essas aulas para poder ensinar; estuda os livros recomendados na ementa para ver como é a teoria; organiza as aulas em tópicos e apresenta a ementa para aprovação. Segundo os autores,

O problema é que em momento algum ele se lembrou do aluno. Ele só levou em conta o conteúdo, os conhecimentos que ele professor, vai ensinar. Não pensou em que coisas ele deseja conseguir que o aluno faça. Não incluiu no seu programa experiências que o aluno deve viver para aprender entomologia numa forma ativa, criativa, que desenvolva sua pessoa inteira e não somente seus conhecimentos sobre insetos. (BORDENAVE; PEREIRA, 2015, p. 78).

Nesse sentido Moran (2017) assim se posiciona:

É importante conhecer o aluno: onde está, suas expectativas, onde se encontra e também suas dificuldades concretas; perguntar mais aos alunos, pedir que contem sua história, que gravem um vídeo com suas expectativas; acolhê-los, incentivá-los. E as tecnologias facilitam a visualização, acompanhamento e interação com cada estudante. Incentivar as escolhas mais personalizadas: Os alunos negociam com o orientador seus caminhos de aprendizagem e desenvolvem itinerários parcialmente diferentes. (MORAN, 2017, p. 6).

Entre essas duas citações podemos perceber uma grande diferença na forma de lidar com os objetivos, em Bordenave e Pereira (2015) está claro que são objetivos de ensino, em que o professor expressa o que pretende alcançar, onde quer chegar com o conteúdo; já em Moran (2017) se percebe que são objetivos de aprendizagem. Segundo o Alinhamento Construtivo de Biggs e Tang (2011) o professor planeja tendo como norte o que pretende que os seus estudantes sejam capazes de fazer depois do que lhes foi ensinado

e que não eram capazes antes. Mendonça (2015) faz um estudo dos fundamentos do Alinhamento Construtivo e suas aplicações no ensino, segundo a autora,

[...] fornece orientações práticas aos professores sobre como planejar suas aulas, levando em consideração a perspectiva dos estudantes, de tal modo a mantê-los engajados de forma produtiva. Além do planejamento que leva em consideração o que o professor faz (atividades de ensino) e o que os alunos fazem (atividades de aprendizagem), outro foco do Alinhamento Construtivo é definir os resultados pretendidos de aprendizagem e estabelecer claramente como eles serão avaliados: quais habilidades, a que nível de complexidade e quais formatos de avaliação serão utilizados. Assim, o Alinhamento Construtivo fornece aos professores técnicas que lhes permitem *alinhar* ensino e avaliação aos resultados pretendidos da aprendizagem, a fim de que o ensino requeira que os alunos se envolvam em atividades de aprendizagem que são projetadas para atingir os resultados, e a avaliação projetada para informar quão bem os resultados foram atingidos. (MENDONÇA, 2015, p. 110).

Ao fazer uma busca na literatura sobre a questão do planejamento, encontrou-se o trabalho de Metzner e Mathias (2007) que tinha como objetivo verificar se os profissionais de Educação Física voltados ao ensino não formal planejavam as suas aulas. Esse trabalho chamou muito a atenção, pois imediatamente relacionamos o planejamento ao ensino formal, e aqui apesar de muitos profissionais atuarem tanto no ensino formal como informal, a maioria considera que sua experiência prática é suficiente, e a sistematização das aulas é desnecessária. Ainda sobre o que os professores pensam sobre o plano de aula, um dos entrevistados do estudo assim se referiu: “Eu só faço plano de aula na escola, pois é obrigado. Na academia não é exigido. Durante a faculdade foi falado muito sobre planos de aulas, porém na prática é diferente. Sei a importância, mas não elaboro.” (METZNER; MATHIAS, 2007, p. 5).

Mas então, qual o sentido de “planejar”? É definir objetivos, elaborar diretrizes, levantar dados, fazer previsões, tomar decisões, analisar e discutir dados, é ser flexível, é replanejar o tempo todo, sempre pensando no estudante, ou seja, o que ele deve ser capaz de fazer a partir do que lhe foi ensinado. Portanto, no âmbito de uma disciplina, por exemplo, que é o caso que aqui discutido, há todo um caminho a ser seguido para se chegar a um determinado fim, que é cumprir a ementa com foco no aprendizado dos estudantes, entretanto, há um longo percurso até que tudo isso ocorra. A depender de diversos fatores: flexibilização; comprometimento; previsibilidade; organização; conhecimento da ementa; entre outros.

De acordo com Sacristán (1998) quando se planeja, se realiza uma série de operações, que em certo modo correspondem a uma parcela do currículo, a uma parcela de estudantes, a uma determinada situação, o que significa:

- a) Pensar ou refletir sobre a prática antes de realizá-la.
- b) Considerar que elementos intervêm na configuração da experiência que os alunos/as terão, de acordo com a peculiaridade do conteúdo curricular

envolvido.

c) Ter em mente as alternativas disponíveis: lançar mão de experiências prévias, casos, modelos metodológicos, exemplos realizados por outros.

d) Prever, na medida do possível, o curso da ação que se deve tomar.

e) Antecipar as consequências possíveis da opção escolhida no contexto concreto em que se atua.

f) Ordenar os passos a serem dados, sabendo que haverá mais de uma possibilidade.

g) Delimitar o contexto, considerando as limitações com que contará ou tenha de superar analisando as circunstâncias reais em que se atuará: tempo, espaço, organização de professores/as, alunos/as, materiais, meio social, etc.

h) Determinar ou prover os recursos necessários. (SACRISTÁN, 1998, p. 205).

Conforme o próprio autor ressalta, não são passos que devem ser seguidos de forma linear, e sim aspectos que devem ser considerados no processo de reflexão e tomada de decisão. Dessa forma podem proporcionar maior segurança, confiança ao professor, não permitindo que caia na improvisação, ou seja pego de surpresa.

Muitas vezes é comum ouvir reclamações e até certo desânimo sobre o processo de planejamento pelos professores (dentro da própria universidade, nas escolas em que o estágio supervisionado é realizado), por não enxergarem que este não é um trabalho puramente burocrático e sim uma das etapas de um processo que só vai ter êxito se todas as etapas forem cumpridas e estiverem concatenadas. Em Menegolla e Sant’Anna (2009) os autores são claros ao afirmar que:

[...] a vida de uma escola se torna um eterno e infindável planejar. Chegando, às vezes, ao final do ano sem ter concluído o planejamento. (...) Parece que na escola existe um certo carisma inspirador que força e impõe a necessidade de sempre estar planejando. O importante passa a ser planejar e não tanto executar. (MENEGOLLA; SANT’ANNA, 2009, p. 39-40).

É sobre esta questão que se está discutindo, pois, a ação de planejar é imprescindível, mas tanto quanto planejar, colocar em ação, para ver os frutos dessa atividade é fundamental. Assim, para sair do tal marasmo comentado pelos autores, ou seja, só se planeja e nada se executa, nada sai do papel, quando se passar a ter que atingir as metas da ação planejada. Para Takahashi e Fernandes (2004, p. 115) planejar “Consiste em orientar para a ação, sendo que o plano é uma estrutura de decisão quanto aos fins e meios, apresentando os objetivos e a metodologia.”

Entende-se que os planos de aula são a menor unidade de planejamento dentro da escola, os quais por sua vez são a concretização do “plano de disciplina”, que de acordo com Menegolla e Sant’Anna (2009):

É a previsão dos conhecimentos e conteúdos que serão desenvolvidos na sala de aula, a definição dos objetivos mais importantes, assim como a seleção dos melhores procedimentos e técnicas de ensino, como também,

dos recursos humanos e materiais que serão usados para um melhor ensino e aprendizagem. (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2009, p. 64).

Na mesma perspectiva, todo planejamento de área, de curso, de disciplina, deve estar em harmonia com o Projeto Político Pedagógico – PPP da Escola, ou da instituição em que o professor trabalha. O qual por sua vez deve estar embasado na Proposta Curricular do Município/Estado (ARAÚJO, 2009). E por fim, devem estar em consonância com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017), para que se garanta a unidade de ensino nas escolas.

3 | METODOLOGIA DA PESQUISA

Ao desenvolver este estudo o objetivo foi o de explicitar algumas reflexões acerca do trabalho desenvolvido com planos de aula e evidenciar como estes são trabalhados em uma disciplina do Curso de Licenciatura de Matemática.

Esta pesquisa se constituiu em um estudo de caso com abordagem qualitativa (OLIVEIRA, 2014). Dentre as várias vantagens destacadas por André (2005) para os estudos de caso, está a

[...] capacidade de retratar situações da vida real, sem prejuízo de sua complexidade e de sua dinâmica natural. (...) são valorizados pela sua capacidade heurística, isto é, por jogarem luz sobre o fenômeno estudado, de modo que o leitor possa descobrir novos sentidos, expandir suas experiências ou confirmar o que já sabia. (ANDRÉ, 2005, p. 34).

Com este estudo pretende-se como menciona a autora, retratar situações da vida real, sem prejuízos de complexidade, possibilitando que o leitor amplie suas experiências enquanto licenciando em processo de formação para que isso o auxilie em sua carreira docente.

Para tanto, os instrumentos de coleta de dados para o estudo foram:

- as observações de forma direta – a partir do comportamento dos estudantes na elaboração dos planos de aula, no momento da aplicação da aula simulada e na discussão com a banca após a aula simulada (a banca aqui são os próprios colegas de classe, que atuam como avaliadores da aula simulada);
- as filmagens – aulas gravadas do ensino médio;
- e análise de documentos – planos de aulas.

Além desses instrumentos na discussão dos resultados são mencionados trechos de conversas informais com alguns estudantes.

4 | O PLANO DE AULA

O plano de aula é um instrumento que serve para elucidar as intenções que se têm ao ensinar determinado conteúdo, motivo pelo qual se planeja. Embora se tenha uma

estrutura a ser seguida, é importante salientar que esta estrutura é flexível, passível de ajustes conforme o desenvolvimento da aula e o acompanhamento dos estudantes.

Em Menegolla e Sant’Anna (2009), Nérici (1983) e em outros materiais encontram-se elementos que compõem um plano de aula como: objetivos; conteúdos; duração da aula; metodologia; atividades avaliativas; atividades de aprendizagem; motivação da aula (início/durante); bibliografia; obra; página; tipo de exercício, por exemplo. Alguns desses elementos por vezes são utilizados para descrever os itens que compõem as unidades temáticas (BORDENAVE; PEREIRA, 2015; MORETTO, 2009). Para tanto, neste estudo são descritos os elementos que são abordados na disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática da UTFPR – CT.

Elementos de um plano de aula:

- **Disciplina:** é a área de atuação em que o professor atua, por exemplo, Matemática, Língua Portuguesa, Educação Física, dentre outras.
- **Ano/série:** como muitas vezes as atividades que são feitas são disseminadas via *internet*, é importante esclarecer a que ano do nível de ensino se destina o plano de aula em questão. No ensino fundamental a Lei nº 11.274, de 06 fev. de 2006 regulamenta o ensino fundamental de 9 anos no ensino fundamental – anos iniciais e finais, e institui as mudanças curriculares de série para ano (BRASIL, 2006). Já no ensino médio, que dura 3 anos, cada ano é denominado 1ª série, 2ª série e 3ª série.
- **Conteúdo:** aqui é preciso explicitar qual é o conteúdo que se pretende trabalhar, todavia este precisa estar atrelado ao planejamento (bimestral/trimestral, semestral) do professor. De alguma forma se quer evidenciar que o conteúdo a ser trabalhado já está previsto no planejamento do professor, não é algo aleatório. Além do mais no caso da Matemática, ele tem uma graduação, um nível de aprofundamento, pois um mesmo conteúdo pode ser trabalhado em diversos anos, por exemplo 6º, 7º e 8º anos, mas não da mesma forma. Aqui tem-se que ter o cuidado em distinguir conteúdo de metodologia de ensino, por exemplo, Resolução de Problemas não é conteúdo matemático.
- **Duração:** é o tempo programado para a aula em questão, o qual pode ser relativo a uma hora-aula, a aulas geminadas (quando se tem duas aulas seguidas), ou quando se planeja para um período de tempo, por exemplo, uma semana. É importante avaliar a quantidade de atividades propostas para a aula, para que não extrapole o tempo programado, senão não será possível concluir a programação, ou ainda no caso de tempo ocioso, os estudantes podem começar a se dispersar por falta do que fazer. Essa dispersão pode ocasionar um desinteresse, perda de foco na disciplina ou até mesmo gerar indisciplina.
- **Recursos didáticos:** refere-se aos materiais que serão utilizados para que o professor não necessite se ausentar no momento da aula para ir atrás dos equipamentos, ou seja pego desprevenido durante a aplicação de alguma atividade sem os materiais necessários. Dessa forma há uma otimização do tempo da

aula com essa preparação e organização dos materiais. Exemplos de recursos didáticos: projetor multimídia; quadro de giz; régua; livros para consulta; jogos, rádio, folhas de papel sulfite, Laboratório de Informática, canetas hidrocor, lápis de cor, entre outros.

- **Objetivos de aprendizagem:** referem-se às aprendizagens e a descrição dos resultados da perspectiva do estudante, ou seja, o objetivo a que eu, professor, estou me referindo é aquele que pretendo que os estudantes sejam capazes de fazer ao final daquela aula, ou sequência de aulas. Segundo Biggs e Tang (2011) os “resultados pretendidos de aprendizagem”, em inglês “*Intended learning outcomes*” (ILOs), fornecem estratégias que descrevem o que e como se espera que um estudante aprenda após ser ensinado. Os autores são claros ao afirmar que é preciso esclarecer o que os estudantes são capazes de fazer a partir do conhecimento que foi aprendido, e que não poderia ser realizado anteriormente. (BIGGS; TANG, 2011, p. 118). Nas palavras de Bloom, Hastings e Madaus (1983, p. 25) “O conteúdo por si só geralmente não tem sentido. A questão mais importante seria definir o que o aluno deva ser capaz de fazer com ele.”.
- **Encaminhamento metodológico:** aqui deve ser descrita toda a aula, passo a passo, ou seja, começo, meio e fim. Inicialmente descrevemos qual a metodologia de ensino a ser utilizada, assim fundamentamos a nossa escolha pedagógica. Na Matemática, por exemplo, temos as chamadas Metodologias de Ensino: História da Matemática; Modelagem Matemática; Investigação Matemática; Tecnologias no Ensino da Matemática; Matemática Crítica; Etnomatemática; Resolução de Problemas; e Jogos Matemáticos. Embasados nessas metodologias e num contexto/tema, segundo um determinado conteúdo, de um determinado ano é que o plano de aula será desenvolvido. Ao falar em contexto, está se referindo as problemáticas que tenham significado para os estudantes, fazendo com que se tornem pessoas mais conscientes e participativas. Espera-se que, por meio da Matemática, aprendam a olhar o mundo de forma mais crítica, ou pelo menos que a Matemática lhes possibilite, de alguma forma, a inserção na sociedade de forma mais participativa. Para melhor exemplificar o plano de aula, é importante colocar as atividades que serão propostas durante a aula, inclusive aquelas que serão propostas como tarefa para serem realizadas em casa. Dessa forma o plano de aula tenta reproduzir de forma mais fiel aquilo que o professor delineou para explicar o conteúdo. É aqui no encaminhamento metodológico que também podem ser descritas as Metodologias Ativas que porventura possam ser utilizadas, aliadas as Metodologias do Ensino da Matemática.

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida. As metodologias ativas num mundo conectado e digital se expressam através de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis, híbridos traz contribuições importantes para o desenho de

- **Avaliação:** Não obstante a avaliação ser um dos elementos que compõe o plano de aula, este tópico deve permear o tempo todo a aula, pois conforme for o desempenho dos estudantes, o professor deverá mudar o encaminhamento para conseguir cumprir os objetivos de aprendizagem. Segundo Biggs e Tang (2011) as avaliações são evidências da conquista de resultados pretendidos de aprendizagem pelos estudantes. Para projetar avaliações alinhadas aos resultados pretendidos de aprendizagem Biggs e Tang (2011) consideram que é preciso levar em conta: 1. critérios de avaliação para as diferentes séries; 2. uma avaliação pode abordar vários resultados pretendidos de aprendizagem; 3. um resultado pretendido de aprendizagem pode ser abordado em mais de uma avaliação; 4. as avaliações devem refletir a importância dos resultados pretendidos de aprendizagem; 5. a avaliação deve ser gerenciável tanto pelos estudantes quanto pelos professores, e é preciso avaliar os resultados pretendidos de aprendizagem e não as tarefas. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem deve ser realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática, permitindo a continuidade ou o redimensionamento do processo de ensino. Neste tópico são sugeridas que sejam colocados exemplos de atividades que serão propostas como avaliação. É importante destacar que a cada aula o professor faça a sua avaliação da aula, seja por meio de perguntas aos estudantes, uma atividade, um exercício, seminário, debate ou até mesmo uma prova, ao longo de uma série de aulas. Este é o caráter formativo da avaliação.

[...] a avaliação formativa informa o estudante e o professor sobre o grau de domínio dos objetivos e conteúdos programados; indica e identifica quem é o aluno e quais são as suas fragilidades e potencialidades, visando contribuir com intervenções que ajudem a superar os desafios; permite flexibilidade no planejamento e planos de aula, adaptando-os à realidade encontrada; possibilita tomada de decisão de natureza pedagógica e metodológica; ocorre antes, durante e depois da utilização de um ou de vários métodos avaliativos, no momento em que o aluno está desenvolvendo as atividades; visa à ajuda imediata, em tempo presente e aplica-se a todos que se encontram em processo formativo. (CAMARGO; MENDES, 2013, p. 377).

O que se quer frisar é que fazer a avaliação da aula é para o professor saber como os estudantes estão entendendo e se estão aprendendo o conteúdo da aula, e não apenas “medir” o quanto, a cada aula, eles estão retendo desse conteúdo. Cabe aqui uma reflexão do professor a cada aula sobre os episódios favoráveis ou não, para poder replanejar.

A avaliação é um processo contínuo, flexível, que acontece de várias formas: avaliação diagnóstica, formativa, mediadora; avaliação da produção (do percurso - portfólios digitais, narrativas, relatórios, observação), avaliação por rubricas - competências pessoais, cognitivas, relacionais, produtivas – avaliação dialógica, avaliação por pares, autoavaliação, avaliação online, avaliação integradora, entre outras. Os alunos precisam mostrar na prática o que aprenderam com produções criativas, socialmente relevantes, que mostrem a evolução e percurso realizado. (MORAN, 2017, p. 5).

- Referências: são as obras utilizadas para consulta, pesquisa e planejamento da aula. Essas obras podem ser materiais físicos como livros didáticos, paradidáticos, livros teóricos, revistas, entre outros.

Apesar do tópico “referências” ser algo aparentemente simples, é necessário esclarecer que indicamos a consulta de pelo menos 3 livros didáticos (físicos) de autores diferentes, a fim de confrontar formas de ensinar o mesmo conteúdo sob diferentes perspectivas. E a insistência é muito grande: “não podem ser materiais de *internet*?”. E essa é uma questão muito difícil atualmente, pois tudo é tão fácil de se encontrar nos *sites*, tão rápido... Entretanto, ao propor esta atividade, o objetivo é que os licenciandos ajam como futuros professores, façam exatamente o papel de quem está planejando, ou seja, pesquisem em vários materiais, vejam como diferentes autores propuseram o mesmo conteúdo, achem diferentes exemplos de atividades, pensem estratégias diferenciadas de encaminhamentos metodológicos, busquem materiais diversificados, formulem atividades avaliativas inovadoras. É possível utilizar todo e qualquer material disponível na *internet* para consulta, mas também é preciso aprender a pesquisar e conhecer os materiais que estão nas salas de aulas das escolas, nas mãos dos estudantes. A proposta não é pegar algo pronto da *internet*, ou mesmo dos livros didáticos, uma vez que nem sempre vai satisfazer as nossas necessidades, vai corresponder aos nossos objetivos de aprendizagem, aí não adianta ter um planejamento no papel se aquilo não foi fruto das nossas expectativas enquanto professores, ou seja, foi feito por outra pessoa que teve outro olhar, que sequer imaginamos onde quer chegar, ou o que pretende avaliar. E sobre isso, Moretto (2009, p. 100) menciona que “Há quem pense que tudo já está planejado nos livros-texto ou nos materiais adotados como apoio ao professor. Há, ainda, quem pense que sua experiência como professor seja suficiente para ministrar aulas com eficiência.” Ainda, de acordo com o autor, a prática de adotar “sistemas de ensino” pode auxiliar o professor, poupando-lhe tempo, mas não exime-o da tarefa de planejar, ou seja, não somos meros reprodutores, executores do que está posto, pois com certeza temos muito mais a contribuir. Para Vasconcellos (2013), o papel do professor é o de acolher, provocar, subsidiar e interagir com a representação do educando, ou ainda nas palavras do autor “Desta forma, o aluno terá condições de ‘triturar’, desmontar, analisar, trabalhar, processar, as informações e aproveitá-las na construção do seu conhecimento. Ajudar a chegar à elaboração da síntese do conhecimento.” (VASCONCELLOS, 2013, p. 32).

Todos esses elementos compõem um roteiro com o intuito de guiar o professor no sentido de levá-lo a refletir sobre as suas ações em sala de aula.

5 I FORMANDO PROFESSORES NA DISCIPLINA DE METODOLOGIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA

Muitos dos estudantes que cursam a Licenciatura já tiveram contato com alguma

prática de sala de aula, seja pelo Estágio Supervisionado, estágios remunerados, Residência Pedagógica, pelo Processo Seletivo Simplificado - PSS (contratação temporária de professores pelo Estado do Paraná), ou mesmo aulas particulares, enfim foram solicitados a planejar. Portanto, partindo dos elementos anteriormente identificados, na disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática os licenciandos individualmente elaboram seus planos de aula os quais constituem parte da avaliação da disciplina: plano de aula para o ensino fundamental – anos finais); plano de aula para o ensino médio. Essa elaboração acontece durante certo período de tempo, em média, umas duas semanas, para cada plano de aula. Em alguns momentos a orientação é feita presencialmente e em outros via *e-mail*. Os estudantes podem enviar tantas versões quanto quiserem durante o período estipulado, pois após o tempo determinado, terão que apresentar uma aula simulada de no máximo 30 minutos sobre o plano em questão. Nesse sentido tem-se um processo contínuo, dividido em três momentos:

- primeiro momento → como estudantes – planejam/elaboram o plano de aula;
- segundo momento → como professores – quando no momento da aula simulada colocam o plano de aula em ação, como se estivessem em um turma “real”;
- terceiro momento → como avaliadores – quando estão avaliando os colegas que estão apresentando as aulas simuladas.

Esse processo é contínuo, pois são vários momentos de idas e vindas de planejamento do plano de aula, como professores são dois momentos – um na aula simulada para o ensino fundamental e um na aula para o ensino médio; e vários momentos como avaliadores das aulas simuladas de todos os colegas de turma. E, é nesse processo que os licenciandos vão se formando Professores de Matemática na Universidade. Esse percurso se constitui num momento de avaliação formativa de todos. Como professora da disciplina a cada aula os instrumentos de avaliação são calibrados para que sejam apropriados a finalidade. Como avaliadores é preciso ter bom senso e ética para tecer críticas construtivas e crescer com essa postura. Dessa forma não compete avaliar somente aquele que está apresentando a aula simulada, pois para este, tem-se critérios bem definidos: clareza na exposição do conteúdo; cumprimento dos objetivos; aula coerente; encaminhamento metodológico adequado; proposição de avaliação dos objetivos de aprendizagem; letra legível; tom de voz; tudo dentro do tempo estipulado para esta aula simulada. Neste momento da aula simulada o licenciando deve colocar seu planejamento em ação (TAKAHASHI; FERNANDES, 2004): a professora da disciplina e os seus colegas de turma são a sua banca avaliadora, bem como os seus “discentes fictícios”.

Avaliar colegas nem sempre é uma tarefa fácil, inicialmente o processo começa de forma tímida, receosa, para não constranger ninguém, e com medo que haja influência na nota (diminuição) caso alguém faça algum comentário depreciativo sobre alguma conduta de quem estava apresentando a aula. Com os critérios esclarecidos, de que o objetivo

não é atribuir nota para o colega, mas sim apontar sugestões para melhorar a aula, para que aquele conteúdo se torne mais interessante/significativo para os estudantes de uma turma legítima, ou seja, nesta aula simulada refletimos sobre as situações consideradas inapropriadas durante a aula. Inapropriadas aqui são o sentido de: exigir algum conceito que não foi trabalhado em aula e que não era pré-requisito; ou que estava além do nível de compreensão dos estudantes; falar o tempo todo durante a aula olhando para o quadro; utilizar linguagem infantilizada; letra ilegível no quadro; dentre outros.

A medida que os estudantes vão entendendo os objetivos da disciplina, e os critérios de avaliação vão ficando cada vez mais claros, com o passar do tempo e o amadurecimento da turma, as aulas se tornam muito proveitosas e geralmente falta tempo para discutir todos os pontos levantados a cada aula simulada. São momentos riquíssimos de trocas de experiências, aprendizado e crescimento profissional.

Todas as observações feitas durante a aula simulada podem ser aproveitadas, pois após as apresentações das aulas todos devem reenviar uma última versão do plano de aula com as sugestões que julgarem pertinentes.

Na tabela a seguir tem-se o levantamento de quantas vezes os planos de aula tanto do ensino fundamental quanto do ensino médio sofreram ajustes.

	Único envio	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 vezes	7 vezes	9 vezes
Ensino Fundamental	28	49	27	13	7	1	1
Ensino Médio	39	50	45	7	0	0	0

Tabela 1 – Quantidade de vezes que os estudantes reelaboraram os planos de aula.

FONTE: Autoria própria (2020).

Como foi dito anteriormente, os estudantes podem reenviar os planos de aula tantas vezes quantas acharem necessário, desde que anteceda a aula simulada. Pelo levantamento apresentado na tabela, se percebe que uma parcela significativa dos estudantes se ateu em elaborar um único plano de aula e não se dispôs a melhorá-lo conforme as sugestões dadas; a grande maioria ajustou os planos conforme as orientações recebidas na primeira versão. Fazendo uma análise comparativa das primeiras versões dos planos de aula para as últimas versões e observando os números da tabela, se percebe o quanto alguns estudantes são obstinados, preocupados com a qualidade do seu trabalho. E é por isso que se considera esse processo como uma avaliação formativa, uma vez que eles têm a oportunidade de refazer seus planos segundo as orientações/sugestões dadas, ou não, caso discordem ou não achem necessário.

Os critérios para a elaboração do plano de aula do ensino fundamental e ensino médio são basicamente os mesmos, entretanto, o cuidado aqui é que o estudante não pode

usar a mesma metodologia de ensino que usou no plano de aula do ensino fundamental. Outra mudança é que a aula simulada do ensino médio é filmada. Como neste momento da disciplina todos já estão mais “experientes” existe uma maior preocupação em preparar uma boa aula para que a banca não tenha tantos elementos para as críticas. Outro ponto muito interessante é a forma como cada um lida com a filmagem, pois muitos relataram que só tiveram a disposição de assistir ao vídeo da aula muito tempo depois. Ainda que todas as aulas tenham sido gravadas, alguns estudantes sequer se importaram em querer cópia de sua aula, quando as gravações não tinham ficado em seus aparelhos. Já outros assistiram ao vídeo, imediatamente após a aula, tamanha a ansiedade. O que comprova a individualidade dos perfis de cada um, assim demonstrando também como um mesmo “resultado pretendido de aprendizagem” pode ser atingido de maneiras completamente diferentes. Ou como mencionam Biggs e Tang (2011, p. 118 – tradução nossa) “... pode muito bem haver resultados que são um resultado positivo de ensino que não eram pretendidos.”

Muito provavelmente pela proximidade dos conteúdos em relação à Universidade, apesar de terem muita dificuldade de desenvolver um encaminhamento metodológico para esses conteúdos com uma metodologia diferente da tradicional, a maioria dos licenciandos têm menos dificuldade em preparar o plano de aula do ensino médio. Foi sugerido que as aulas planejadas a cada semestre componham um portfólio da turma, pois todos já conhecem as aulas uns dos outros, podendo assim modificar os encaminhamentos metodológicos quando necessário, para tornar ainda melhores as aulas. Todos aos poucos vão ficando muito perspicazes nessa tarefa avaliativa, sabem em que momento estão falhando como professores, em que devem melhorar para que suas aulas sejam melhores, como deveriam ter feito os encaminhamentos para que os seus “futuros estudantes” aprendessem mais, ou para que as suas aulas fossem mais interessantes.

Como professora da disciplina, é gratificante perceber que os resultados pretendidos de aprendizagem (BIGGS; TANG, 2011) se cumpriram ao final dessas avaliações, quando já não se participa mais como banca, pois já não se tem mais com o quê contribuir, uma vez que os planos de aulas foram postos em prática de tal forma que as aulas simuladas, correspondendo ou não, geraram tamanha discussão construtiva pela banca que o propósito da atividade como um todo foi cumprido.

6 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os dados obtidos por meio dos instrumentos utilizados neste estudo, tem-se:

1. Referentes ao comportamento dos estudantes na elaboração dos planos de aula é comum identificar estudantes que pensem como aqueles que Moretto (2009) descreve que acreditam que “tudo já está planejado nos livros-texto”, ou ainda que não precisam pesquisar/planejar nada, pois sabem o conteúdo “de cabeça”.

Ou ainda como aqueles professores descritos por Metzner e Mathias (2007) que consideram que sua experiência prática é suficiente, e a sistematização das aulas é desnecessária. Isso de acordo com os dados ocorre geralmente na primeira versão do plano de aula do ensino fundamental, pois aqui muitas vezes os licenciandos acreditam que sabem os conteúdos e não precisam formalizar. Dessa forma elaboram o plano de aula com aquilo que sabem sobre conteúdo e na ordem que acreditam que deva ser a correta. Nesse sentido, retoma-se a reescrita do plano de aula por várias vezes, até que atinja um padrão de qualidade aceitável. De um total de 123 estudantes (já excluindo-se os reprovados e desistentes) 67 de acordo com o levantamento feito se enquadram nesta categoria, pois não avançam para a melhoria do plano de aula, ficam no único envio, há uma tendência dos licenciandos de reprodução do que há nos livros didáticos e do que já sabem sem precisar pesquisar. Não valorizam os comentários, as sugestões realizadas, sequer retornam para justificar porque não vão acatar as considerações feitas (essa é uma das condições impostas quando o estudante não for ajustar o plano de aula, justificar o porquê da não aceitação das considerações feitas no plano). O que implica na redução de sua nota na avaliação.

2. Devido às inúmeras vezes que alguns planos de aulas são revisados até chegar o momento da aula simulada, em alguns casos muitas são as versões do mesmo plano de aula (segundo o levantamento, um estudante refez o plano de aula do ensino fundamental 9 vezes, e outros 7 estudantes 5 vezes, 20 estudantes 4 vezes, por exemplo), e, de acordo com Menegolla e Sant'Anna (2009) aqui já se tomou conhecimento da realidade, os objetivos já estão claros, já se observou os recursos possíveis e se estabeleceu os critérios de avaliação, ou seja, praticamente o licenciando já sabe “de cor” o plano de aula que criou. Embora, muitas vezes não saiba se este vai funcionar na prática, em uma sala de aula real. Muitos relatam que querem deixar o plano de aula o mais perfeito possível, para aplicá-lo no Estágio Supervisionado futuramente. O plano de aula ainda que fictício, seja apenas uma simulação, para muitos estudantes é algo muito valioso, é a concretização dos saberes tanto da disciplina em questão Metodologia do Ensino da Matemática, quanto de tantas outras, como por exemplo a Didática da Matemática e as “Matemáticas”.

3. Referente à reflexão no momento da discussão com a banca após a aula simulada o que se percebe é que muitas vezes a aula apesar de ter sido bem planejada, não sai exatamente como gostaríamos. E a pergunta que fica é: “Onde foi que eu errei?” Um ponto que geralmente é bastante criticado aqui é o tempo de execução da aula (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2009), ou seja, o planejamento do conteúdo e das atividades não está adequado ao tempo da aula. É neste momento de troca de experiências entre o grupo que se avança na avaliação formativa segundo Camargo e Mendes (2013), pois se identificam as fragilidades dos estudantes enquanto “professores” ao ministrarem suas aulas e nesse momento também são elevadas as suas potencialidades, “visando contribuir com intervenções que ajudem a superar desafios”. Contribuindo assim com o que deve ser o nosso papel de educador, de acordo com Vasconcellos (2013), de acolher, provocar, para ajudar o estudante na síntese da elaboração do conhecimento. Essa forma de avaliação “entre pares”,

constitui um dos momentos mais ricos de toda a disciplina, pois é nesse percurso que os licenciandos vão amadurecendo, entre: o saber como fez o seu plano de aula; apresentar a sua aula simulada; ouvir as críticas/sugestões da banca; avaliar, fazer críticas ou sugestões para a aula de um colega; reelaborar seu plano de aula.

4. No quesito relativo à observação dos estudantes durante as filmagens (aulas gravadas do ensino médio) uma característica bastante interessante que se observou foi inicialmente o comportamento tímido, mas que rapidamente se modificou devido à intimidade com a pesquisadora/observadora se tornando algo descontraído. Ainda que a filmagem não seja levada em conta para a avaliação da banca, acredita-se assim como Takahashi e Fernandes (2004) que o seu papel é o de “orientar para a ação”, uma vez que esse futuro professor pode vir a buscar nessa filmagem elementos que corroborem para a sua formação. É no momento em que o estudante se enxerga apresentando uma aula, que ele percebe a imagem que os outros tem dele. E é aqui muitas vezes que ele passa a se conhecer também, principalmente como professor: seus trejeitos; sua letra no quadro; sua voz; cacoetes; postura; dentre outros.

5. Sobre a análise da quantidade de vezes que cada estudante enviou os planos de aulas, tendo em vista as orientações que foram dadas para essa elaboração, trazemos Sacristán (1998) quando este menciona que é preciso “pensar, refletir sobre a prática antes de realizá-la” ou seja, preparar uma aula que seja realmente significativa para os estudantes, que não seja apenas para cumprir o programa. E aqui podemos pensar cumprir o programa sob dois aspectos: de um lado os licenciandos que “têm” que planejar a aula, pois esta compõe uma parte da avaliação da disciplina e de outro quando estes mesmos licenciandos forem professores de fato, que este momento do preparo de aulas não seja apenas para cumprir o programa, seja um momento prévio de muita reflexão e planejamento. Ainda que os licenciandos estejam em processo de formação, muitos deles já atuam como professores contratados pelo PSS, ou em colégios privados e não obstante por diversas vezes tive que fazer todo um trabalho de desconstrução da ideia de que o planejamento é mera burocracia, e que o plano de aula “... parece fantasioso, que não vai acontecer.” (RODRIGUES, 2020).

Dentre as várias disciplinas lecionadas na UTFPR-CT no Departamento de Matemática, essa disciplina em especial é a que mais nos exige no sentido de estarmos atentos as produções dos estudantes, analisar os encaminhamentos metodológicos, fazer sugestões, argumentar sobre a necessidade de algumas alterações, convencê-los a inserir mais resoluções de problemas e menos exercícios padrões, propor metodologias diferenciadas ou seja, Metodologias Ativas.

Alguns licenciandos chegam a enviar até nove versões do mesmo plano de aula e argumentam que querem deixá-lo o melhor possível, para que, quando forem colocá-lo em prática no Estágio Supervisionado, nada dê errado (lembrando que, esta é uma das vantagens do estudo de caso, “retratar situações da vida real” – (ANDRÉ, 2005)). Alguns frutos, se assim for possível dizer, a partir dos materiais coletados em sete anos da

disciplina estão em:

- Trabalhos como o de Martos (2019) quando a autora analisa as situações de ensino produzidas, tanto pelos estudantes dessa disciplina, quanto de outras disciplinas do Curso, e as disponibiliza num repositório virtual, para que a comunidade tenha acesso às produções dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade. Dessa forma, todos podem se beneficiar de materiais que já passaram por revisões e que em muitos casos já foram aplicados.
- Descrições de relatos de estudantes em que egressos constantemente têm-nos procurado para comentar/agradecer sobre a forma de encaminhamento das aulas e a similaridade destas com as provas didáticas que enfrentaram em concursos para a carreira do magistério assim que saíram da Universidade.
- Trabalho como o de Ramos (2017) em que há registros de muitos casos de evasão no curso, justamente no momento em que os licenciandos entram em contato com os estágios supervisionados ou com o Residência Pedagógica, pois é aqui que muitas vezes conhecem a realidade de uma escola pública. Realidade que terão que enfrentar se quiserem continuar na carreira docente. Fazendo um paralelo com o que vivenciamos durante o período de observação podemos concluir que, assim como Bordenave e Pereira (2015), uma aula pode falhar não por falta de planejamento e sim por critérios de planejamento inadequados, ou seja, quando levamos em conta apenas o conteúdo, ou seja, os conhecimentos que eu professor quero ensinar, e em momento algum nos lembramos do estudante, que objetivos de aprendizagem ele deve atingir, realizar.
- Descrições de relatos de alguns estudantes em várias ocasiões sobre as diversas idas e vindas das revisões dos planos de aulas, *“Prof. o plano volta ensanguentado quando você devolve pra gente!”* (MAGALHÃES, 2015). Se referindo a ferramenta de correção de texto do *word*, que na época a professora usava a cor vermelha para diferenciar do que o estudante havia feito. Entretanto, esse mesmo estudante após formado veio agradecer que aprendeu muito com esse sistema de, como diz ele: *“não deixar passar nada no texto”*, que o tornou tão observador e o levou por falta de oportunidade na carreira docente a galgar espaço em outra área (Informática- Desenvolvedor de *Software*). Outros a partir dessa mesma experiência tiveram muita facilidade em trabalhar em editoras, como editores de conteúdo. Assim sendo, elaborar planos de aula, ou seja planejar, não é uma atividade exclusiva à docência pois auxilia no desenvolvimento profissional de outras áreas, já que nos obriga a refletir sobre nossas próprias ações, sejam estas passadas ou futuras.

Quando, como professores, tem-se como objetivo fazer com que os licenciandos planejem da melhor forma possível uma “simples” aula simulada, com todos os recursos, mudando a metodologia de ensino de um nível de ensino para outro (no caso dos dois planos de aula), e a partir do momento que se expõe a própria forma de trabalho neste estudo, acredita-se estar fazendo o que Sacristán (1998) defende ser o seu papel. O autor menciona que é preciso divulgar os planos de aula para os estudantes, pois isso faz com

que estes de certa forma se comprometam com a atividade, que percebam o sentido, o qual se legitima na coletividade e não na autoridade. Ainda de acordo com Sacristán (1998), além de este ser um recurso de comunicação para transmitir e compartilhar experiências profissionais, possibilita conhecer o que se faz em sala de aula e permite avaliar os processos educativos.

De forma geral pode-se dizer que a partir desse estudo conclui-se que: para que os estudantes aprendam e respeitem o plano de aula, é preciso elaborar planos de aula com resultados pretendidos de aprendizagem bem definidos e centrados no estudante (BIGGS; TANG, 2011); planejamento, ou mesmo planos de aulas são imprescindíveis e não são atividades exclusivas da carreira docente, auxiliam profissionalmente outras áreas do conhecimento; e, à medida que se percebe, na prática, a validade e a necessidade de um bom planejamento, este passa a ser um aliado imprescindível e não mais uma burocracia infundável (MENEGOLLA; SANT'ANNA, 2009), que deve orientar para a ação (TAKAHASHI; FERNANDES, 2004).

A partir desses resultados tem-se procurado ampliar e inovar na disciplina, trabalhando além de planos de aula com planejamentos de unidades temáticas, videoaulas, produções de avaliações e atualmente com curadoria de conteúdos (Metodologias do Ensino da Matemática). Essas são algumas ações que fazem parte do dia a dia dos professores em sala de aula e, portanto, pretendem aproximar cada vez mais os licenciandos no período de formação.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o intuito de expor reflexões acerca do trabalho desenvolvido com planos de aula em uma disciplina do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR - CT, após 7 (sete) anos, entende-se que:

- é fundamental retomar a todo o momento a importância do planejamento e do plano de aula nos cursos de formação de professores, pois muitos confiam plenamente nos materiais da *internet* e livros didáticos, como se estes se aplicassem a todas as realidades;
- é preciso revisar muitas vezes um plano de aula antes de colocá-lo em prática, elaborá-lo com antecedência, conhecer os estudantes para quem se está planejando para dar tempo de “amadurecer” a ideia, preparar os materiais, verificar quais são os objetivos de aprendizagem e quais os resultados pretendidos de aprendizagem que se quer;
- trocar experiências, refletir sobre a prática, discutir com os pares é fundamental, ou seja, tratar os licenciandos como futuros colegas de trabalho é a melhor conduta para o amadurecimento e formação desses futuros profissionais;
- e para concluir, entende-se que, os planos de aula são uma fonte riquíssima de pesquisa sobre o que pensam, o que são, e o que serão os futuros professores

de Matemática.

Para além dos resultados que foram encontrados, como futuras ações pretende-se criar um acervo da disciplina e disponibilizar todos os planos de aulas dos estudantes produzidos até então, desde que autorizados pelos respectivos estudantes, autores dos planos de aulas, num *site* da disciplina. Criar na disciplina a cultura de licenciar os planos de aula e outras produções pelas licenças do Creative Commons que de acordo com o *site* da organização, tem como foco a elaboração e manutenção de licenças livres que auxiliem na cultura de criação e compartilhamento. A disponibilização desses planos possibilitará que a comunidade tenha acesso aos materiais produzidos na universidade.

A intenção de disponibilizar todo esse acervo já corrigido, editado, é por saber da dificuldade de formação continuada de inúmeros professores, ou mesmo de consulta de materiais para planejar e elaborar seu próprio plano de aula, então, acredita-se que esse *site* irá facilitar o planejamento de aulas dos professores.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR - CT pela possibilidade de compartilhar essa riquíssima experiência.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Série Pesquisa, v. 13. Brasília: Liber Livro, 2005.

ARAÚJO, A. M. **Um baú de memórias**: de “Meninas de Pinhais” a co-autoras de uma proposta curricular de matemática. Curitiba, 2009. 183 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

BIGGS, J.; TANG, C. **Teaching for Quality Learning at University**. 4. ed. Berkshire, England: Society for Research into Higher Education. New York, USA: Open University Press/Mc Graw-Hill Education, 2011.

BLOOM, B. S.; HASTINGS, T. J.; MADAUS, G. F. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. São Paulo: Pioneira; 1983.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 33 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 07 maio 2020.

BRASIL. Lei nº 11.274, de 06 de fevereiro de 2006 regulamenta o ensino fundamental de 9 anos no ensino fundamental – anos iniciais e finais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 27, 7 fev. 2006. Seção 1, p. 1-2. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11274&ano=2006&ato=ab5ATWE5kMRpWTaa5>. Acesso em: 30 nov. 2020.

CAMARGO, C. C. O. De; MENDES, O. M. **A avaliação formativa como uma política includente para a educação escolar.** Revista Educação e Políticas em Debate. V. 2, n. 2, p.372-390. Jul./dez. 2013. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/24825-Texto%20do%20artigo-97310-1-10-20140218.pdf >. Acesso em: 13 maio 2020.

HOUAISS, A. **Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** 4 ed. rev e aumentada. Rio de Janeiro: Objetiva, 1024 p. 2010.

MAGALHÃES, R. A. **Plano de aula.** Curitiba, out. 2015. Conversa informal.

MARTOS, G. **Análise das Situações de Ensino Produzidas Pelos Acadêmicos da Licenciatura em Matemática UTFPR-CT.** 2019. 144 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Licenciatura em Matemática – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

MENDONÇA, A. P. Alinhamento Construtivo: Fundamentos e Aplicações. In: Gonzaga, Amarildo M. (Organizador). **Formação de Professores no Ensino Tecnológico:** Fundamentos e Desafios. 1a. ed. Curitiba, PR: CRV, p. 109 - 130. 2015.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANA, I. M. **Porque Planejar? Como Planejar?** Currículo, Área e Aula. 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

METZNER, A. C.; MATHIAS V. R. **O plano de aula sob a ótica dos profissionais de Educação Física no ensino não-formal.** Revista Fafibe On Line, Faculdades Integradas Fafibe. Bauru: São Paulo, n.3, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103244.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In.: YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais:** Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

MORETTO, V. P. **Planejamento:** planejando a educação para o desenvolvimento das competências. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NÉRICI, I. G. **Didática geral dinâmica.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 1983.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa.** 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RAMOS, B. **Evasão no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Curitiba.** 2017. 97 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Licenciatura em Matemática – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

RODRIGUES, N. L. M. **Plano de aula.** Curitiba, 02 out. 2020. Conversa informal – WhatsApp.

SACRISTAN, J. G. Plano do currículo, plano do ensino: o papel dos professores/as. In: SACRISTAN, J. G.; GOMEZ. A. I. P. **Compreender e transformar o ensino.** Tradução de ROSA, E. F. da F. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 197-232.

TAKAHASHI, R. T.; FERNANDES, M. de F. P. **Plano de aula:** conceitos e metodologia. Acta Paul. Enf., São Paulo, v. 17, n. 1, p. 114-118, 2004.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Coordenação do Trabalho Pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 16ª ed. rev. e amp. São Paulo: Cortez, 2019.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Desafio da Qualidade da Educação**: Gestão da Sala de Aula. 2013. Disponível em: <https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2017/02/celsovasconcellos-seesp_qualed_gesto_sa_1_1.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização e letramento 2, 3, 7, 79

Aprendizagem 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 27, 29, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 56, 57, 63, 64, 66, 69, 70, 71, 72, 78, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 111, 112, 113, 115, 118, 120, 121, 122, 128, 144, 145, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 189, 192, 193

Audiovisual 43, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 184, 185, 186, 187, 189

Audiovisual na sala de aula 123

Aulas de Geografia 148

Aulas presenciais 3, 10, 11, 13, 29, 32, 33, 34, 35, 124, 131

B

Bilinguismo 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 66, 67

C

Cartografia 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160

Cinema 123, 124, 125, 132

Condições de trabalho docente 2

Conhecimento 7, 8, 10, 19, 20, 21, 26, 30, 32, 37, 39, 40, 41, 43, 48, 49, 58, 63, 66, 69, 70, 71, 72, 75, 77, 78, 79, 82, 84, 88, 90, 94, 97, 101, 102, 103, 112, 122, 125, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 160, 161, 164, 167, 173, 175, 185, 186, 191

Covid-19 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 49, 205

D

Diálogo 1, 3, 10, 14, 33, 49, 67, 134, 182, 183, 191

Dificuldades em matemática 111

Docentes do Estado do Rio de Janeiro 1

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 79, 84, 87, 98, 99, 100, 101, 109, 110, 111, 112, 122, 123, 126, 129, 134, 136, 137, 138, 140, 142, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 172, 173, 174, 180, 193, 208

Educação brasileira 5, 27, 37, 38, 39, 45, 46, 47, 48, 49

Educação digital 28, 47

Educação especial 10, 46, 53, 54, 55, 60, 61, 62, 63, 64

Ensino 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 186, 189, 190, 191, 192

Ensino da Matemática 87, 88, 94, 97, 110

Ensino de Comunicação Social 124, 125

Ensino de proporcionalidade 101, 102

Ensino fundamental 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 48, 53, 55, 56, 65, 79, 87, 91, 92, 93, 94, 98, 109, 110, 135, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 155, 156, 159

Ensino médio 3, 41, 48, 69, 71, 73, 86, 87, 91, 92, 93, 95, 111, 112, 113, 122, 151, 159

Ensino remoto emergencial 16, 18, 19, 21, 24

F

Ferramenta didático-pedagógica 43

Ferramentas gamificadas 161, 162, 166, 171

Ferramentas tecnológicas 11, 32, 111, 112, 113, 122

Formação continuada 11, 12, 43, 53, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 98

Formação de professores 27, 32, 36, 37, 45, 47, 54, 59, 60, 67, 81, 97, 99, 110

Fracasso do aluno 162

Fungos 173, 174, 175, 178, 179, 180

Fungos macroscópicos 173, 174

I

Ilustração científica 173, 174, 180

Inovação tecnológica 37

Intervenção pedagógica 123, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134

J

Jesuítas em Presidente Kennedy-ES 135, 137

Jogos digitais 161, 164, 165, 172

Jogos lúdicos 35, 101

Jornalismo 123, 124, 125, 132, 195, 196, 204, 206, 207, 208

L

Licenciatura do IFES 16

Livros didáticos 90, 94, 97, 135, 136, 138, 141, 142, 143, 144, 145

M

Maradona 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206

Matemática 81, 82, 86, 87, 88, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 122, 149, 172

Material concreto 101, 106, 109

Mediação 11, 36, 67, 68, 69, 71, 74, 76, 77, 78, 79, 82, 99, 128, 129, 144, 193

Mediação pedagógica 36, 69, 74, 78, 79

Metodologia 7, 16, 23, 24, 26, 38, 39, 82, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 94, 96, 99, 101, 103, 109, 113, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 149, 150, 173, 181, 184

N

Novas tecnologias 36, 99, 122, 129, 155, 156, 162

P

Planejamento 9, 13, 16, 18, 43, 64, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 112, 129

Políticas públicas educacionais 37, 39, 44, 45

Práticas de alfabetização 1

Práticas docentes 3, 4, 8, 34, 43, 148

Processo de ensino-aprendizagem 2, 5, 8, 11, 17, 18, 21, 23, 43, 51, 56, 70, 72, 89, 182

Processos educativos 97

Professor bilíngue 53, 54, 60, 63, 66

Professor mediador 60, 61, 69, 73, 79

Publicidade 40, 123, 124, 125, 132, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193

Q

Química 69, 70, 71, 73, 74, 75, 110

R

Recurso pedagógico 51, 148, 149, 155

Recursos didáticos 87, 88, 148

Resolução de problemas 65, 87, 88, 101, 102, 103, 107, 109, 110, 162

S

Sequência de ensino investigativa 69, 70, 73

Sociedade 5, 6, 12, 13, 14, 19, 20, 30, 31, 34, 42, 44, 45, 46, 50, 51, 88, 112, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 137, 139, 140, 146, 164, 181, 182, 183

Surdez 53, 60, 63, 66, 67, 68

T

Tecnologia da informação e comunicação 40, 49, 50

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

O processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br