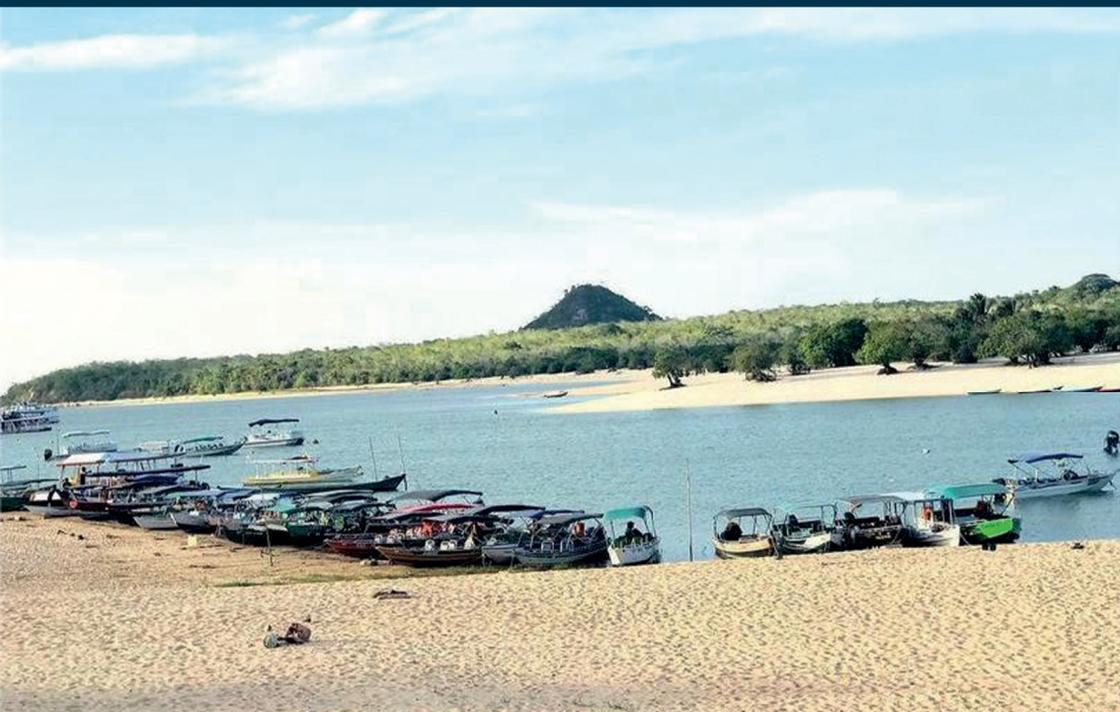


EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: RELATOS DE EXPERIÊNCIA SOBRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO



JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS
EURICLÉIA GOMES COELHO
RÚBIA DARIVANDA DA SILVA COSTA
(ORGANIZADORAS)

Jusiany Pereira da Cunha dos Santos
Euricléia Gomes Coelho
Rúbia Darivanda da Silva Costa
(Organizadoras)

**EDUCAÇÃO,
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA:**
Relatos de Experiência Sobre
Ensino, Pesquisa e Extensão


EDITORA
SCHREIBEN
2022

© Das Organizadoras - 2022
Editoração e capa: Schreiben
Imagem na capa: Alter do chão - Pará Brasil - dezembro de 2017.
Foto: Wanessa Regina da Silva Costa
Revisão: os autores

Conselho Editorial (Editora Schreiben):

Dr. Adelar Heinsfeld (UPF)
Dr. Airton Spies (EPAGRI)
Dra. Ana Carolina Martins da Silva (UERGS)
Dr. Douglas Orestes Franzen (UCEFF)
Dr. Eduardo Ramón Palermo López (MPR - Uruguai)
Dr. Enio Luiz Spaniol (UDESC)
Dr. Glen Goodman (Arizona State University)
Dr. Guido Lenz (UFRGS)
Dr. João Carlos Tedesco (UPF)
Dr. José Antonio Ribeiro de Moura (FEEVALE)
Dr. Leandro Hahn (UNIARP)
Dr. Leandro Mayer (SED-SC)
Dra. Marciane Kessler (UFPel)
Dr. Marcos Pereira dos Santos (FAQ)
Dr. Odair Neitzel (UFFS)
Dr. Wanilton Dudek (UNIUV)

Esta obra é uma produção independente. A exatidão das informações, opiniões e conceitos emitidos, bem como da procedência das tabelas, quadros, mapas e fotografias é de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

Editora Schreiben
Linha Cordilheira - SC-163
89896-000 Itapiranga/SC
Tel: (49) 3678 7254
editoraschreiben@gmail.com
www.editoraschreiben.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação, ciências e matemática : relatos de experiência sobre ensino, pesquisa e extensão. / Organizadoras: Jusiany Pereira da Cunha dos Santos, Euricléia Gomes Coelho, Rúbia Darivanda da Silva Costa. – Itapiranga : Schreiben, 2022.
184 p. ; e-book.
E-book no formato PDF.
EISBN: 978-65-89963-76-9
DOI: 10.29327/563525
1. Educação. 2. Professores - formação. 3. Programas de estágio.
I. Título. II. Santos, Jusiany Pereira da Cunha dos. III. Coelho, Euricléia Gomes. IV. Costa, Rúbia Darivanda da Silva.

CDU 37

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
<i>Rúbia Darivanda da Silva Costa</i>	
BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM JI-PARANÁ/RO.....	7
<i>Márcia Regina de Souza Silva</i>	
<i>Maria Cecília Correa de Souza</i>	
<i>Jaqueline Custodio Chagas Soares</i>	
<i>Eliana Alves Pereira Leite</i>	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL.....	37
<i>Izabela Augusta Veiga de Souza</i>	
<i>Genivania Silva Oliveira Martins</i>	
<i>Rúbia Darivanda da Silva Costa</i>	
O SOFTWARE DESMOS COMO FERRAMENTA DE APOIO NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	49
<i>Maurício de Moraes Fontes</i>	
CONTRIBUIÇÕES DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS PARA A APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES POR ALUNOS(AS) DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	60
<i>José César Medeiros</i>	
<i>Gilberto Francisco Alves de Melo</i>	
ANÁLISE DE ERROS NO PROCESSO DE RESOLUÇÕES DE PROPORCIONALIDADE.....	79
<i>Raul Francisco da Silva Nascimento</i>	
EXPERIÊNCIA DOCENTE DURANTE O ENSINO REMOTO: MONITORIA DA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS I	94
<i>Izabela Augusta Veiga de Souza</i>	
<i>Rúbia Darivanda da Silva Costa</i>	
<i>Genivania Silva Oliveira Martins</i>	

VIVENCIANDO A PRÁTICA DOCENTE DURANTE O ESTÁGIO
SUPERVISIONADO DE ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLAS
PÚBLICAS DA REGIÃO SUL DO AMAZONAS.....105

Genivania Silva Oliveira Martins
Izabela Augusta Veiga de Souza
Rúbia Darivanda da Silva Costa
Euricléia Gomes Coelho

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS EM TEMPOS DE
PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA
PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA.....118

Clara Ferreira Prestes
Maria de Nazaré da Silva Braga
Samuel Magalhães Caetana
Euricléia Gomes Coelho

SABERES E PRÁTICAS VIVENCIADOS NO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....136

Joana Darque Toscano
Jusiany Pereira da Cunha dos Santos
Sharlene Nascimento da Cruz

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA NO ENSINO
REMOTO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....156

Keythiane Freire Ramos
Euricléia Gomes Coelho
Lucélia Rodrigues dos Santos
Rubia Darivanda da Silva Costa

EDUCAÇÃO EM PAUTA: A PRÁTICA DOCENTE PARA O
CONTEXTO DE USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS E DA
PANDEMIA.....169

Abraão Danziger de Matos

APRESENTAÇÃO

Este livro **“Educação, Ciências e Matemática: relatos de experiência sobre ensino, pesquisa e extensão”** foi elaborado e organizado em parceria com exímios professores/pesquisadores que dispuseram seus relatos de experiência em atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidos na região amazônica.

A temática abordada apresenta relevante significância, uma vez que o(a) professor(a) geralmente atua na tríade - ensino, pesquisa e extensão - na instituição de ensino em que está vinculado(a). E, por meio do relato de sua experiência permite que seus pares possam conhecer o que, o porquê e como estão desenvolvendo seu trabalho docente.

A partir dos textos disponibilizados pelos colaboradores este livro é composto por onze capítulos, os quais são apresentados brevemente, a fim de que os leitores possam compreender seu contexto com base no objetivo proposto.

Portanto, no primeiro capítulo as autoras analisaram as considerações de professores expressas em uma formação continuada acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), realizada com docentes que ensinam Matemática em Ji-Paraná/RO.

No segundo capítulo, as autoras relatam sobre a aquisição de conhecimentos práticos através da regência, que complementem e possibilitem realizar o exercício da docência, visando favorecer o desenvolvimento crítico e profissional, bem como a compreensão e análise dos processos educacionais relacionados à gestão de sala de aula, gestão escolar e as práticas que norteiam o ensino de Ciências Naturais.

No terceiro capítulo, o autor tem como finalidade mostrar o potencial que o Software Desmos proporciona para as aulas de matemática. E, no quarto capítulo, os autores tiveram como objetivo inicial responder à seguinte questão de pesquisa: “como ocorre a aprendizagem de frações por alunos da Educação de Jovens e Adultos mediante representações semióticas”?

No quinto capítulo, o autor realizou uma análise sistemática nos erros cometidos pelos alunos do 3º Ano do Ensino Médio, de duas escolas do Oeste do Estado do Pará, no processo de resoluções de Proporcionalidade,

trazendo como hipótese que o erro quando tratado como informações importantes para a elaboração de ações didáticas futuras, o aprendizado passa a ser significativo.

No sexto capítulo, as autoras relatam a experiência da monitoria na disciplina de Prática de Ensino em Ciências I por meio de plataformas virtuais e os desafios em um momento que demandou distanciamento social. E, no sétimo capítulo, são relatadas as experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado de Ensino em Biologia disciplina obrigatória da matriz curricular do curso de Licenciatura Dupla em Ciências: Biologia e Química, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da Universidade Federal do Amazonas.

No oitavo capítulo, os autores refletem sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas no decorrer da disciplina de Prática de ensino em química no ensino remoto e assim, destacam sua contribuição para o processo de formação inicial dos alunos, apresentando um estudo com o objetivo de evidenciar como são os atendimentos dos alunos com deficiência no Atendimento Educacional Especializado (AEE) de uma escola municipal de Humaitá/AM.

No nono capítulo, as autoras apresentam a descrição das vivências e saberes adquiridos no estágio supervisionado realizado na Escola Municipal Selma de Miranda Farias dos Santos, que está localizada na cidade de Humaitá, no Sul do Amazonas. No décimo capítulo, as autoras trazem reflexões a respeito da experiência de uma estagiária, vivenciada durante o estágio remoto no período de pandemia de covid-19.

Finalmente, no décimo primeiro capítulo, o autor realiza uma análise reflexiva, a fim de conhecer os desafios acerca da prática docente no ensino remoto emergencial imposto pela pandemia do novo coronavírus.

Assim, almejamos que este livro possa contribuir com o desenvolvimento profissional e acadêmico dos leitores e, que os mesmos possam refletir sobre as diversas experiências vivenciadas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, sentindo-se motivados a compartilhar suas práticas docentes e acadêmicas em publicações futuras, no intuito de socializar e difundir a pesquisa relacionada a tríade educacional.

Humaitá, Amazonas, Maio de 2022

Rúbia Darivanda da Silva Costa

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM JI-PARANÁ/RO¹

Márcia Regina de Souza Silva²

Maria Cecília Correa de Souza³

Jaqueline Custodio Chagas Soares⁴

Eliana Alves Pereira Leite⁵

-
- 1 Este trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa intitulado “Formação docente e trabalho pedagógico em tempos de COVID-19: o que estamos fazendo? Percepções desde a Amazônia Legal” (Portaria nº 60/2020/PROPEAQ/UNIR). O referido projeto, coordenado pelo professor Dr. Rafael Fonseca de Castro, conta com a participação de pesquisadores dos estados de Rondônia, Amazonas, Acre, Pará e Tocantins. Outras pesquisas referentes a este projeto estão publicadas no Dossiê Temático de mesmo nome, disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/issue/view/66>.
 - 2 Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP). Professora da Educação Básica da rede estadual de ensino (SEDUC), Município de Ji-Paraná/RO. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9873-682X>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9152906771813168>. E-mail: marcyaregina@gmail.com.
 - 3 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) em Ji-Paraná/RO. Supervisora Escolar no Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado para Autismo (CMAEEA) em Ji-Paraná (RO). ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1539-0681>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0751314233657915>. E-mail: correamcecilia3@gmail.com.
 - 4 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho/RO. Professora da Rede Municipal de Ji-Paraná/RO. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4857-6258>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9324605503907605>. E-mail: jaquelinesoares987@gmail.com.
 - 5 Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professora do Departamento de Matemática e Estatística (DME) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Ji-Paraná/RO. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8821-9642>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1753963649222092>. E-mail: eliana.leite@unir.br.

1 INTRODUÇÃO

Neste estudo objetivamos analisar considerações de professores expressas em uma formação continuada acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), realizada com docentes que ensinam Matemática em Ji-Paraná/RO.

Essa formação foi realizada no cenário de pandemia da COVID-19⁶, que, além da perda de vidas humanas – as quais muitas poderiam ter sido evitadas –, gerou inúmeras consequências em diversos setores da sociedade, dentre eles o setor da Educação, em suas diferentes modalidades e níveis educacionais.

A partir disso, no âmbito educacional, em especial no que diz respeito à formação continuada, surgiu a necessidade de reinventar as práticas formativas (FIORENTINI; PINA NEVES; BRAGA, 2021), a fim de atender as demandas dos professores. Tais demandas foram decorrentes do fato de que “muitos professores passaram a desenvolver atividades de forma virtual [...]” (SANTOS et al., 2021, p. 317), o que motivou o desafio de trabalhar com as diferentes ferramentas tecnológicas e de lidar com a gestão e adaptação dessa nova estrutura e organização requerida profissionalmente pelas escolas.

O fato de a formação continuada propiciar discussões e estudos que vão ao encontro das demandas dos professores é algo fundamental, a partir de uma perspectiva contemporânea de formação, visto que consideramos importante que a formação continuada produza sentidos e explicitie significados “garantindo, ao mesmo tempo, os nexos entre a formação inicial, a continuada e as experiências vividas” (MIZUKAMI *et al.*, 2010, p. 16).

Para que isso ocorra, dentre outros fatores, deve haver “disponibilidade de tempo e de espaço, os quais possibilitem o estudo e a pesquisa *in loco*, proporcionando-lhes reais condições para continuar aprendendo de forma colaborativa” (SILVA, SERRAZINA; CAMPOS, 2014, p. 1522).

6 Os primeiros casos foram identificados em Wuhan na China, sendo que posteriormente a doença se espalhou e atingiu países dos diferentes continentes, inclusive o Brasil (JULIÃO, 2020; SILVA, 2020; SOUSA *et al.*, 2020). A sigla Covid-19 significa *Corona Virus Disease* (decorrente do SARS-CoV2, novo Coronavírus), sendo que “19” diz respeito a 2019, ano em que foram divulgados os primeiros casos. Informações disponíveis em: <https://portal.fiocruz.br/pergunta/por-que-doenca-causada-pelo-novo-virus-recebeu-o-nome-de-covid-19>.

Todavia, o tempo de pandemia e, por conseguinte, a necessidade do isolamento social, requereu repensar e ressignificar espaços formativos (tempo e espaço). Aliada a essa demanda de ressignificação da formação continuada, por conta de um cenário pandêmico, surgiu a necessidade de discutir e estudar outra temática, que se constitui em uma demanda da atualidade, que é Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A BNCC é um documento de caráter normativo, que estabelece aprendizagens consideradas como essenciais para serem desenvolvidas na Educação Básica (Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), nas escolas públicas e privadas (BRASIL, 2017). Como consequência, há a necessidade de que ocorra uma reorganização curricular nos estados e municípios do território brasileiro, haja vista que:

A implementação da BNCC gerará inúmeros desafios às instâncias educacionais municipais e estaduais, uma que a mudança do currículo, dentre outros aspectos, fundamenta-se no desenvolvimento de dez competências gerais que deverão permear todas as áreas de conhecimento, que também possuem suas competências e habilidades em todas as dimensões socioemocionais, intelectual e física. Efetivar as mudanças estabelecidas tanto na rede estadual e municipal mediante a esse formato quer uma nova organização em meio a um cenário que se tem, geralmente, arraigado na tradição escolar uma perspectiva conteudista (SCATAMBURLO et al., 2021, p. 48).

A partir das mudanças preconizadas pela BNCC, os referenciais curriculares dos estados e municípios foram ou estão em processo de elaboração de suas matrizes. No que tange ao estado de Rondônia, cenário em que foi desenvolvido o presente estudo, Silva, Lima e Macedo (2021, p. 20) afirmam ter havido um regime de colaboração no processo de implementação do Referencial Curricular de Rondônia (RCRO)⁷, que incorpora as mudanças estabelecidas pela BNCC. Rondônia é um dos estados que integra os sete estados da região Norte do Brasil e possui 52 municípios, dentre os quais, Ji-Paraná⁸.

7 O RCRO foi homologado em 18/12/2018 pelo Conselho Estadual de Educação de Rondônia (CEE/RO), por meio da Resolução nº 1.233/2018.

8 Ji-Paraná é o segundo município mais populoso do estado de Rondônia, conforme estimativa do IBGE de 2021, com um total de 131.026 habitantes, vindos de várias regiões brasileiras. Este município também é conhecido como “Coração de Rondônia”, por ser localizado na região central do estado e por ter uma ilha com

A formação continuada sobre a BNCC constitui uma das ações do processo de sua implementação no município de Ji-Paraná/RO. Cabe destacar que no ano de 2019, foram iniciados estudos, discussões e planejamento para implantação da Base no município de Ji-Paraná/RO. Esse processo contou com a participação da equipe de técnicos da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e das equipes das escolas da rede municipal de ensino. No planejamento constava que as formações ocorreriam presencialmente. No entanto, devido às recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), foi necessário repensar e readequar a formação em um contexto de distanciamento, o que nos fez recorrer à utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A necessidade de utilização de diferentes ferramentas tecnológicas trouxe à tona a desigualdade social, a falta de estrutura nas escolas públicas, assim como a dificuldade dos professores e outros profissionais da educação na utilização de TDIC – inclusive a própria equipe de formadores da SEMED apresentava dificuldades em conduzir a formação por meio das TDIC. Assim, a superintendência de ensino, setor responsável pelas ações pedagógicas da SEMED, buscou, primeiramente, meios para realizar a capacitação virtual da equipe técnica pedagógica da secretaria, objetivando o repasse da formação virtual *a posteriori* às equipes das escolas e professores das redes de ensino municipal e estadual. Clarificamos que a formação foi estendida para rede estadual de ensino, pelo fato de que o planejamento de implementação da BNCC teve o caráter colaborativo entre as redes de ensino estadual e municipal no que diz respeito à etapa dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Após a formação ter sido disponibilizada aos formadores da SEMED, a fim de que conhecessem as ferramentas tecnológicas a serem utilizadas nas formações remotas, realizamos, de junho a outubro de 2020, a formação sobre a BNCC e o RCRO junto às equipes de gestão e professores do Ensino Fundamental (anos iniciais). Foram realizados 61 encontros no formato *online*, via plataforma *Cisco WebEx*, totalizando 122 horas síncronas. A formação contou com 404 participantes inscritos nas salas virtuais (*Classroom*).

o formato semelhante ao de um coração no Rio Machado. O clima predominante é o tropical úmido e seus principais rios são o Rio Machado e Rio Urupá. As referidas informações estão disponíveis em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ji-Paraná/C3%A1>. Acesso em: 12/01/2022.

Para este trabalho, consideramos como objeto de estudo somente os encontros formativos relacionados ao componente curricular da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2 METODOLOGIA

Metodologicamente, o presente estudo é de abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-ação. No que diz respeito à abordagem qualitativa, Bogdan e Biklen (1994, p. 23) afirmam que “tem uma importância particular para a compreensão da história da investigação qualitativa em educação, dada a sua relação imediata com os problemas sociais e a sua posição particular a meio caminho entre a narrativa e o estudo científico”. Por sua vez, Garnica (2004) destaca algumas características dessa abordagem, a saber:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (GARNICA, 2004, p. 86).

Concernente à pesquisa-ação, Thiollent (2011, p. 22) afirma ser uma pesquisa social, com base empírica, realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual o pesquisador e os participantes estão envolvidos de modo cooperativo. A pesquisa-ação visa habilitar os professores a tornarem-se parceiros ativos na geração e na disseminação de conhecimentos para produzir as mudanças pedagógicas que se fizerem necessárias. Dentre outras características, destaca-se que a pesquisa-ação promove a “interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada, [...]”; o objeto de investigação é constituído pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação” (THIOLLENT, 2011, p. 22).

Nesse sentido, houve o envolvimento das três primeiras autoras/pesquisadoras com os participantes da formação: a que organizou e realizou os encontros como formadora de Matemática, a que procedeu ao

assessoramento tecnológico e a que participou da formação como cursista. Na realização do curso, buscamos abordar a temática da BNCC voltada para a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de forma cooperativa e colaborativa.

Elliot (1998) destaca que o principal objetivo da pesquisa-ação é desenvolver mais a prática do que o praticante e considera como básico para a melhoria da pesquisa-ação o fato de ela se modificar continuamente em espirais de reflexão. Cada espiral inclui: diagnosticar uma situação ou um problema prático que se quer melhorar ou resolver; formular, desenvolver estratégias de ação e avaliar sua eficiência; e ampliar a compreensão da nova situação e proceder os mesmos passos para uma nova situação prática.

Nesse sentido, diagnosticamos a problemática que tratava das implicações da BNCC no currículo voltado para os anos iniciais do Ensino Fundamental no que tange, especificamente, ao componente curricular de Matemática, bem como a utilização de algumas ferramentas tecnológicas requeridas neste processo formativo. Em relação ao segundo momento, pensando na etapa de intervenção da pesquisa-ação, foi proposta a organização de planos de aula para o ensino de Matemática, a partir das discussões apresentadas nas formações que, por sua vez, contemplam a realidade vivenciada, que seriam as aulas de forma remota. Assim, a pesquisa-ação deve ser considerada como uma prática reflexiva de ênfase social e não deve ser confundida com um processo solitário de autoavaliação. Na organização do plano de aula, os professores foram incentivados a trabalhar em dupla, para possibilitar a troca de conhecimentos, o enriquecimento curricular e mais reflexão nas atividades a serem desenvolvidas.

Com intuito de contemplar a etapa “avaliar a eficiência” e, portanto, o impacto formativo desses encontros, foram aplicados quatro questionários por meio da ferramenta *Google Forms*: um diagnóstico; dois para avaliar a realização dos encontros; e um que avaliou a formação em toda a sua conjuntura. Os discursos dos participantes analisados e interpretados neste trabalho se referem ao Questionário Diagnóstico (QD) e ao Questionário Avaliativo Final (QAF).

Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 116), “o questionário é um dos instrumentos mais tradicionais para a coleta de informações, e consiste em uma série de perguntas que podem ser fechadas, abertas ou mistas”.

Nessa perspectiva, as questões foram elaboradas para verificar a repercussão e, por conseguinte, a percepção avaliativa dos participantes quanto à formação realizada.

Devido à grande quantidade de participantes (404 inscritos), que se constituíam em supervisores, orientadores, diretores e professores, para este recorte foram selecionados excertos dos participantes que atendiam os seguintes critérios: ter participado dos três encontros formativos de Matemática; atuar como professor nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e a convergência de aproximações de respostas mediante as categorias escolhidas. Foram utilizados nomes fictícios, com intuito de manter os participantes no anonimato, preservando as suas identidades. Importante destacar que, embora haja muitos dizeres dos sujeitos participantes, dado o quantitativo de respondentes⁹, não foi possível apresentar excertos de todos. Portanto, enfatizamos que os excertos selecionados contemplam os discursos aproximados dos professores que ensinam Matemática que foram agrupados conforme as categorias estabelecidas.

Os sujeitos participantes puderam ter suas vozes explicitadas nos encontros formativos *online*, nos planos de aulas elaborados, bem como nos questionários que foram aplicados – tanto o diagnóstico, quanto o avaliativo final –, que foram analisados e interpretados e, por sua vez, constituíram o nosso arquivo. Foucault (2008, p. 147) afirma que o arquivo é “o sistema que rege o aparecimento dos enunciados como acontecimentos singulares [...], mas que se agrupam em figuras distintas, se componham umas com as outras segundo relações múltiplas, se mantenham ou se esfumem segundo regularidades específicas”. Portanto, trata-se de um “sistema geral da formação e da transformação dos enunciados” (FOUCAULT, 2008, p. 148).

Quanto ao método de análise, recorreremos à Análise do Discurso (AD) de Michael Foucault, sendo que os enunciados dos sujeitos históricos dotados de poder e saber foram apresentados em quadros, em que foram destacados os sujeitos e seus respectivos enunciados. Foucault (2008, p. 163-164) afirma que o enunciado poderá “revelar a regularidade de uma prática discursiva que é exercida”, sendo que os discursos “são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para

9 Dentre os 404 participantes, ou seja, inscritos nas salas do *Classroom*, 304 responderam o Questionário Diagnóstico (QD) e 278 responderam o QAF.

designar coisas. É esse mais que os torna irredutíveis à língua e ao ato da fala. É esse mais que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever” (FOUCAULT, 2008, p. 55).

Assim, a apresentação, a interpretação e a análise dos dados ocorreram em dois momentos, sendo que, inicialmente, contextualizamos o cenário da formação continuada sobre a BNCC voltada especificamente para o componente curricular de Matemática. Na sequência, explicitamos considerações e reflexões sobre a formação continuada a partir da perspectiva dos participantes. Essa sistematização e a interpretação e análise dos dados possibilitou ter uma compreensão ampla de aspectos que permeiam esse contexto, podendo contribuir para subsidiar e, conseqüentemente, apontar caminhos de novas formações continuadas. Tal elemento é importante, uma vez que integra o último momento do processo de uma pesquisa-ação.

3 FORMAÇÃO CONTINUADA A PARTIR DO QUE PRECONIZA A BNCC: EM FOCO A MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A formação continuada referente ao componente curricular de Matemática foi realizada com cinco turmas, totalizando 404 participantes inscritos em suas respectivas salas no *Classroom*. Essa organização se justifica devido ao grande quantitativo de participantes e teve como objetivo promover uma maior interação e dinamicidade nos encontros, que ocorreram no período de 20 de julho a 12 de agosto de 2020, sendo que em quatro turmas as formações foram ministradas no período da tarde (das 14h às 16h) e em uma turma no período da manhã (das 08h30 às 10h30h). Desse modo, desenvolvemos uma carga horária de 40 horas, dividida em 30 horas síncronas e 10 horas assíncronas.

Os encontros síncronos consistiram em apresentar e compreender o componente de Matemática a partir da BNCC, ao demonstrar mudanças em relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs e a relação entre as competências gerais da Base e as específicas de Matemática, como possibilidade de articular e contextualizar os objetivos de cada uma das unidades temáticas, bem como desenvolver práticas pedagógicas a serem aplicadas em sala de aula. Em relação às atividades assíncronas, os professores participantes realizaram as leituras complementares disponibilizadas

e a elaboração de atividades didático-pedagógicas relacionadas às temáticas dos respectivos encontros, que posteriormente foram selecionadas para que seus autores fizessem a socialização durante o momento síncrono.

Quadro 1: Encontros síncronos realizados na formação continuada – Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Nº	Objetivos	Pauta Formativa	Metodologia/ Recursos	Turma/ Data/Ho- rário
1º	<p>1. Conhecer os novos temas e reorganização do componente curricular de Matemática;</p> <p>2. Compreender os fundamentos assegurados no Currículo;</p> <p>3. Competências específicas de Matemática vinculadas às Competências Gerais.</p>	<p>1. Texto: Novos temas e reorganização das áreas são as principais novidades em Matemática (Socialização);</p> <p>2. Fundamentos Assegurados no Currículo (RCRO);</p> <p>3. Competências específicas de Matemática – realizar uma vinculação às Competências Gerais, explicitar as concepções: O aspecto social do conhecimento matemático; Linguagem Matemática e o pensamento matemático; A resolução de problemas;</p> <p>4. Orientações para o desenvolvimento do plano de aula.</p>	<p>Apresentação por meio de <i>slides</i>, utilização do vídeo Aprender a aprender, de Rubem Alves; interação (escuta e participação).</p>	<p>1EF 21/07 14h às 16h</p> <p>2EF 20/07 14h às 16h</p> <p>Turma A 04/08 14h às 16h</p> <p>Turma B 05/08 8h30 às 10h30</p> <p>Turma C 03/08 14h às 16h</p>
2º	<p>1. Ampliar o conhecimento referente às habilidades;</p> <p>2. Perceber a articulação entre as Competências Gerais e Específicas no desenvolvimento das atividades de aprendizagem;</p> <p>3. Apresentar as Dimensões e Subdimensões;</p> <p>4. Explorar as Unidades Temáticas, a partir do RCRO (p. 125 a 127).</p>	<p>1. Leitura da tirinha de Calvin e Haroldo: Socialização;</p> <p>2. Socialização da Atividade desenvolvida em casa – Articular Competências Gerais e Específicas;</p> <p>3. <i>Slides</i> para apresentar a progressão das habilidades na BNCC relacionadas a: Observação, Transformação e Compreensão;</p> <p>4. Unidades Temáticas a partir do RCRO (p. 125 a 127);</p> <p>5. Orientações para construção de sequência didática.</p>	<p><i>Slides</i>, interpretação de tirinha e socialização de atividade, vídeo (BNCC em profundidade), interação.</p>	<p>1EF 23/07 14h às 16h</p> <p>2EF 22/07 14h às 16h</p> <p>Turma A 06/08 14h às 16h</p> <p>Turma B 07/08 8h30 às 10h30</p> <p>Turma C 05/08 14h às 16h</p>

3º	<p>1. Elaborar planos de aula a partir de um “modelo” que contemple as unidades temáticas e promova uma articulação entre as Habilidades e Competências;</p> <p>2. Explorar a Unidade Temática: Álgebra;</p> <p>3. Enfatizar os fundamentos assegurados nos currículos que devem constar nas atividades;</p> <p>4. Refletir sobre a Interdisciplinaridade.</p>	<p>1. Texto: Comunicação Digital e Educação;</p> <p>2. Socialização dos Planos de aula;</p> <p>3. A partir de algumas atividades, desenvolver aspectos referentes à Álgebra;</p> <p>4. Síntese: Competências Gerais, Específicas e Fundamentos assegurados nos currículos;</p> <p>5. Interdisciplinaridade – reflexões a partir de diversos autores.</p>	<p><i>Slides, socialização dos planos e interação.</i></p>	<p>1EF 28/07 14h às 16h</p> <p>2EF 29/07 14h às 16h</p> <p>Turma A 11/08 14h às 16h</p> <p>Turma B 12/08 8h30 às 10h30</p> <p>Turma C 10/08 14h às 16h</p>
----	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nas informações obtidas na formação realizada.

Desta forma, os encontros foram organizados a fim de contemplar as seguintes pautas formativas: *1º encontro* – Novos temas e reorganização das áreas em Matemática; fundamentos assegurados no currículo (desenvolvimento integral, alfabetização e letramento matemático, progressão e contextualização); competências específicas de Matemática e a articulação com as competências gerais, considerando as seguintes concepções: o aspecto social do conhecimento matemático, a linguagem matemática e o pensamento matemático e a resolução de problemas; levantamento dos conhecimentos prévios sobre as unidades temáticas: Números, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra e Probabilidade e Estatística; destaque nas mudanças dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs para a BNCC em Matemática; e orientações para o desenvolvimento de um plano de aula que contemplasse a unidade temática de Matemática e promovesse a articulação entre as competências gerais e as específicas de Matemática, constantes na BNCC.

2º encontro – Socialização dos planos de aula elaborados pelos professores, seguidos de orientações e intervenções; progressão das habilidades na BNCC; estudo das unidades temáticas a partir dos direitos de aprendizagens que se espera alcançar nos anos iniciais; e orientação para

a construção de uma sequência didática a partir de uma proposta para a elaboração de plano de aula.

3º encontro – Socialização dos planos de aulas a partir da proposta disponibilizada, seguida de orientações e intervenções; estudo de questões envolvendo a álgebra a partir do material elaborado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM/2018; e estudos complementares sobre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Ressaltamos que o RCRO, elaborado por profissionais das redes municipal e estadual, torna-se a referência curricular do estado de Rondônia à luz da BNCC, para as etapas da Educação Infantil ao Ensino Fundamental. O referencial foi finalizado no ano de 2018, sendo que, a partir dele, os municípios elaboraram suas respectivas orientações curriculares. O RCRO constitui-se em um documento estruturado, progressivo e de aprendizagens essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades dos diferentes componentes curriculares. Foi organizado para atender a educação básica, visando orientar o planejamento e as práticas pedagógicas dos professores para o processo de ensino e aprendizagem, com foco na formação integral do estudante.

Destacamos que, durante as formações, várias propostas de instrumentos de elaboração de planos de aulas e/ou sequências didáticas foram experimentadas, a fim de oferecer aos educadores orientações de planejamento de suas aulas, a partir dos estudos e reflexões apontados durante as formações.

Na formação, procuramos contextualizar os estudos sobre a implementação da BNCC e do RCRO, vinculando os conhecimentos tecnológicos necessários para o desenvolvimento de novas competências. Isso ocorreu de forma colaborativa com os professores no planejamento e no desenvolvimento de aulas remotas. Diante das mudanças ocorridas no âmbito da educação, entendemos como fundamental o fato de considerar a transposição do espaço, a participação da família, os recursos e a utilização de equipamentos/recursos tecnológicos.

Inicialmente, nos encontros referentes ao módulo introdutório da Base, os participantes apresentaram muitas dificuldades ao manusear os recursos da plataforma *Cisco WebEx*, as configurações do computador relacionadas ao áudio e à câmera, o acesso ao *Classroom*, a assinatura da

lista de presença em planilha do *Excel* e o preenchimento dos formulários de avaliação utilizados na formação. Quando foi iniciado o módulo do componente curricular de Matemática, os professores já haviam adquirido mais habilidades para o acesso à plataforma e manuseio das ferramentas *online*. Isso possibilitou uma maior interação dos participantes.

Para Tardif (2014, p. 118), “o ensino é uma atividade humana, um trabalho interativo, ou seja, um trabalho baseado em interações entre pessoas”. Assim, mesmo com o distanciamento físico, consideramos que a utilização das TDIC no ensino pode se constituir em instrumento para promover interações e aprendizagens.

Imbernón (2010) considera que a formação continuada deve agir sobre as situações problemáticas dos professores. Sob tal ótica, o planejamento, que ora previa a formação individualizada dos componentes curriculares, precisou ser readequado. Essas readequações começaram a ser evidenciadas já na formação de Matemática, visto que a formadora abordava assuntos de Matemática que se interligavam a outras unidades temáticas, bem como a outros componentes curriculares, possibilitando, assim, uma ação transdisciplinar.

Segundo D’Ambrosio (2007, p. 19), “[...] A transdisciplinaridade é, metaforicamente, o abandono das grades epistemológicas que limitam o voar/pensar. O grande objetivo da transdisciplinaridade na escola é permitir criatividade plena”. Trabalhar a formação a partir dessa perspectiva é importante, pois os professores que ensinam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em sua maioria pedagogos, ensinam todos os componentes curriculares. Isso implica na necessidade de elaborar planos de aulas que interliguem mais de um componente curricular e/ou unidades temáticas.

Nesse contexto, dialogamos com Tardif (2014, p. 241-242), que afirma “[...] que o principal desafio para a formação de professores, nos próximos anos, será o de abrir um espaço maior para os conhecimentos dos práticos dentro do próprio currículo [...]”. Ainda considera que os conhecimentos fragmentados e disciplinares “estão mal enraizados na ação cotidiana”. Desta forma, torna-se imprescindível que o currículo da formação continuada seja fundamentado mediante a articulação das dimensões teóricas e práticas dos conhecimentos abordados e que seja propiciada uma abordagem crítica, reflexiva, de caráter interdisciplinar

e/ou transdisciplinar, cuja finalidade é a de promover uma educação transformadora.

Assim sendo, a formação continuada que aqui se destaca tornou-se oportuna para despertar muitas reflexões sobre o papel do formador, a importância de interligar os vários saberes que permeiam a formação dos estudantes da cidade e do campo que frequentam o Ensino Fundamental, a importância de promover uma formação integral que contemple as diferentes dimensões requeridas no processo formativo, o uso de TDIC, a necessidade de repensar a fragmentação do conhecimento e, por fim, o fato de ser fundamental a ampliação de estudos sobre a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade aos “professores polivalentes” (CIRÍACO, 2016), por meio de formações continuadas específicas de Matemática, que os tornem mais seguros para promover o conhecimento matemático.

4 A FORMAÇÃO CONTINUADA NA PERSPECTIVA DOS PARTICIPANTES: REFLEXÕES, CONSIDERAÇÕES E CONCEPÇÕES

Neste tópico, apresentamos as vozes dos sujeitos oriundas do QD e do QAF, que revelam suas reflexões, considerações e concepções, sendo que estas subjazem do arquivo, a partir da perspectiva foucaultiana, conforme explicitado nos aspectos metodológicos.

As temáticas evidenciadas a partir da perspectiva dos participantes foram: relação com a Matemática, letramento matemático, contextualização, interdisciplinaridade, impactos da BNCC na prática em sala de aula e as consequências da pandemia na profissão docente. Além disso, as respostas possibilitaram identificar qual a unidade temática de Matemática que os professores e equipe gestora têm maior ou menor dificuldade de ensinar e os aspectos que eles consideram de maior relevância para o aprofundamento nas próximas formações continuadas de Matemática.

Considerando que o foco das discussões na BNCC e no RCRO se tratava do componente curricular de Matemática, procuramos identificar primeiramente qual era a relação dos participantes com a Matemática, a fim de que pudéssemos problematizar e refletir nos encontros formativos sobre tal aspecto. Os participantes foram indagados (QD6) se gostavam de Matemática e 79,28% afirmaram gostar; 7,89% não gostar; e 12,83%

talvez gostassem. Embora a maioria dos professores tenha afirmado gostar de Matemática, chama atenção o percentual que se refere aos professores que não ou talvez gostassem de Matemática. Entendemos que essa percepção/sentimento em relação a esse componente curricular pode repercutir na prática didático-pedagógica desses professores e pode revelar elementos que se referem ao processo formativo vivenciado com a Matemática, seja na Educação Básica, no âmbito familiar ou na graduação.

Associada a esse sentimento/percepção, temos a concepção de Matemática. Compreender e buscar trabalhar as concepções/crenças em relação à Matemática é necessário, quando se considera, conforme destaca Ernest (1988 *apud* BRITO, 2007, p. 57), que “as reformas no currículo, em especial na Matemática, dependem fundamentalmente do sistema de crença do professor, em especial, da concepção sobre a Matemática e sobre o ensino e aprendizagem em Matemática”. Para tanto, é evidenciado, ainda, que “as reformas do ensino não podem ocorrer a menos que seja trabalhada a crença dos professores sobre a Matemática e sua mudança no ensino e na aprendizagem Matemática”.

Portanto, Nacarato (2010, p. 911) destaca como importante o fato de que os professores “explicitem suas crenças quanto à Matemática, pois estas interferem na forma como irão ensinar essa disciplina a seus alunos”. Faz-se necessário que tais crenças sejam explicitadas nos encontros de formação continuada, a fim de que seja possível problematizá-las e propiciar práticas que levem à reconstrução dessa concepção acerca da Matemática e que minimizem as inseguranças Matemáticas dos professores, que também têm a tarefa de ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A partir disso, buscamos verificar o que os professores entendiam sobre o que é Matemática. Foram observadas diferentes características e compreensões acerca dessa ciência, que optamos por organizar em dois blocos, utilizando como referência as regularidades dos enunciados. No primeiro bloco, evidenciado no Quadro 2, apresentamos as concepções que nos remetem a uma compreensão tradicional de Matemática. No segundo bloco (Quadro 3), foram explicitados elementos que dialogam com as concepções de uma Matemática presente na realidade e que promove uma relação dialética entre a teoria e a prática.

Quadro 2: Concepção de Matemática: perspectiva tradicional

Sujeito	Discurso
Evandro	É a ciência que estuda por métodos dedutivos objetos abstratos e as relações existentes entre eles.
Simone	Estudo das propriedades e relações que envolvem figuras abstratas, como número e figuras geométricas, através de notações precisas e raciocínio lógico.
Selma	É a ciência que estuda (números, figuras, funções) por meio de deduções rigorosas a partir de definições estabelecendo novos resultado.

Fonte: Excertos referentes à questão 8 – QD

No Quadro 2, os sujeitos apontam aspectos que se relacionam a uma concepção de uma Matemática formalista, logicista e dedutiva, visto que os participantes destacaram aspectos como: abstração, métodos/ deduções rigorosas, propriedade e raciocínio lógico. Nesse contexto, segundo Monteiro e Junior (2001, p. 65), a “Matemática para alguns professores é compreendida como pronta e acabada, e seu ensino se restringe à Matemática formal e institucional.” Os enunciados podem nos revelar, ainda, que é esta Matemática que tem sido ensinada em sala de aula.

Quadro 3: Concepção de Matemática: perspectiva de prática social

Sujeito	Discurso
Mônica	É um ramo do conhecimento extremamente importante para resolução de problemas.
Irene	É uma disciplina que faz parte do nosso dia a dia e que sem ela seria impossível a nossa sobrevivência com qualidade, isso a faz ser de suma importância para nós e para nossos estudantes.
Elias	Matemática é a parte importante na vida. Ela está presente em todos os lugares que formos e no mundo que nos rodeia. Jogos, brincadeiras, desafios e situações para pensar, inventar e resolver.
Rute	Matemática tem um papel fundamental na sociedade, desde uma simples compra no supermercado, até as mais complexas situações cotidianas.
Marisa	É uma das disciplinas escolares que leva o aluno a se comunicar diretamente com mundo e as pessoas ao redor.

Fonte: Excertos referentes à questão 8 – QD

Os discursos dos sujeitos no Quadro 3 se aproximam das questões apresentadas por Monteiro e Junior (2001, p. 15), no que diz respeito à superação da concepção fragmentada de Matemática, que destaca a Etnomatemática, vinculada ao campo da Educação Matemática como possibilidades pedagógicas e que deve ser compreendida além de uma “abordagem culturalista de educação”. Destacam que são “as questões mais amplas e fundamentais do cotidiano de uma comunidade que devem e precisam fazer parte da escola, pois são elas que dão significado tanto ao aprendizado do aluno quanto ao papel da escola na comunidade a que pertence” (ibidem, p. 65). Desse modo, uma concepção de Matemática presente na realidade, que dialoga com as concepções de que a Matemática está presente na realidade, promove uma relação dialética entre a teoria e a prática, que pode ser que esteja sendo desenvolvida na sala de aula.

Na continuidade de análise, apresentamos os discursos que correlacionam a temática referente ao letramento matemático, expressão muito recorrente na BNCC e RCRO, explicitados no Quadro 4.

Quadro 4: Letramento Matemático

Sujeito	Discurso
Lucas	Foi de muito proveito, possibilitou se apropriar de vários conhecimentos importantes no letramento matemático.
Isabel	Melhor compreensão sobre o letramento matemático. Os conceitos e procedimentos foram abordados com facilidade de compreensão; o plano de aula foi bem esclarecido, etc.
Tereza	A importância de trabalharmos o letramento nas aulas de Matemática partindo do princípio que o letramento faz o indivíduo compreender o mundo a sua volta.
Reginaldo	Que no planejamento do professor seja pensado no desenvolvimento integral do aluno, o letramento matemático, a progressão e a contextualização do aprendizado, também. De novo pra mim, foi entender um pouco sobre o pensamento algébrico e que agora incluo nas minhas práticas.
Sônia	Que a ênfase da Matemática está no letramento matemático, na resolução de situações problema.

Fonte: Excertos referentes à questão 2, seção 1 – QAF

A partir dos discursos, foi possível perceber que as discussões e estudos

sobre letramento matemático na formação continuada foram significativos, pois possibilitaram o alargamento de compreensão dos participantes acerca da temática. Gonçalves (2010) estabelece um conjunto de parâmetros para a conceituação de letramento como sendo um conjunto de símbolos – uma linguagem Matemática; a resolução de situações-problema que exercem função na melhoria da qualidade de vida dos grupos sociais; as belezas da Matemática, que podem ser descobertas por cada criança e jovem na escola e propiciam um protagonismo; o conhecimento matemático torna-se um importante aliado de lutas de grupos sociais discriminados, em movimentos políticos justos e até para a paz mundial; e que a educação Matemática ocorrerá quando acontecer a associação do planejamento adequado de conteúdo a um planejamento adequado de métodos. Desses parâmetros o autor, conceitua letramento matemático como sendo:

a condição a partir da qual um indivíduo compreende e elabora de forma reflexiva, textos orais e escritos que contêm conceitos matemáticos e transcende esta compreensão para uma esfera social e política. Quando mencionamos conceitos matemáticos estamos incluindo a linguagem Matemática que pode ou não estar acompanhando tal conceituação (GONÇALVES, 2010, p. 10).

Podemos dizer que o processo de letramento matemático é fundamental no constructo de uma formação para cidadania. Nesta perspectiva, a Matemática seria compreendida não apenas como um instrumento importante à formação intelectual, mas também social do indivíduo. No que se refere aos aspectos relacionados à contextualização e interdisciplinaridade, foi organizado o Quadro 5.

Quadro 5: Contextualização e interdisciplinaridade.

Sujeito	Discurso
Carla	Através da formação obtive clareza e dinâmica sobre o componente curricular de Matemática e as principais mudanças: Reorganização de conteúdo; mais reflexão, menos memorização; progressão que favorece a aprendizagem; cálculos contextualizados; vivências em pesquisa; tecnologia a serviço da aprendizagem e educação financeira.
Bruna	A formação me proporcionou um novo olhar para esse componente curricular, percebi que posso desenvolver nos alunos o desejo de aprender a Matemática, mostrando o quanto pode ser interessante a aprendizagem se contextualizarmos com o nosso dia a dia.

Tiago	Permitiu uma melhor compreensão de que a Matemática precisa ser trabalhada de forma simples e objetiva para que o aluno compreenda que ela é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola.
Luana	Matemática mais humana, integral e contextualizada.
Eduardo	Aprendi que manter um trabalho interdisciplinar por meio de um ensino mais contextualizado e menos separado em disciplinas, facilita o processo de ensino e aprendizagem.

Fonte: Excertos referentes à questão 2, seção 1 – QAF

Há indícios de que os encontros contribuíram na aprendizagem de como propiciar a prática em uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar. Nos encontros formativos, utilizamos aspectos do texto¹⁰ elaborado pela professora Dra. Isaura Conte que, a partir dos estudos de Japiassu (1976), Fazenda (1999), Morin (2002) e Ribeiro e Bueno (2015), apresentou alguns aspectos metodológicos para um trabalho interdisciplinar, a saber: 1º - integração de conteúdos e interação dos sujeitos envolvidos com a socialização e a construção do saber; 2º - professores mediadores, humanizados e agentes de inclusão social; 3º - passar de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento; 4º - superar a dicotomia entre ensino e pesquisa, considerando o estudo e a pesquisa, a partir da contribuição das diversas ciências; 5º - ensino e aprendizagem centrados numa visão de que aprendemos ao longo de toda a vida. As discussões e estudos propiciados mediante essa sistematização possibilitaram reflexões acerca da importância de desenvolver práticas interdisciplinares, especialmente pelo fato dos professores atuarem nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Assim como D'Ambrosio (2009, p. 80), compreendemos a transdisciplinaridade como sendo uma possibilidade para a formação integral dos estudantes, tornando-os capazes de lidar com as situações problemáticas já existentes e as novas que surgirão. Assim, o autor afirma que “[..] o conhecimento fragmentado dificilmente poderá dar a seus detentores a capacidade de reconhecer e enfrentar tanto problemas quanto situações novas que emergem de um mundo complexo[...]”. Isso mostra que há uma necessidade de ampliar o desenvolvimento de formações continuadas que

¹⁰ Texto utilizado em uma formação em tempo de pandemia, junto à equipe do Educampo, no ano de 2020.

promovam as articulações dentre as diversas áreas do conhecimento, sobretudo nos anos iniciais, dado que os professores polivalentes ensinam os diversos componentes curriculares.

Importante, ainda, destacar que as experiências vivenciadas nos encontros formativos de Matemática, que relacionam as competências gerais da BNCC específicas de Matemática com as diversas áreas do conhecimento, desencadearam uma reestruturação na organização e no desenvolvimento dos encontros formativos promovidos pela SEMED. *A priori*, os encontros estavam planejados para serem realizados em cada um dos componentes curriculares, por um professor formador específico. Então, a estrutura e a dinâmica dos encontros foram reorganizadas, propiciando o experienciar da teoria e da prática no processo de promoção de permanente diálogo entre as diversas áreas do conhecimento estudadas nos anos iniciais. A exceção ficou por conta da disciplina de Educação Física, cuja formação fora realizada de forma disciplinar, visto que são professores específicos da área.

Durante os encontros formativos foram possibilitadas várias experimentações de integração dos objetos de conhecimento e unidades temáticas dentro da própria Matemática, enquanto que em relação aos demais componentes curriculares foram abordadas as diferentes unidades temáticas preconizadas na BNCC no respectivo componente curricular. Com isso, buscamos verificar (nas questões 8 e 9 do QAF), junto aos sujeitos participantes, qual a unidade temática que os professores apresentam maior conhecimento para ensinar em sala de aula, sendo assim evidenciado: *Números*, 70%; *Grandezas e Medidas*, 16%; *Geometria*, 6%; *Probabilidade e Estatística* e *Álgebra*, ambas, 4%.

Esta identificação das unidades temáticas nas quais os professores sentem maior segurança para ensinar se confirma nos estudos de Ciríaco (2016, p. 98), que destaca que “os conteúdos que os professores dos anos iniciais têm maior propriedade, estão sempre relacionados à área “números e operações”. Esse é um elemento importante a ser considerado nas demais formações, uma vez que o conhecimento matemático viabilizado nos anos iniciais deve contemplar conteúdos relacionados aos diferentes campos de conhecimento da Matemática, não se limitando apenas à aritmética. Para possibilitar esse conhecimento, é necessário que os docentes

tenham compreensão aprofundada dos conteúdos matemáticos relacionados às diferentes unidades temáticas.

Entendemos ser oportuno também identificar quais os aspectos, dentre os que foram discutidos na formação, deveriam ser retomados para maior aprofundamento. Com isso, obtivemos elementos que se referem ao planejamento e à interdisciplinaridade, conforme apresentado nos Quadros 6 e 7.

Quadro 6: Temática a ser aprofundada – planejamento à luz da BNCC

Sujeito	Discurso
Marcos	Planejamento. Seria interessante aprofundarmos mais. O planejamento coloca em prática todas as teorias. Por isso é interessante aprofundarmos nesse assunto.
Raquel	Sim, a construção de planejamentos contemplando toda a nova organização prevista pela BNCC.
Carolina	A forma de planejamento, se vai haver mudanças como será? Que traga um modelo já feito para adequar à nossa realidade que já fazemos.
Helena	Acredito que o exercício em redigir e organizar o plano de aula é válido, que deverá ser retomado para que seja internalizado em nossa prática docente.
Gustavo	Dialogarmos mais sobre a construção do Planejamento, creio que seja um assunto que angustiou alguns colegas durante a formação.
João	Sim. Elaboração de mais Planos de Aula utilizando essas nomenclaturas da BNCC.

Fonte: Excertos referentes à questão 7, seção 1 – QAF

Quadro 7: Temática a ser aprofundada – interdisciplinaridade

Sujeito	Discurso
Antônio	Sim. A interação da Matemática de forma interdisciplinar. É sempre necessário reavaliar e com esses encontros, os colegas sempre contribuem com seus relatos de experiências.
Laura	Interdisciplinaridade na prática seria interessante aprender mais sobre.
Rosângela	Trabalhando a interdisciplinaridade das unidades temáticas.

Fonte: Excertos referentes à questão 7, seção 1 – QAF

Em relação ao planejamento, verificou-se que os sujeitos sentem a necessidade de mais discussões e práticas de como organizar o plano de aula a partir das mudanças curriculares previstas na BNCC. No que diz respeito à interdisciplinaridade, identificamos que há necessidade de possibilitar mais situações práticas vinculadas às unidades temáticas da BNCC. Ainda quanto às unidades temáticas, os participantes evidenciaram a necessidade de aprofundamento dos conteúdos voltados para álgebra e probabilidade e estatística, conforme consta no Quadro 8:

Quadro 8: Tema para ser aprofundado nas unidades temáticas

Sujeito	Discurso
Antônio	Mais exemplos sobre probabilidade e álgebra.
Laura	A álgebra no Ensino Fundamental I é uma inovação da BNCC, talvez seja um ponto ser retomado.
Rosângela	Sim, como trabalhar álgebra de forma progressiva desde os anos iniciais.

Fonte: Excertos referentes à questão 7, seção 1 – QAF

Os excertos evidenciados vão ao encontro das respostas apresentadas anteriormente, quando os professores mencionaram que se sentem menos seguros em lecionar conteúdos voltados, dentre outros campos da Matemática, para a álgebra e a probabilidade. Destacamos que, no contexto da BNCC, a álgebra – assim como conteúdos voltados para estatística e probabilidade - está mais presente no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme salientado por Laura. Essa demanda dos docentes possibilita reflexões de como álgebra, geometria, estatística e probabilidade estão sendo trabalhadas na formação inicial dos professores que ensinam Matemática.

Por fim, considerando que atualmente a BNCC é um dos documentos educacionais mais discutidos em todos os entes federados, questionamos os participantes acerca de seu impacto na prática em sala de aula, conforme é possível observar no Quadro 9.

Quadro 9: Impactos da BNCC

Sujeito	Discurso
Maria	Vou procurar sempre desenvolver minhas atividades com base na ideia de formação integral defendida na BNCC.
Marcelo	Tem impactado. A BNCC ajuda na sequência pedagógica, suporte para fazer os planejamentos anuais e das aulas.
Claudia	Porque com a BNCC o professor precisa deixar de ser conteudista.
Erika	Pois a Base aponta um novo olhar sobre a educação: o maior protagonismo do aluno, a maior inserção da tecnologia e as novas metodologias de avaliação.
Rafael	Pois será preciso planejar atividades que deem ao aluno maior autonomia, possibilitando a ele a construção de seu conhecimento.
Isabela	Já impactou desde que comecei a estudar, minhas aulas se tornaram mais dinâmicas, mais libertadoras e investigativas.
Eunice	Ela permite que você deixe sua aula mais dinâmica e que percorram com práticas significativas para os alunos. Tira o professor transmissor e o deixa claramente como mediador e o aluno como investigador de sua aprendizagem.
Vanessa	Acredito que não, pois pelo pouco que vi, já fizemos muitas coisas, mesmo que inconscientemente, por instinto de mãe, de educadora, protetora.
Júnior	Não, pois já fazia muito do que foi apresentado.
Danilo	Não depende só do professor, mas sim também de recursos na entidade escolar.
Jeane	Não. A mesma está sendo reformulada de forma que se organiza e desenvolve as competências.
César	Não sei, pois, primeiro preciso aprender como usar a mesma, pois até agora nas formações não sei se estou compreendendo bem, tudo muito novo.

Fonte: Excertos referentes à questão 6, seção 2 – QD

Percebemos que há reconhecimento dos participantes sobre a forma como as mudanças curriculares preconizadas pela BNCC impactam na prática pedagógica dos professores. Em um dos grupos essa repercussão é considerada uma perspectiva positiva (Maria, Marcelo, Claudia, Erika, Rafael, Isabela e Eunice) e de acordo com o outro grupo essas mudanças são vistas sob uma perspectiva cética (Vanessa, Júnior, Danilo, Jeane e

César), pelo fato de não serem considerados outros fatores na implementação de um novo currículo e em razão do formato da BNCC ser organizado a partir de competências e habilidades.

Dentre as diferentes críticas em relação à BNCC, uma se refere ao desafio de construir uma proposta curricular comum a todo o país, de proporções continentais, conforme afirma Rodrigues (2016, p. 22): “Criar algo que possa servir como ‘comum’ a uma população de 205.066.910 de pessoas, numa extensão territorial de 8.515.767,049 Km², parece uma proposta, no mínimo ousada; focando apenas na parcela da população que está atualmente matriculada na Educação Básica”.

Enfim, devemos problematizar e refletir se um documento orientador é suficiente para que ocorram mudanças impactantes na educação, a fim de que seja possibilitada uma educação mais plural, inclusiva e democrática? E os investimentos na valorização da profissão docente? E na estrutura física e nos materiais/recursos tecnológicos nas escolas? E na formação inicial e continuada? E a gestão de recursos? Essas e outras são questões que gravitam em torno das discussões relacionadas à educação.

Dado o cenário pandêmico, não poderíamos deixar de ouvir os professores quanto aos impactos atuais e futuros na profissão docente.

Quadro 10: Impactos da pandemia para a profissão docente

Sujeitos	Discursos
<p>Patrícia</p>	<p>Essa é a pergunta mais difícil de responder. Como impacto atual, vejo a dificuldade encontrada em manter uma relação com os alunos de forma a atingir todos e que o ensino acontecesse sem muitos obstáculos. O que no futuro pode nos deixar em uma situação de estresse e desinteresse educacional, já que os maiores afetados são as crianças. Vou falar como mãe, tive um grande desafio de manter o interesse no meu filho, já que ele via as aulas como “tarefa de casa”, e esse sempre foi nosso calcanhar de Aquiles. E levando isso pra minha profissão pude entender as dificuldades dos pais. Mas não posso ver somente impactos negativos, hoje eu tenho uma maior autonomia e habilidades com os meios tecnológicos, consigo produzir conteúdo e aulas diferentes, e isso está sendo e vai ser enriquecedor para meu futuro profissional. Me vejo(sinto) mais completa, mesmo com as apreensões e incertezas do futuro.</p>

Fernando	Atualmente estou sentindo muita falta dos alunos, daquele calor humano e também, daquela correria do dia a dia é algo que me faz bem. Porém, a pandemia está consolidando aquilo que já sabíamos, precisamos nos engajar mais quanto às tecnologias, nos aproximar mais e trazê-la para nos auxiliar em nossa profissão.
Leandro	Na minha profissão já se é muito usado as TICs, porém o impacto na didática, no fazer ser interesse para os alunos, tendo em vista que o que eles possuem é somente um celular para fazer a interação com os professores e naturalmente a tela de um celular é pequena e isso torna um empecilho.
Aparecida	Atual: depender exclusivamente dos recursos tecnológicos para o exercício da profissão; futuro: déficit de aprendizagem causado por esse período de pandemia.
Alice	Nossa, num piscar de olhos tudo muda...aulas online, atividades remotas, acompanhamentos virtual dos estudantes, formações continuadas em plataforma. Sem falar que ninguém estava preparado para uma mudança tão brusca, estamos tendo que nos reinventar, a cada dia, sem muita expectativa. Penso que após essa avalanche estaremos mais preparados para os novos desafios da nossa profissão. O bom disso é que entramos para o mundo virtual e penso que a Pandemia irá passar, mas a tecnologia ficará.
Regina	Os impactos serão muitos, onde as desigualdades entre os alunos ficarão latentes, por conta dos acessos a algumas ferramentas de estudos que alguns não tem e não terão. Por outro lado, acredito eu que a nossa profissão será muito mais valorizada daqui por diante, pois estamos nos reinventando, nos desdobrando para cumprirmos com nossas funções da melhor maneira possível.
Lurdes	Um dos impactos em minha profissão nesse momento é a insegurança das aulas online. E para o futuro é o medo do novo, do não saber como as coisas vão acontecer.
Eliane	Atualmente, obriga-nos ao distanciamento numa profissão que exige proximidade, porém a tecnologia suavizou esse impacto. E para o futuro envolver os pais e responsáveis no processo de ensino escolar e orientá-los a usar a tecnologia a serviço da Educação de seus filhos.
Paula	Mostrando o valor de um Professor e da profissão.
Mônica	Eu acredito e torço para que nossa profissão seja mais respeitada e valorizada principalmente pela família e sociedade em geral.
Afonso	A pandemia desafiou-me a ser uma profissional mais digital, mais observadora, mais atenciosa e mais pesquisadora, com isso ampliei minhas habilidades sociais e tecnológicas, habilidades essas que me ajudaram de maneira significativa na minha profissão.

José	Tem 24 anos que nunca fiquei tanto tempo longe da escola. Essa pandemia afetará não só a minha profissão, mas todas as outras. Nada será igual, tenho receio das coisas não voltarem aos eixos, mas creio que Deus tem o melhor pra nos dar ainda.
-------------	--

Fonte: Excertos referentes à questão 9, seção 2 – QD

Os participantes expressaram preocupação em relação ao aprendizado dos estudantes; a falta de habilidades para o uso das TDIC; as aprendizagens no uso das TDIC e o desenvolvimento de outras habilidades profissionais; a importância da família no processo educativo; a relevância da escola enquanto espaço de sujeitos sociais; as incertezas, medos, ansiedades e apreensões quanto às diversas mudanças. Diante deste cenário, também foi explicitada a importância da educação escolar e, consequentemente, da profissão docente.

Assim, foi possível verificarmos as percepções, considerações, reflexões e concepções dos participantes expressas nos encontros que foram realizados durante a formação continuada acerca da BNCC relacionadas ao componente curricular de Matemática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo objetivamos analisar considerações de professores expressas em uma formação continuada acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), realizada com docentes que ensinam Matemática em Ji-Paraná/RO. Os professores revelaram suas considerações acerca das seguintes temáticas: Matemática, letramento matemático, contextualização, interdisciplinaridade, unidades temáticas vinculadas ao componente curricular de Matemática, aspectos da BNCC que necessitam de maior aprofundamento nas próximas formações continuadas, impactos da BNCC e as consequências da pandemia na profissão docente.

Com isso, verificamos que a maioria dos professores afirmou gostar da área da Matemática, chamando atenção o percentual que diz não gostar, visto que esses profissionais lecionam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No que tange ao que eles entendem sobre o que é Matemática, destacamos que um grupo apresentou uma concepção tradicional de Matemática e o outro mostrou conceber a Matemática enquanto

prática social. Isso, de certo modo, evidencia que as futuras formações terão que problematizar essa forma tradicional como é compreendida a Matemática, uma vez que a BNCC tem em sua proposição curricular uma Matemática que se opõe a essa concepção. A partir das competências e habilidades é possível identificar uma Matemática que se relaciona e articula com o cotidiano dos estudantes.

Sobre letramento matemático, contextualização e interdisciplinaridade, identificamos que os professores reconhecem a importância desses temas e a necessidade de que eles sejam incorporados no processo de ensino-aprendizagem de Matemática na prática em sala de aula. Para tanto, os docentes enfatizaram a necessidade de que sejam viabilizadas mais práticas envolvendo essas perspectivas, de modo a atender o que está preconizado na BNCC. Neste contexto, destacamos que esses temas são fundamentais quando se reflete que a Matemática não se constitui apenas de um instrumento intelectual, mas também social, que propicia a emancipação dos sujeitos e, por conseguinte, o exercício de uma cidadania plena.

No que diz respeito às unidades temáticas expressas no componente curricular de Matemática, averiguamos que os professores indicaram ter mais conhecimento acerca da unidade números e operações e apresentaram a necessidade de ter mais conhecimento sobre álgebra e probabilidade. Inclusive mencionaram que os conteúdos voltados para essas unidades deveriam ser aprofundados nas próximas formações, assim como foi explicitada a necessidade de abordar a elaboração do plano de aula frente às mudanças curriculares requeridas pela BNCC e como trabalhar de forma interdisciplinar. Assim, ponderamos como relevante o fato de promover experiências formativas em futuras formações continuadas, que garantam maior apropriação teórica e prática das unidades temáticas da Matemática.

Quanto aos impactos da BNCC, destacamos que um grupo de professores salientou que houve uma repercussão positiva e para o outro grupo os impactos são vistos a partir de uma perspectiva cética, pelo fato de não terem sido considerados outros fatores na implementação desse novo currículo e em razão do formato da BNCC ser organizado por competências e habilidades.

Em relação à repercussão da pandemia, os participantes destacaram os seguintes aspectos: preocupação em relação ao aprendizado dos

estudantes; falta de habilidades para o uso das TDIC; aprendizagens no uso das TDIC e desenvolvimento de outras habilidades profissionais; importância da família no processo educativo; relevância da escola enquanto espaço de sujeitos sociais; incertezas, medo, ansiedade e apreensões em relação às diversas mudanças. Diante deste cenário, também foi explicitada a importância da educação escolar e, conseqüentemente, da profissão docente.

A partir das considerações evidenciadas pelos professores, não poderíamos deixar de explicitar as percepções e reflexões que foram suscitadas em nós a partir dos encontros formativos, seja mediante a experiência vivenciada, ou o enfoque investigativo que foi dado, haja vista que a pesquisa-ação possibilita esse movimento de forma simultânea. Assim sendo, em relação a esse modelo de formação virtual, até mesmo a equipe técnica de formadores se surpreendeu com o desenvolvimento do trabalho e as possibilidades de partilhar experiências e conhecimentos, viabilizar interações e aprendizagens de diferentes naturezas. Percebemos a interação de grande parte dos professores nas discussões e nas atividades propostas.

O formato virtual se constituiu em uma estratégia importante para que a formação pudesse ser oferecida para todos os servidores, já que antes da pandemia, no modelo presencial, as formações eram realizadas apenas para um pequeno grupo, que tinha a responsabilidade de repassar os conteúdos abordados em sua instituição, algo que nem sempre acontecia de maneira satisfatória. Por outro lado, verificamos um grande cansaço físico e mental (tanto dos formadores, quanto dos participantes); dificuldade dos participantes ao utilizar os recursos tecnológicos; falta de equipamentos adequados e de uma internet estável; e medo e apreensão quanto à formação disponibilizada no formato virtual.

Por fim, consideramos que os encontros formativos provocaram reflexões acerca da necessidade de desenvolver uma política de formação continuada que contemple não apenas as questões da BNCC, que são atuais, mas que atenda outras demandas profissionais do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, não podemos deixar de destacar que a mudança curricular é algo importante quando se pensa sobre uma educação de qualidade, mas não é o suficiente, visto que faz necessário pensar e enfrentar aspectos que são históricos em nosso país, dentre os quais apontamos a valorização da profissão docente.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. BIKLEN, S. K. *Qualitative Research for education*. Boston, Allyn and Bacon, Inc, 1982. IN: LUDKE, Menga. ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. SP: EPU, 1995.

BRANCO, E.P. **A implantação da BNCC no contexto das políticas neoliberais**, 2017. 136f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - programa de Pós-Graduação em Ensino da universidade estadual do Paraná. Campus de Paranavaí, Paranavaí, 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 20 agosto. 2020.

CIRÍACO, K.T. **Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo**. 2016. 334 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/139512>. Acesso em: 29 jan. 2022.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. São Paulo. Palas Athena, 1997. 2ª ed. 2009.

D'AMBROSIO, U. **Educação para compatibilizar desenvolvimento e sustentabilidade Education to achieve sustainability – oriented development, Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 15, p. 11-20, Editora UFPR. jan./jun. 2007.

ELLIOTT, J. **Recolocando a Pesquisa-ação em seu lugar Original e Próprio** In: GERALDI, Corinta; FIORENTINI, Dario; MONTEIRO, Elizabette (orgs.). *Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)*. 4ed. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4.ed. Campinas: 1999.

FILLOS, L.M., CAETANO, J. J. e SANTOS, C. F. R. Formação de professores de Matemática na pandemia: reflexões em tempos de crise na educação. **Boletim online de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 9, n. 18, p. 241-252, outubro/2021. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/19131>.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FOUCAULT, M. A. **Arqueologia do saber**. tradução de Luiz Felipe Baeta Neves, 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GONÇALVES, H. A. **O conceito de letramento matemático: algumas aproximações**. UFSJ. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/virtu/fi-les/2010/04/artigo-2a14.pdf>> Acesso em: 27 jul. 2021.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. de M. R.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E. M.; LIMA, E. F. de.; TANCREDI, R. M. S. P.; MELLO, R. R. de. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. 2. ed. São Carlos: EDUFSCar, 2010.

MONTEIRO, A.; POMPEU Jr., G. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo, Ed. Moderna, 2001.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2002.

NACARATO, A. M. **A formação Matemática das professoras das séries iniciais: a escrita de si como práticas de formação**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 23, n. 37, p. 905-930, dez. 2010.

PINA NEVES, R. DA S.; BRAGA, M. D.; FIORENTINI, D. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática em Processo de Lesson Study on-line: adaptações, desafios e inovações. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 2, n. 01, p. e202135, 7 dez. 2021.

RIBEIRO, L. F.; BUENO, B. A educação do campo e a interdisciplinaridade: desafios e possibilidades. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 14, 2015, p. 121- 130.

RODRIGUES, V. A. C. **A Base Nacional Comum Curricular em questão**. 2016. 182f. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANTOS, V. de O.; CORREIA, N. D. da S.; SANTOS, T. E. dos;

SILVA, J. M. H. da. “Sem mais nem menos on-line”: formação continuada de professores de Matemática durante a pandemia. **Revista BOEM**, Florianópolis, v. 9, n. 18, p. 298-318, 2021. DOI: 10.5965/2357724X09182021298. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/19141> . Acesso em: 25 fev. 2022.

SCATAMBURLO, D. da S. B.; CRUZ, S. A. N.; SILVA, M. R. S.; CORRÊA, E. A.; RIBEIRO, N. E. S.; LEITE, E. A. P. **A implementação da BNCC em Rondônia**: Em foco a formação continuada de docentes em duas escolas públicas. In: SILVA, Américo Junior Nunes da; SILVA FILHO, Valdemiro Carlos dos Santos. (Org.). (Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas da educação. 1ed. Ponta Grossa Paraná: Atena Editora, 2021, v. e-book, p. 145-165.

SILVA, A. F. G; SERRAZINA, M. de L.; CAMPOS, T. M. M. Formação continuada de professores que lecionam Matemática: desenvolvendo a prática reflexiva docente. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 50, 2014, p.1505-1524. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a24> . Acesso em: 10 abr. 2019.

SILVA, E. B.; OLIVEIRA, T. F.; MACEDO, V. S. **O regime de colaboração no processo de implementação do Referencial Curricular de Rondônia – RCRO**. In: ALVES, C.; SILVA, E. B. da; VELHO, M. A. B.; PORFIRO, N. A. M. A formação continuada de professores mediada por recursos tecnológicos no Estado de Rondônia. Porto Velho: Temática Editora, 2021. p.16-24.

SILVA, M. R. de S. **Educação do campo, etnoMatemática e BNCC**: reflexos de uma formação continuada de professores na construção de orientações curriculares de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental. 2021. 300 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus Ji-Paraná, 2021.

SOUSA, J. B. M. **Investigar para transformar**: um diálogo necessário frente aos desafios impostos pela Pandemia da COVID-19. RAC: Revista Angolana de Ciências, vol. 2, núm. 1, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 20.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL

*Izabela Augusta Veiga de Souza*¹¹

*Genivania Silva Oliveira Martins*¹²

*Rúbia Darivanda da Silva Costa*¹³

INTRODUÇÃO

Nos cursos de Licenciatura os estágios oferecem uma grande oportunidade para que o discente vivencie o cotidiano escolar, aprofundando suas habilidades, além de conhecer o seu futuro campo de atuação profissional (CARDOSO et al, 2011).

Na prática de ensino, procura-se a integração entre a prática e os conhecimentos teóricos adquiridos, através de sua aplicação, reflexão, debate e reelaboração. Sendo que, muitas vezes é na prática de ensino que o licenciando em Ciências Biológicas terá o primeiro contato real e contínuo com a escola como espaço de produção e de conhecimentos (MENDES; MUNFORD, 2005).

Nesta perspectiva, o processo de investigação científica da realidade escolar, promovido pelos estágios supervisionados além de contribuir para a (re) construção de conhecimentos no campo específico do ensino e da aprendizagem, transforma o aluno/pesquisador em autor de propostas

11 Discente da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. E-mail: izabelaveiga03@hotmail.com.

12 Mestre em Ensino de Ciências Naturais –UFMT. Docente em Educação Básica da secretaria de Estado e Educação de Mato Grosso –SEDUC/MT. E-mail: genivania1234@gmail.com.

13 Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, Humaitá-AM, Brasil. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. E-mail: darivanda@ufam.edu.br.

teóricas (SCHAFFRATH, 2006).

Os estudos sobre os saberes requeridos para a docência ou que dela se constituem apontam para a necessidade de que o sujeito em formação se aproprie desses saberes para que possa qualificar a sua ação docente (TARDIF, 2000, 2014; TARDIF; LESSARD, 2013; GAUTHIER et al., 2013).

Acreditamos que o licenciando precisa estar preparado para atuar em sala de aula e que esta vivência oportuniza experiências bastante significativas, dando assim, subsídio prático no desempenho docente, no qual deverá ser ferramenta básica para o efetivo exercício na sua área de formação. Pois, a docência exige preparo, atenção e dedicação, e para isso, é necessário que a teoria esteja interligada com a prática (LEMES et al, 2011).

Nesse contexto, o estágio supervisionado é um importante componente que visa promover um suporte de desenvolvimento de competências para a formação inicial de futuros professores. Pimenta (2001) afirma que o estágio oferece aos alunos um complemento educacional e prático profissional que proporcionam o conhecimento de sua futura profissão, tornando-se um elemento indispensável no desenvolvimento de competências para o exercício profissional docente.

Esta pesquisa teve por objetivo adquirir conhecimentos práticos através da regência, que complementem e possibilitem realizar o exercício da docência, visando favorecer o desenvolvimento crítico e profissional, bem como a compreensão e análise dos processos educacionais relacionados à gestão de sala de aula, gestão escolar e as práticas que norteiam o ensino de Ciências Naturais.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A realização do Estágio Supervisionado é um cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), pois, os cursos de licenciaturas para a formação profissional, entre seus objetivos deve dar ao licenciando uma formação adequada, que supra as exigências do mercado de trabalho onde ele poderá exercer suas funções docentes, tanto na rede de ensino pública, quanto na rede privada (BRASIL, 1996). De acordo com a LDB os estágios são responsáveis pela reflexão da formação docente inicial a partir dos resultados de experiências práticas vivenciadas em sala de aula.

O Parecer nº 21 de 2001, do Conselho Nacional de Educação (CNE) define o Estágio Curricular como sendo um tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim, o estágio supervisionado de ensino é um componente curricular obrigatório das licenciaturas. Sendo, portanto, uma das fases mais importantes dos cursos universitários, pois, oferece ao aprendiz a oportunidade de aprimorar suas habilidades antes de entrar no mercado de trabalho.

É no decorrer do estágio, que os futuros professores irão confrontar suas crenças educacionais, adquiridas ao longo de sua formação, com a realidade da sala de aula. Podendo desenvolver conflitos ou preocupações educacionais, especificamente em contextos que afrontem tais crenças (BEJARANO; CARVALHO, 2003).

Portanto,

O Estágio, uma importante parte integradora do currículo, a parte em que o licenciando vai assumir pela primeira vez a sua identidade profissional e sentir na pele o compromisso com o aluno, com sua família, com sua comunidade com a instituição escolar, que representa sua inclusão civilizatória, com a produção conjunta de significados em sala de aula, com a democracia, com o sentido de profissionalismo que implique competência - fazer bem o que lhe compete (ANDRADE, 2005, p. 2).

Segundo o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Dupla em Ciências: Biologia e Química (UFAM, 2018), o estágio tem como objetivo a aplicação prática dos conhecimentos teóricos obtidos pelos alunos e devem ser desenvolvidos nas escolas da rede pública de Ensino Fundamental e Médio, sob a supervisão do professor orientador de estágio. Durante esse período o acadêmico terá a oportunidade de praticar a docência, além de vivenciar experiências particulares do cotidiano escolar, que serão fundamentais para o bom desempenho de suas atividades, enquanto, estagiário.

Assim, é por meio do estágio supervisionado que o aluno-estagiário não entra somente nas salas de aula, entra, também, em seu futuro ambiente de trabalho em que atuará como docente, pois, este é o seu primeiro contato com os alunos, bem como, com a realidade da sala de aula, tendo a oportunidade de conhecer o sistema educacional e, ainda, vivenciar,

este espaço, com seus futuros colegas de profissão, podendo tê-los como referências, boas ou não, para a sua formação e futura prática pedagógica (AZEVEDO, 2000).

Dessa maneira, o Estágio Supervisionado adquire um papel substancial no processo da graduação, uma vez que, o mesmo caracteriza-se como a prática em meio a uma formação acadêmica. De acordo com Piconez (2000, p. 16), “os estágios são vinculados ao componente curricular Prática de Ensino cujo objetivo é o preparo do licenciamento para o exercício do magistério em determinada área de ensino ou disciplina”. O Estágio é um momento de aperfeiçoamento do aprendizado pessoal e profissional, assim, acreditamos que por meio dele, o futuro docente poderá satisfazer, em grande parte, seus interesses, necessidades e desejos particulares, sendo, portanto, um meio privilegiado de sua inserção na realidade educacional.

Por meio da observação, da participação e da regência, o licenciando poderá refletir sobre futuras ações pedagógicas. Assim, sua formação tornar-se-á mais significativa quando essas experiências forem socializadas em sala de aula, com seus colegas de formação, permitindo discussão sobre temáticas pertinentes ao ambiente escolar, além de possibilitar uma reflexão crítica e a construção de sua identidade docente, podendo dessa forma, adquirir “um novo olhar sobre o ensino, a aprendizagem e a função do educador” (PASSERINI, 2007, p.18).

Nesse sentido, o estágio se apresenta como desafio e oportunidade para o docente-estagiário interagir no contexto escolar, explorar as possibilidades que se apresentam, construir novos referenciais, podendo desenvolver seu papel de mediador, e desse modo “[...] projetar e vivenciar experiências novas, que, bem planejadas e seguras, trarão como consequência para o estagiário um desempenho satisfatório na instituição que o acolheu” (BIANCHI et al., 2005, p. 1). Como destaca o autor, é importante o planejamento, etapa fundamental para que o processo de ensinar tenha êxito, acrescentando que esse planejamento decorra de uma constante reflexão das ações desenvolvidas pelo educador.

Assim, entendemos que o estágio não deve ser um tempo curto e pontual, que se configura basicamente por observações ou práticas com fins em si mesmas, mas deve contribuir para a formação do estagiário, o qual deve ter uma visão das diversas dimensões do trabalho docente, bem

como a reflexão crítica sobre suas ações (FELDKERCHER, 2010).

O ENSINO DE CIÊNCIAS

A organização do Ensino de Ciências tem sofrido inúmeras propostas de transformação com o objetivo de melhorar as condições da formação do espírito científico dos alunos, em vista as circunstâncias histórico-culturais da sociedade. Tais mudanças tentam situar a ciência e o seu ensino no tempo e no espaço, enfatizando em cada momento um aspecto considerado mais relevante na forma de o homem entender e agir cientificamente no mundo por meio de um conhecimento que, de modo geral, está além do senso comum (SANTOS, 2005).

A história do ensino de ciências no Brasil deixa evidente que tanto o ideário educacional quanto as ideias a respeito da produção científica e tecnológica influenciaram e continuam influenciando esse ensino. Portanto,

no âmbito do capitalismo industrial, as ciências passaram a preocupar-se não apenas com a compreensão da natureza, mas principalmente com sua exploração e dominação, o que possibilitou mudanças no ensino de ciências (NASCIMENTO et. al, 2010, p. 244).

Nesse contexto, para a Academia Brasileira de Ciências (2008), o ensino de Ciências deve ser enfatizado no intuito de possibilitar a compreensão da natureza e do meio em que vivemos. Sendo que, essa compreensão deve nortear todo o conhecimento relacionado as Ciências, os quais se derivam se apoiar na observação e na experimentação para ser compreendido e estudado.

Todo educador sabe que as decisões práticas do ato de ensinar devem estar submetidas aos objetivos educacionais, previamente estabelecidos, pois, são eles que fornecem critérios para a seleção, organização e abordagem coerente dos conteúdos programáticos, bem como para a escolha das atividades pedagógicas correspondentes, com suas respectivas técnicas de ensino e recursos didáticos necessários (AMARAL, 2006).

Por isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), foram elaborados buscando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a

necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Nesse contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. O Ensino de Ciências tem como foco a formação de alunos críticos e conscientes de seu papel como cidadãos ativo na sociedade atual (SOUSA et. al, 2014). Nesse sentido, Freire (2007, p. ??), no livro *Pedagogia da Autonomia*, propõe que “ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo.”

Assim, para a Academia Brasileira de Ciências (2008), o ensino adequado de Ciências deve estimular o raciocínio lógico e a curiosidade, contribuindo para a formação de cidadãos cada vez mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, fortalecendo a democracia, além de promover a população em geral, assim como, melhores condições para participar dos debates, de modo crítico e construtivo, sobre os temas científicos que afetam cada vez mais o cotidiano da sociedade.

METODOLOGIA

No ensino brasileiro, o estágio supervisionado articula a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental, os quais devem ser debatidos para que a escola possa desenvolver adequadamente seu papel na formação de cidadãos, pois, neste processo a biologia pode ser considerada uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, dependendo do que for ensinado e da maneira que isso for feito (KRASILCHICK, 2008).

No entanto, vale ressaltar que essas três etapas ocorrem de maneira concomitante, tendo em vista não ser possível a realização do compute das horas de cada atividade de forma rigorosa, pois, as realidades das escolas, bem como cronogramas de eventos, por exemplo, apresentam-se de formas distintas em cada instituição.

O Estágio Supervisionado de Ciências foi dividido em três etapas: Observação, Participação e Regência. A etapa de Observação aconteceu na Escola Estadual Plínio Ramos Coelho, com turmas de 6º ao 9º ano, onde acompanhamos os professores responsáveis pela disciplina de

Ciências Naturais. A prática docente foi observada enfatizando os aspectos metodológicos da aula, a participação dos alunos e o processo de ensino e aprendizagem, além da relação professor-aluno em sala de aula. Observamos também, todo âmbito escolar como: a infraestrutura da escola, salas de aulas, instalações, banheiros, bebedouro e outros ambientes.

A etapa de Participação ocorreu na Escola Estadual Álvaro Botelho Maia, com os alunos do 6º e 7º ano e durante esse período, além de os estagiários observarem todo o andamento da disciplina em sala, puderam intervir e participar das atividades propostas, auxiliando os docentes e, portanto, participando de todas as ações programadas conforme o calendário escolar, tais como: o planejamento da disciplina, a realização das atividades complementares, além da elaboração e correção de exercício de fixação. Os docentes ministravam seus conteúdos de forma expositiva, fazendo uso do livro didático¹⁴, quadro, data show e notebook.

A etapa de Regência aconteceu na escola Estadual Plínio Ramos Coelho, com turmas do 8º ano da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em todo os momentos a estagiária foi acompanhada pela professora da disciplina. Durante o período de Regência na disciplina de Ciências Naturais, utilizamos vários recursos midiáticos como vídeos, ilustrações, e outros, além de fazermos constantemente uso do livro didático para facilitar o aprendizado e a compreensão dos alunos sobre o assunto que estava sendo ministrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estágio de observação em Ciências Naturais, realizado na Escola Estadual Plínio Ramos Coelho, foi o primeiro contato da estagiária com a escola e a sua realidade, por isso, buscamos compreendê-la de maneira completa, ou seja, desde a estrutura física até sua administração pedagógica. Observamos, também, o modo como a gestora se portava perante as dificuldades do cotidiano escolar, mantendo a ordem e a disciplina do ambiente escolar.

Silva (2009) afirma que o gestor educacional é o principal articulador na construção de um ambiente de diálogo e de participação, propício

14 BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson. **Ciências**: o corpo humano, 4.ed., 2013.

para o melhor desenvolvimento do trabalho dos profissionais e, conseqüentemente, para o sucesso do processo educativo-pedagógico. Ressalta ainda, que o gestor como um líder deve ser audacioso, buscando sempre dialogar para que haja novos caminhos e novas respostas visando à melhoria da educação.

Quanto ao ambiente escolar, este deve ser um espaço agradável para favorecer e motivar os alunos, quanto a sua presença e entusiasmo na escola, bem como sua motivação pelos estudos. Nesse sentido, Libâneo (2008) esclarece que o ambiente escolar pode exercer um efeito estimulador para os alunos, promovendo neles interesse pela escola, dedicação aos estudos, além de melhorar seu rendimento escolar. Lima (1995) nos diz que para qualquer ser vivo, o espaço é vital, não apenas para a sobrevivência, mas, sobretudo para o seu desenvolvimento.

Libâneo (2008) esclarece que a Educação possui um papel insubstituível, pois, promove a construção de conhecimentos básicos, além de habilidades cognitivas e operativas necessárias para a participação na vida social, principalmente, no que implica ao acesso à cultura, ao trabalho, ao progresso e à cidadania. De modo geral, na educação brasileira, ainda há professores que atuam em disciplinas, como, por exemplo em Ciências Naturais, que não são formados na área, faltando-lhes domínio dos conteúdos ministrados, por isso, geralmente utilizam o livro didático como sua principal fonte de busca e conhecimento.

Nesse sentido, entendemos que o livro didático é considerado um instrumento importante que deve ser utilizado pelos professores para norteamento dos conteúdos em sala de aula, tornando-se um roteiro opcional e não exclusivo no processo de ensino aprendizagem.

Porém, mesmo em meio a algumas dificuldades, percebemos que os conteúdos foram ministrados de forma clara, onde os alunos puderam assimilar de forma sucinta, apresentando bom resultado nas avaliações. É importante salientar que, apesar da escola oferecer apenas os livros como recursos didáticos, os professores juntamente com alunos confeccionavam cartazes, além de sempre estarem pesquisando novos acontecimentos no mundo científico para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Paulo Freire (2007) afirma que não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino, portanto, a indagação, a busca e a pesquisa devem fazer parte da

prática docente, contribuindo para que as aulas se tornem mais interessante e atrativa, tornando os alunos curiosos e críticos. O autor, ainda destaca que é fundamental que professores e alunos saibam que a postura de ambos deve ser dialógica, aberta, curiosa e indagadora e não apassivada.

A etapa final do Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências foi caracterizada pela Regência, período de grande importância para os estagiários, pois, apesar de ser considerado o mais desafiador, naquele momento os futuros professores estariam exercendo a docência, assumindo o domínio da sala de aula, e, portanto, vivenciando na prática as funções do seu futuro campo profissional.

As atividades de regência foram desenvolvidas na escola Estadual Plínio Ramos Coelho com os alunos do 8º ano da EJA, os conteúdos ministrados sobre as Células encontravam-se nos livros que foram fornecidos pelos professores da escola. Mas, por serem complexos foi necessário que pesquisássemos e aprofundássemos nossos conhecimentos sobre o conteúdo no intuito de torná-lo mais abrangente, a fim de favorecermos aos alunos a construção de saberes mais sólido sobre a temática. Por isso, para que eles pudessem assimilar melhor o conteúdo propusemos a confecção de uma Célula Eucarionte e outra Procarionte, para que eles pudessem compreender a diferença entre elas, bem com a identificação de suas estruturas.

Foi possível perceber o entusiasmo, o interesse e a curiosidade dos alunos ao realizarem a atividade proposta, ao final pudemos analisar o quanto satisfatório e necessário é a execução de tarefas que complementem o aprendizado teórico. Pois, como esclarece Libâneo (2008), não existe um só processo de ensino, mas diversos processos que podem ser concretos e determinados pela especificidade das disciplinas, porém, cabe ao professor a criatividade e a flexibilidade para escolher o melhor procedimento que contribuirá para o desenvolvimento dos alunos.

De acordo com Nascimento (2012) dentro da modalidade de ensino da EJA, o professor precisa trabalhar de forma que possa mostrar ao aluno que as ciências, assim como as demais disciplinas são ferramentas construtoras do conhecimento e, não apenas disciplinas cheias de regras e teorias decorativas que reprovam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências nos possibilitou conhecer o verdadeiro papel do professor, bem como as dificuldades encontradas por esse indivíduo na prática docente. Esse período, nos possibilitou o aprimoramento dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação, pois, através do acompanhamento da realidade educacional, foi possível a aplicação de estratégias metodológicas que contribuíram para o nosso crescimento profissional.

Para que o processo de ensino e aprendizagem alcance êxito, entendemos que é necessário um ambiente escolar adequado, uma boa estrutura física, materiais didáticos apropriados e suficientes para todos os alunos, bem como professores e alunos motivados a ensinar e a aprender. Assim, entendemos que o estágio pode ser considerado o ápice da formação inicial de professores, visto que é inserção do licenciando no mundo da docência, e este é tido, como um dos momentos mais importantes do desenvolvimento profissional dos futuros professores.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA, **Brasileira de Ciências**. – Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.abc.org.br>. Acesso em: 24 mar. 2020.

AMARAL, Ivam Amarosino. **Metodologia do Ensino de Ciências como Produção Social**, 2006. Disponível em <https://www.fe.unicamp.br>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ANDRADE, Arnon Mascarenhas de Andrade. **O Estágio Supervisionado e a Práxis Docente**. In: SILVA, Maria Lucia Santos Ferreira da. (Org.). Estágio Curricular: Contribuições para o Redimensionamento de sua Prática. Natal: EdUFRN, 2005 Disponível em: www.educ.ufrn.br/arnon/estagio.pdf. Acesso em: 03 abr. 2020.

AZEVEDO, L. M. F. O Estágio Supervisionado: uma análise crítica. p. 24. PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A prática de ensino e o Estágio Supervisionado**. 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

BEJARANO, Nelson Rui Ribas; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. **Ciência & Educação**, v.9, n. 1, p. 1-15, Bauru, 2003.

BIANCHI, Ana Cecília de Moraes; ALVARENGA, Mariana.; BIANCHI, Roberto. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 22 out. 2019.

CARDOSO et al. **Estágio Supervisionado em Unidades de Produção Agrícola**. Editora da UFRGS. Porto Alegre/RS, 2011

FELDKERCHER, Nadiane. **O estágio curricular supervisionado como componente teórico e prático em cursos de formação inicial de professores**. In: Revista Espaço Acadêmico, n. 115, p. 110-116, (2010).

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários a prática de educativa/** – São Paulo: Paz e Terra, 36 ed. (Coleção leitura), 2007

KRASILCHIK, Myriam. **Tendências do Ensino de Biologia no Brasil**. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, 195p, 2008.

LEMES, Camila. Menezes; A teoria e a prática na formação de professores: desafios e dilemas. **IV EDIPE – Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino**, 2011. Disponível em: <http://www.cepud.ueg.br>. Acesso em: 14 jul. 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2008.

LIMA, Mayumi Watanabe de Souza. **Arquitetura e educação**. São Paulo, Studio Nobel, 1995.

MENDES, R.; MUNFORD, D. Dialogando saberes- Pesquisa e Prática de Ensino na formação de Professores de Ciências e Biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. UFMG, v.7, n.3, 2005.

NASCIMENTO, Fabricio; FERNANDES, Lagná; MENDOÇA, Viviane Melo de. O Ensino De Ciências No Brasil: HISTÓRIA, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DESAFIOS ATUAIS; **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-249, set. 2010 - ISSN: 1676-2 Universidade Federal de São Carlos - UFSCar campus de Sorocaba; Disponível em: <http://www.geppc.org.br>. Acesso em: 10 abr. 2020.

NASCIMENTO, Rosimar Luca do. **O Ensino de Química na Modalidade EDUCAÇÃO DE JOVENS E Adultos e o cotidiano como estratégia de ensino/aprendizagem**. 2012. 32 f. Monografia (Licenciatura em Química) – Setor de Ciências Exatas, Faculdade Integrada da Grande 1080 Fortaleza, Peabiru, 2012.

PASSERINI, Gislaïne Alexandre. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL**. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina: UEL, 2007 .

PARECER CNE/CP 28/2001 – HOMOLOGADO Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no **Diário Oficial da União** de 18/1/2002, Seção 1, p. 3 disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2019.

PICONEZ, Stela C. Berhtolo. **A prática de ensino e o Estágio Supervisionado**. 5ª ed. Campinas, SP: PAPIRUS, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, Helena Maria dos. O estágio curricular na formação de professores: diversos olhares. **Artigo publicado na 28ª Reunião Anual da ANPED**, 2005. Disponível em: www.anped.org.br. Acesso em: 12 nov. 2019.

SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Cezar. **Biologia**: volume 3 – genética evolução e ecologia. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SOUSA, Fabricio et al. As Metodologias usadas por professores de Ciências e Biologia no Processo de Ensino Aprendizagem, **Revista da SBENbio**, Numero 7, outubro de 2014. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br>. Acesso em: 20 nov. 2019.

SCHAFFRATH, Marlete dos Anjos Silva. **Estágio e Pesquisa. Ou Sobre como olhar a Prática e transformá-la em um monte de pesquisa**, 2006, disponível em <http://www.fap.pr.gov.br>. Acesso em: 20 mar. 2019.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8 ed. Petrópolis, RJ. Vozes: 2013.

O SOFTWARE DESMOS COMO FERRAMENTA DE APOIO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Maurício de Moraes Fontes¹⁵

1. INTRODUÇÃO

Existem várias maneiras de ensinar e aprender matemática, como, por exemplo, por meio de Resolução de Problemas, de Modelagem, de Jogos, de Tecnologias, entre outros. Nesse artigo, vamos mencionar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta para o trabalho nas aulas de matemática. Existem vários programas para serem trabalhados com os estudantes, entre eles temos, Winplot, GeoGebra, Calc, Graphmatic, Poly, Cinderela, CABRI etc.

Comentaremos a respeito de um software que descobrimos em tempos de pandemia pesquisando na internet materiais para estudo. O Desmos é um software livre para ser utilizado no ensino de matemática, que pode ser usado com o apoio de um computador, tablet ou celular.

Gonzalo (2016, p. 84) afirma que com o software Desmos “podemos propor projetos de investigação para que indaguem as características invariantes de um tipo de função”. Além das funções, o programa permite que se indague outros campos da matemática, como a Geometria, Estatística, Derivadas, Integral, Trigonometria etc.

O uso de software dinâmico proporciona ao estudante uma

¹⁵ Licenciado Pleno em Matemática – UFPA. Especialização em Fundamentos da Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1998), Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática pela Faculdade Internacional de Curitiba (2004), Especialização em Educação Matemática pela Universidade Estadual do Pará (2004) e Mestre em Educação pela Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción (2011). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9305137449138751>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3477-9177>. E-mail: mauriciofontes@gmail.com.

aprendizagem mais ativa, pois os alunos manipulam os parâmetros estabelecidos nas construções e observam as mudanças que ocorrem nos gráficos, figuras geométricas, tabelas etc.

Em meio a todas as mudanças decorrentes da tecnologia, cabe ao professor fazer o intermédio entre os recursos oferecidos pelos avanços tecnológicos e os estudantes (SILVA, BORBA & ROCHA, 2018, p.7). Essa orientação dada ao professor é pertinente, pois a sala de aula é mais um espaço para que alunos e docentes possam pesquisar novas formas de ensinar e aprender e as TIC possibilitam essa interação para que a construção do conhecimento possa ser evidenciada.

Tendo em vista o relatado acima, este artigo pretende mostrar o potencial que o Software Desmos proporciona para as aulas de matemática.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 *Ensino de Matemática*

Para Ferreira, Pereira & Santos (2021, p. 120), “a matemática apesar de sua relevância para a formação dos cidadãos continua sendo um dos componentes curriculares mais temidos pelos alunos do ensino fundamental”. Essa constatação não é apenas nessa faixa de ensino, pois no ensino médio também encontramos alunos mencionando suas dificuldades nessa matéria.

Apesar dessa situação, precisamos avançar e buscar melhorias para o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Essa disciplina tem muitas aplicações, uma delas é no campo das funções, pois

Entre os diversos conteúdos matemáticos a serem ensinados na Educação básica, encontra-se a função. Enquanto aprendizagem escolar o ensino deste assunto remonta à década de 1930, com a publicação do livro — *A matemática na Escola Secundaria* —, de autoria do professor Euclides Roxo. Na obra o autor expressa que o pensamento funcional tem valor educacional muito amplo, excedendo a esfera da matemática (SILVA, SANTOS & SÁ, 2021, p. 38).

O ensino de função tem várias aplicações, como, por exemplo, na economia, na engenharia, na administração, entre outras. Temos diversas formas de ensinar esse e outros conteúdos de matemática em qualquer nível

de ensino, como, por exemplo, a Resolução de Problemas, a Modelagem, os Registros de Representação Semiótica, as TIC, entre outros.

Com o advento das tecnologias, muitas áreas do saber se desenvolveram: a medicina, a engenharia, entre outras. A educação não pode ficar de fora desse desenvolvimento, pois essas ferramentas contribuem para a construção do conhecimento em qualquer área do saber.

As mídias divulgam todos os dias materiais com temas da matemática em seus documentos, tais como: curva de crescimento, porcentagem, juros, área de desmatamento na Amazônia etc.

2.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são ferramentas muito importante para o desenvolvimento de qualquer profissional. Essas ferramentas vieram para transformar a sociedade na produção de conhecimento, no processo de ensino e aprendizagem, entre outros.

Entre essas TIC, vamos mencionar e demonstrar as potencialidades do programa Desmos¹⁶ para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de matemática. A página inicial do programa Desmos está demonstrada na figura abaixo.

Figura 1 – Página inicial do programa Desmos



Fonte: <https://www.desmos.com/>

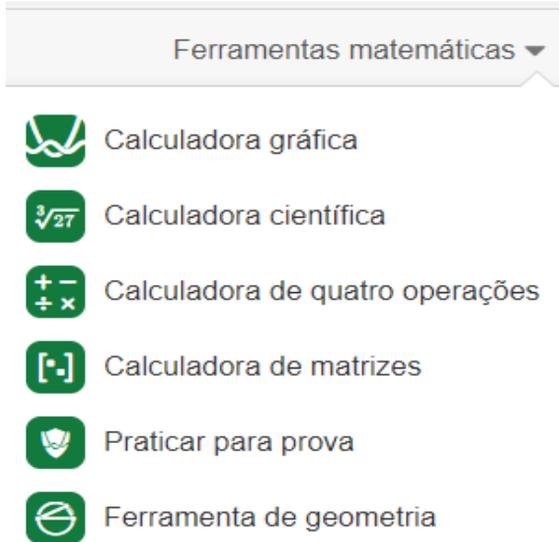
16 Disponível em: <https://www.desmos.com/?lang=pt-BR>. Acesso em: 15 jan. 2022.

Para Beltrán-Pellicer:

Desmos é composto de diferentes aplicações. A calculadora gráfica <<https://www.desmos.com/calculator>> permite, entre outras coisas, representar funções graficamente, introduzir dados em forma de tabela, avaliar expressões algébricas e adicionar deslizadores para manipular alguns parâmetros. Além disso, dentre as funcionalidades temos o que esperar de uma aplicação web atual deste tipo: guardar o gráfico, compartilhar com outros usuários, conseguir o código HTML dos applets que criamos para incorporá-los em outra página etc. (2018, p. 4)

O autor acima demonstra várias formas de se trabalhar com o programa. A figura 2 abaixo mostra as principais ferramentas disponíveis para serem trabalhadas nas aulas de matemática. O professor, de acordo com suas necessidades, desenvolve atividades voltadas para alguns dos temas listados na figura 2 abaixo.

Figura 2 – Ferramentas de apoio para as aulas de matemática



Fonte: <https://www.desmos.com/>

Esse programa foi desenvolvido pelo físico e matemático Eli Luberoff, da Universidade de Yale, uma plataforma interativa, quase lúdica, em que os usuários vão inserindo equações e elas vão compondo imagens.

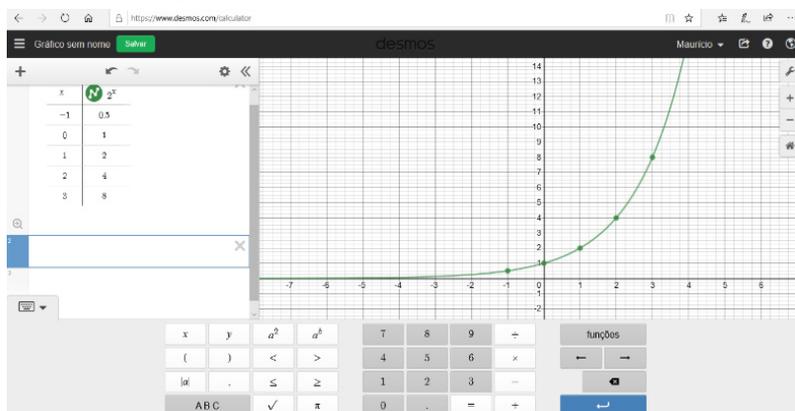
O site apresenta um guia do usuário que mostra algumas funções básicas para serem trabalhadas em sala de aula com os alunos como, por exemplo, gráficos de funções, estatística, tabelas, números complexos, derivadas, integral etc.

Esse programa roda nos sistemas operacionais Android, iOS, Windows, Linux e Mac OS. Esse software pode ser usado tanto no computador, como em tablets e celulares.

O nome Desmos tem origem no grego e quer dizer *conexão*. Esse programa é um software livre que apresenta uma interface com duas regiões: a primeira, à esquerda, chamada algébrica, é onde o usuário pode definir funções, equações, tabelas, notas entre outras funções; a segunda região, chamada de gráfica, é onde aparecem as construções feitas por meio do software.

Na figura 3 abaixo, temos um exemplo de construção de uma função exponencial.

Figura 3 – Construção de uma função exponencial

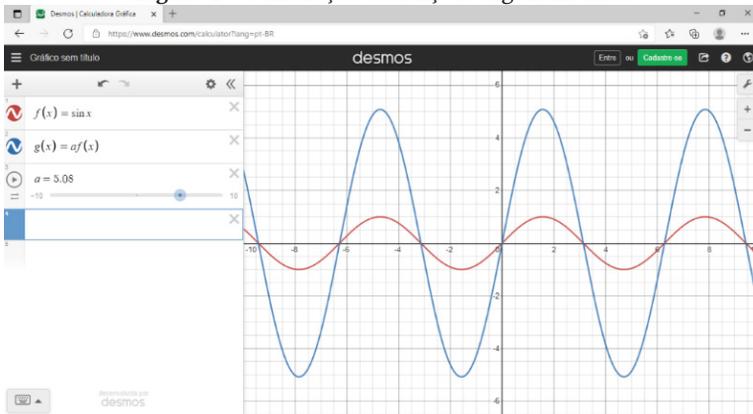


Fonte: Construído pelo Pesquisador (2022)

Observe que o programa é bem dinâmico, tendo em vista que basta digitar as informações no lado esquerdo e imediatamente o programa começa a construir a atividade pedida na janela gráfica.

No exemplo da figura 4, podemos trabalhar com as funções trigonométricas.

Figura 4 – Construção de funções trigonométricas



Fonte: Construído pelo Pesquisador (2022)

No exemplo acima, o programa mostra que podemos trabalhar os movimentos no plano com as funções trigonométricas por meio do deslizador que o programa apresenta. Cada vez que o coeficiente a (deslizador) da função $g(x) = a \cdot f(x)$ se move, o gráfico dessa função se movimenta também. Esse dinamismo que o software proporciona colabora com o processo de ensino e aprendizagem, pois o educando percebe as transformações que o gráfico sofre ao manipular determinadas constantes nas funções.

De acordo com Gonzalo (2016, p.83), os alunos aprenderão todos os conteúdos específicos curriculares do ensino secundário no âmbito das funções:

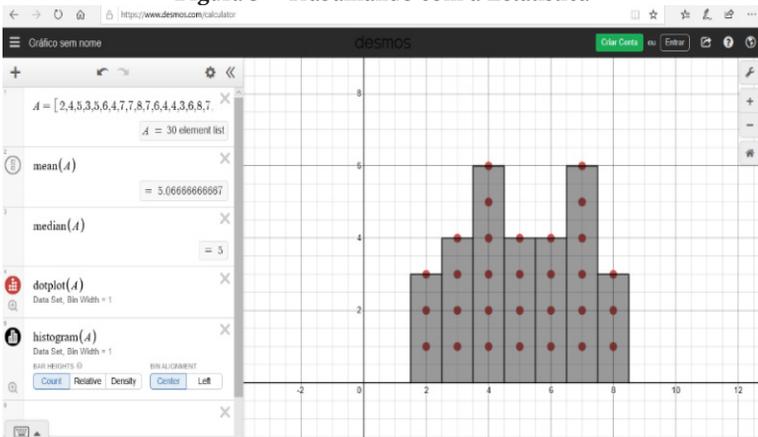
- Identificar tipos de funções.
- Elaborar tabelas de valores.
- Construir gráficos.
- Estudar características das funções.

Tudo isso é possível graças ao dinamismo que o programa oferece para que os estudantes possam manipular determinadas constantes e verificar as modificações resultantes nos gráficos construídos.

No campo da Estatística, Bourassa (2019, p. 1) afirma que: “Desmos recentemente adicionou um número de ferramentas estatísticas para sua calculadora gráfica gratuita, disponível em www.desmos.com. Essas podem ser usadas tanto no ensino elementar quanto no secundário”. Dessa forma, podemos trabalhar vários tópicos com a ajuda do programa como

mostra o exemplo da figura 5 abaixo.

Figura 5 – Trabalhando com a Estatística

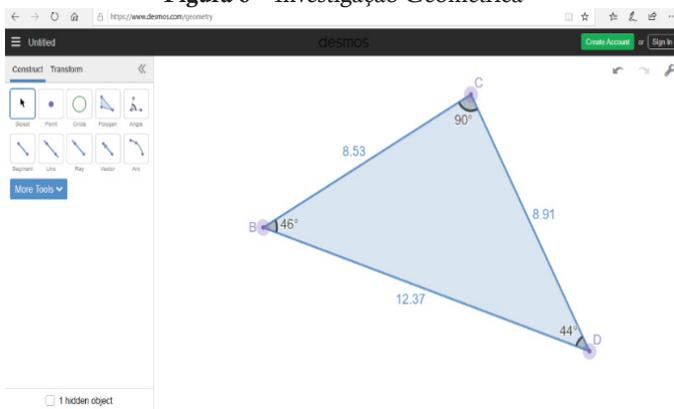


Fonte: Construído pelo Pesquisador (2022)

Nessa situação de ensino, foi criada uma lista de 30 números e foram obtidos, com a ajuda do software, a média, a mediana, o gráfico de pontos e o histograma correspondente aos dados da lista. Outros temas sobre Estatística podem ser trabalhados com o Software.

O trabalho no campo Geométrico também é possível com ajuda do programa, como mostra a figura 6 abaixo.

Figura 6 – Investigação Geométrica



Fonte: Construído pelo Pesquisador (2022)

Investigar as propriedades das figuras geométricas também é possível com a ajuda do Desmos, como mostra a figura 6 acima. Nessa situação, podemos investigar que a soma dos ângulos internos de um triângulo sempre será 180° , classificar o triângulo quanto ao lado e ângulo, calcular perímetro, entre outros.

São vários os temas da Matemática que podem ser explorados com a ajuda do programa Desmos com os alunos de qualquer nível de ensino. Para DAZA (2019, p. 3), “as reflexões pedagógicas atuais se centram em planejar novas propostas que integrem novas pedagogias e os avanços tecnológicos em relação ao docente e estudante versus ensino e aprendizagem”.

3. MARCO METODOLÓGICO

Esta pesquisa foi realizada no mês de julho de 2021. A metodologia aplicada no presente trabalho foi a qualitativa com estudo descritivo, pois Yin (2016, p. 131) afirma que: “coletar refere-se à acumulação ou acúmulo de objetos (documentos, artefatos e registros arquivais) relacionados a seu tema de estudo”.

A amostra foi intencional, formada pelos estudos que utilizaram o programa Desmos nas aulas de matemática. Esses estudos foram os de Gonzalo (2016), Beltrán-Pellicer (2018), Silva, Borba & Rocha (2018), Bourassa (2019) e Daza (2019).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Vamos fazer uma análise dos trabalhos citados acima em relação ao uso do Desmos nas aulas de matemática. Gonzalo (2016) faz uma descrição do programa e as atividades que podem ser desenvolvidas com o software. O autor orienta como utilizá-lo nas salas de aula e mostra algumas aplicações do Desmos para serem trabalhadas nas aulas de matemática.

Beltrán-Pellicer (2018) faz uma diferença entre os diferentes tipos de aplicações das TIC nas salas de aula, e depois comenta a aplicação do software em particular nas aulas de matemática. O autor mostra diferentes recursos do programa Desmos nas aulas de matemática, como calculadora gráfica, calculadora científica, geometria dinâmica e uma página de construção de atividades e sequências didáticas já preparadas para serem

utilizadas em aulas de matemática.

Silva, Borba & Rocha (2018) relataram um estudo cujo objetivo foi apresentar o estudo de função utilizando como recurso didático a calculadora gráfica Desmos. Esse estudo foi desenvolvido com alunos da segunda série do ensino médio formados por grupos de quatro alunos. Os tópicos trabalhados foram as funções do primeiro e segundo grau. Três monitores do PIBID colaboraram com os docentes na aplicação das atividades propostas. Os autores encontraram uma limitação da aplicação do software nas aulas, ou seja, o acesso à internet. Os autores recomendam baixarem o programa para o celular antes de irem para a sala de aula.

Daza (2019) realizou uma revisão bibliográfica acerca do uso e implementação de ferramentas TIC no processo de ensino e aprendizagem de matemática. A consulta foi feita na base de dados do Google acadêmico, Scielo, Eric e Dialnet. Essa busca durou dois meses e os critérios adotados foram: a história, a didática e a implementação das TIC no ensino de matemática. Foram selecionados vinte textos de um total de trinta, consultados entre artigos, livros e teses. O autor encontrou trinta e dois programas para serem usados nas aulas de matemática, inclusive o Desmos foi encontrado nesse estudo. Para o autor, a tecnologia educativa é um elemento importante para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Essa melhora não depende somente da utilização do software educativo, mas sim de uma adequada integração curricular, isto é, do entorno educativo desenhado pelo docente.

Bourassa (2019) apresenta uma proposta de ensino de estatística com o software Desmos. A autora gerou uma lista de cem números aleatórios e, a partir dessa lista, calculou a média e a mediana, construiu um gráfico de pontos e um histograma.

Pelo exposto acima, vimos várias aplicações do software Desmos em alguns tópicos da matemática. Ele se aplica também em outros conteúdos matemáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo mostrar o potencial que o Software Desmos proporciona para as aulas de matemática. Este programa,

como demonstrado acima, pode ser utilizado como ferramenta nas aulas de matemática para servir de apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

Isso demonstra que o software é mais uma ferramenta gratuita para ser utilizada em salas de aula nos diversos níveis de ensino, assim como pode ser utilizada em tablets, computadores e celulares.

Todo instrumento que venha facilitar o processo de ensino e aprendizagem deve ser utilizado para colaborar com os estudantes no seu aprendizado e o aplicativo acima mencionado já demonstrou que tem potencial para ser trabalhado com os educandos em diversos tópicos da matemática.

REFERÊNCIAS

BELTRÁN-PELLICER, P. Una introducción a los tipos de actividades que podemos encontrar en Desmos. In: *Entorno Abierto*. n. 24, pp. 4 -10. 2018. Disponível em: <http://sapm.es/EntornoAbierto/>. Acesso em: 7 ago. 2021.

BOURASSA, M. Technology corner: Statistics with Desmos. In: *Gazette - Ontario Association for Mathematics*, 2019; *Caledon*, Vol. 58, ed. 1. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/82b24cfce41e25b4ea8e-0fd6414d5f46/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=43656> . Acesso em: 9 ago. 2021.

DAZA, D. A. J. *Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica*, 2019. Disponível em: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digitales_matematicas.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.

DESMOS. **Programa Desmos**. Disponível em <https://www.desmos.com/>. Acesso em: 30 jul. 2021.

FERREIRA, A. P.; PEREIRA, C. C. M. & SANTOS, M. L. S. Um diagnóstico da aprendizagem de relações métricas no triângulo retângulo na visão de alunos egressos do ensino fundamental. pp. 120-131. In: SANTOS, M. L. S.; SILVA, A. K. M. & PEREIRA, D. C. (Orgs.) **Ensino de matemática na educação básica: estudos diagnósticos**. Belém: UEPA, 2021.

GONZALO, J. F. H. Desmos. In: *Uno – Revista de Didáctica de las Matemáticas*. n. 71. pp. 83-84. Editorial GRAÓ, 2016.

SILVA, M. A. A.; BORBA, A. C. & ROCHA, C. A. **O ensino de função por meio da calculadora gráfica Desmos: uma experiência no PIBID**, 2018. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA,

10. Anais. IFPB. Disponível em: <http://64.37.57.149/~epbem/>. Acesso em: 30 jul. 2021.

SILVA, D. C.; SANTOS, M. L. S. & SÁ, P. F. O ensino de função afim segundo estudantes do ensino médio de uma escola pública do Pará. pp. 37-55. In: SANTOS, M. L. S.; SILVA, A. K. M. & PEREIRA, D. C. (Orgs.) **Ensino de matemática na educação básica: estudos diagnósticos**. Belém: UEPA, 2021.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

CONTRIBUIÇÕES DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS PARA A APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES POR ALUNOS(AS) DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

José Césio Medeiros¹⁷

Gilberto Francisco Alves de Melo¹⁸

INTRODUÇÃO

Os números fracionários vêm sendo discutidos e explorados em nossas escolas e nos livros didáticos com exemplos e exercícios que não contemplam, na maioria das vezes, a realidade dos(as) alunos(as) e/ou questões do cotidiano. Essa abordagem e o excesso de regras tornam as frações um conteúdo enfadonho e mecânico, impedindo que os(as) alunos(as) tenham curiosidade e interesse na descoberta por caminhos na resolução de situações - problemas visando a exploração das ideias de frações e, suas respectivas representações. Nessa perspectiva, concordamos com Cavaliere (2005, p. 32) ao afirmar que nas aulas de matemática, o que se solicita aos alunos(as) são “[...] várias regras para operar com frações. A criança não tem um verdadeiro aprendizado, ela não compreende o que está fazendo e apenas repete os procedimentos ensinados pelo professor de maneira mecânica”.

Os estudos sobre ensino e aprendizagem de frações no ensino básico (SILVA, 1997; FELIX, 2014; JUNIOR, 2017; etc.) apontam, ainda, como agravante, que nos últimos anos essa dificuldade de exemplificar a

17 Mestre em Ensino de Ciências e Matemática-UFAC. Professor da Escola Rural Major João Cancio- Rio Branco/AC. E-mail: joscmedeiros@gmail.com.

18 Doutor em Educação Matemática-Unicamp. Docente do Colégio de Aplicação; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática MPECIM-UFAC no Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Ensino de Ciências e Matemática-PPGECIM/REAMEC. E-mail: gfmelo0032003@yahoo.com.br.

utilização desse conteúdo no dia-a-dia e usar representações diversas de frações tem lhe conferido uma característica de um saber meramente escolar e posto na matriz curricular sem um cuidado e atenção na hora de desenvolvê-los de maneira que amplie e aprofunde a aprendizagem de frações. Ou seja, os(as) alunos(as) não conseguem realizar cognição (pensar, formar imagens, lembrar, compreender, aplicar) sobre abstrações relativas a esse conteúdo.

Essa problemática de associar a matemática e a semiótica¹⁹, pela condição comum de tratarem de linguagens, possibilitaria ter outra maneira de abordar a matemática que incluía o paradigma da representação dos objetos matemáticos e, de como estas representações influenciam na aquisição do conhecimento matemático, em especial, das frações.

Entendemos que a teoria dos registros de representação semiótica de Duval (2011) é uma teoria cognitiva que propicia uma abordagem didático-metodológica para que o(a) professor(a) utilize no ensino de frações em especial, com ênfase no acesso a estas representações, facilitando, assim, a cognição dos(as) alunos(as). Portanto, o essencial não são os registros de representação semióticos utilizados, mas a abstração/compreensão do objeto fração que se estabelece pelos fatores: diversidade de registros e, pela coordenação adequada dos registros com o aspecto pretendido do objeto matemático. Neste texto, faremos inicialmente breves considerações sobre a teoria dos registros de representações semióticas. Em seguida,

19 “Ensinada de outra maneira, aquelas dificuldades seriam sanadas com mais facilidade tanto por parte do professor na área do ensino como pelos(as) alunos(as) na área de aprendizagem? Esse questionamento apareceu novamente quando em algumas situações de contato com as frações, ministrando aula nas escolas ou assistindo aula na Licenciatura de Matemática, não conseguia criar e proporcionar imagens para as frações, facilitando a sua compreensão. Comecei a me inquietar com isto, mas fui procurando cada vez mais ver o que era esse tipo de problema e se poderia levar a uma pesquisa. Portanto, comecei a estudar e lembrar-me do tema semiótica, que tinha visto em outras épocas apenas como uma ciência que explicava todas as linguagens e, a pensar se essa ciência teria alguma relação com as situações da matemática. Os referenciais que eu tinha sobre semiótica eram ligados a livros sobre o que era semiótica, de Lucia Santaella, e alguns textos de Umberto Eco, pois já era um curioso sobre este tema. Comecei a ver a possibilidade de associar a semiótica com a matemática e descobri, no mestrado, um autor francês que trabalha matemática com semiótica” (MEDEIROS, Ano--- p.12). Ver também ECO, U. **Tratado Geral de Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2012. 56p e, SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012.

apresentamos a metodologia de pesquisa e, posteriormente a análise de uma situação explorada na sequência didática. E, por fim, tecemos considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO: A TEORIA DOS REGISTROS DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS DE RAYMOND DUVAL

O ensino de frações especialmente é permeado na sua exploração, de representações visuais e não atentamos como essas representações estão relacionadas com a função do ensino de matemática, e, de fração, como diz Duval na introdução do livro *Ver e ensinar matemática de outra forma*

(...) nos interessamos mais pelos outros registros, principalmente por aqueles que permitem a visualização matemática. As figuras em geometria, os gráficos em análise, os diferentes tipos de tabelas utilizadas em estatísticas ou em outros domínios que despertam pelo menos tantas dificuldades quanto o raciocínio matemático. Mas, a eles prestamos menos atenção, pois acreditamos que, nesse caso, uma vez que se trata de ver, os processos cognitivos de reconhecimento seriam os mesmos de qualquer representação icônica, imagem, esquemas, mapas ou fotografias. “O que é claramente falso” (DUVAL, 2011, p. 8).

A TRRS (Teoria dos Registros de Representação Semiótica)²⁰ se integra ao processo de ensino e aprendizagem, pois permite observar por parte do(a) professor(a) a exteriorização da mudança de comportamento do(a) aluno(a) em relação ao objeto matemático, que é inacessível diretamente, e o(a) aluno(a) externa à sua compreensão do objeto matemático-que é garantida por no mínimo duas representações das frações. Em outras palavras, é possível abordar o ensino de frações quando pensamos em atividades que se relacionam com pensamento e linguagem na promoção de uma comunicação adequada e eficiente com os(as) alunos(as). Desta forma, a cognição é realizada através de representações dos objetos, pois segundo Duval (2011, p.25) “.... o modo de acesso aos objetos matemáticos é radicalmente diferente do modo de acesso aos objetos do conhecimento nas outras disciplinas. Aqui se situam o desafio, e também a razão, do ensino de matemática”.

20 Para aprofundar os estudos sobre Representação Semiótica consultar (Brandt, Moretti, 2011).

Deste modo, para ensinar fração com uma abordagem em representação semiótica é preciso ter consciência dos processos cognitivos específicos que requerem o pensamento matemático e desenvolvê-los com os alunos (DUVAL, 2011). Ou seja, o ensino de fração com uma abordagem de representação semiótica necessita que compreenda a natureza do objeto fração e quais as representações semióticas de fração, bem como que identifique como se relacionam com o objeto fração, como são tratadas essas representações e, ainda, como realizar a conversão de registros semióticos para promover a aprendizagem dos(as) alunos(as).

Essas questões envolvem os níveis epistemológico e cognitivo, pois a análise do conhecimento de fração engloba simultaneamente estes dois aspectos: a natureza do objeto e a maneira como esses objetos são apresentados. Dessa forma, o pensar qual a influência em como se apresentam os objetos matemáticos em sala de aula pelas representações semióticas balizadas pela natureza epistemológica deste conhecimento é uma condição inerente para conduzir o ensino referendado por essa teoria. Essa forma de ensinar garante um acesso e uma compreensão em matemática que não se reduz aos elementos de prova e justificação (DUVAL, 2011).

Para desenvolver um padrão de ensino que envolve formação de conhecimento de fração ou como o funcionamento cognitivo do pensamento ocorre deve-se ter o cuidado de perceber como é o acesso ao objeto fração, quais capacidades os sujeitos mobilizam e qual a natureza da relação cognitiva entre esses processos e os objetos que formam o esquema da análise do conhecimento matemático. Este processo de análise do conhecimento matemático é crucial e considerável na produção de signos nas representações semióticas. Segundo Duval (2011, p.16):

para o que concerne à análise do que é o conhecimento matemático, o ponto crucial repousa sobre a consideração ou não de SEMIOSIS, cuja revolução se iniciou com a emergência da álgebra e da análise e adquiriu uma amplitude sem precedentes nos séculos XIX e XX.

A necessidade de saber as múltiplas variações das representações e a invariância do objeto se apresenta como condição necessária para implementação de uma proposta de ensino com as representações semióticas, pois permite fazer a distinção entre o objeto e a sua representação. Nesta direção, concordamos com Duval (2011, p.23) para quem “outro fator

importante é saber a diferença entre signo e representação pois o signo tem com o objeto uma relação de referência e não de causalidade”.

Essa evidência na sala de aula é revelada através de avaliações diagnósticas que propiciam um mapeamento dos problemas que requerem serem observados e se a sua representação está causando problemas de aprendizagem e ensino para, posteriormente, escolher e adequar a teoria e permite que o(a) professor(a) construir um modelo de condução de ensino como processo dialético de idas e vindas entre a teoria e os problemas diagnosticados, gerando um ciclo de conversas (entre teoria e problemas) até chegar a uma síntese do modelo ideal para aplicação da teoria no ensino.

Como os três elementos da situação didática são o professor, aluno e o saber matemático, a teoria se apresenta como uma linha e agulha ideal que possibilitarão a costura desses três tecidos, que não se restringe ao costurar, mas a um aspecto do qual emergirá dessa construção que transpõe o tecido costurado e que se observa na aprendizagem dos(as) alunos(as). A aprendizagem matemática acontece através da passagem do mesmo objeto matemático pelos diferentes registros de representação. A oportunidade de usar diferentes registros de representação do objeto em estudo e realizar as relações e funções que estabelecem o real significado deve ser possibilitada ao aluno(a) para a apreensão do conhecimento das frações. Mas, a maioria dos(as) professores(as) desconhece o modo de trabalhar com os diferentes registros e interpreta erroneamente as representações, o que ocasiona as dificuldades tão comuns no ensino das frações.

Segundo Duval (2011), a apreensão de um objeto matemático ocorre com a representação desse mesmo objeto por diversos registros semióticos próprios, sendo o que determina a aprendizagem matemática. A disponibilidade para manipular diversas representações de um objeto matemático aplicados em sala de aula possibilita aos alunos(as) se apropriarem das propriedades e relações que possibilitam criar significado.

Portanto, devem ser fornecidas aos alunos(as) condições para acessar determinados aspectos das frações, sendo o promotor da aquisição de conhecimento fracionário. Os materiais impressos de uso didático nas escolas, com os quais os(as) alunos(as) estão em contato a todo o momento, coloca-os frente a frente com essa diversidade de registros de representação na forma de desenhos, gráficos, diagramas e outras maneiras de representação. Para

isso o(a) professor(a) tem a possibilidade de estabelecer uma ponte entre as concepções que os(as) alunos(as) já trazem sobre frações, através de comparações e aproximações com a forma de representação de fração, dado pelo conhecimento científico. Estes movimentos sucessivos contribuem para a apropriação pelo(a) aluno(a) do objeto matemático.

Será que as representações são do mesmo tipo? É necessário saber-mos distinguir os tipos de representações, pois quais são solicitadas como representações semióticas para promover a cognição e gerar aprendizagem nos(as) alunos(as)? A representação torna evidente para a consciência a realidade que não se percebe diretamente das frações, estabelecendo assim, a relação entre consciência e frações, com posterior desenvolvimento de aprendizagens. De fato, a representação comunica via imagem mental a ideia ou um conceito que corresponde as frações.

Estas representações auxiliam na comunicação e nas relações entre o sujeito (quem aprende) e as atividades cognitivas do pensamento, permitindo registros de representação diferentes de um mesmo objeto matemático, que depende do aspecto do objeto matemático a ser reconhecido pelos(as) alunos(as). De acordo com Duval (2011), as representações podem ser: representações mentais, computacionais e semióticas. As representações mentais são imagens produzidas em relação aos fenômenos físicos e naturais. São representações internas e conscientes do sujeito, ocorrendo ao nível do pensamento.

As representações internas ou computacionais são representações internas e não conscientes do sujeito. As tarefas são realizadas sem pensar em todos os passos necessários para sua execução (por exemplo, os algoritmos computacionais ou os algoritmos das operações). Na maioria das vezes, em contexto de aula, o(a) aluno(a) domina o algoritmo, mas não consegue dizer o significado da operação. Isso devido ao processo inconsciente dos algoritmos. Portanto, uma condição a ser considerada no ensino de matemática: primeiro consolidar as representações para depois acessar os processos de utilização de algoritmos.

Já as representações semióticas são externas e conscientes para o sujeito, mostrando sua característica a partir da mobilização de um sistema semiótico, assim as representações semióticas podem ser produções discursivas (em língua natural, em língua formal) ou não discursivas (figuras,

gráficos, esquemas). Entendemos que o ensino de frações está associado à compreensão de diferentes registros de representações e as suas respectivas conversões. Por essa razão, vamos aprofundar o estudo sobre as representações semióticas, desenvolvendo a ideia de registro de representação. O que devemos ter é o cuidado de não confundir a representação com o próprio objeto matemático a estudar, pois a representação se constitui em aspectos do objeto e não o objeto em si.

As representações semióticas²¹ estão ligadas às representações mentais, mas não estão subordinadas a estas. Certas funções cognitivas essenciais do pensamento humano só são possíveis através das representações semióticas, como as funções cognitivas de tratamento. Estas ocorrem através de uma variedade de registros semióticos de representação. Segundo Duval (2011), a produção ou a apreensão de uma representação semiótica chama-se semioses, e noesis, a apreensão conceitual de objeto. Torna-se necessário o entendimento sobre quais as atividades cognitivas estão ligadas a semioses e as razões pelas quais a aprendizagem conceitual envolve a coordenação de vários registros de representação.

Duval (2011) apresenta três atividades cognitivas fundamentais ligadas a semioses para que um sistema semiótico seja um registro de representação: formação de uma representação identificável, o tratamento e a conversão.

1- A formação de uma representação identificável: entendemos que, no objeto matemático a ser representado, é necessária uma seleção de características de dados que fazem parte das regras determinantes do conhecimento das representações e sua utilização para tratamento, para assim, obtermos uma representação identificável. Formando a representação identificável, o sujeito consegue utilizar as representações adequadas tornando o objeto matemático evidente. A função das regras em primeiro lugar é dar condições de identificação e reconhecimento da representação e, em segundo lugar, possibilitar a sua utilização para tratamento. São

21 O objeto matemático nem sempre é fácil de representar, por isso o seu tratamento depende do uso do sistema de representação semiótico. Duval (2011) contraria a ideia de que as representações semióticas sejam simples exteriorização das representações mentais para fins de comunicação. Ao contrário, servem também para construção do conhecimento por quem aprende e depende das representações semióticas que desempenham as funções cognitivas de tratamento e conversão.

regras que não implicam na competência para formar representações, mas sim na competência para reconhecê-las.

O tratamento: segundo Duval (2011), é uma transformação interna a um registro, ou seja, o tratamento de uma representação é a transformação dessa representação no próprio registro onde ela foi formada. Conversão: quando a representação semiótica sofre uma transformação e muda de registro dizemos que ocorreu uma conversão. Isto é, um processo que não ocorre na operação de tratamento. Esta ocorre internamente ao registro enquanto a conversão é externa e o novo registro obtido pela conversão da representação semiótica é diferente do registro inicial.

Devemos ter um cuidado para não confundir conversão com interpretação e codificação. A interpretação implica em mudança de contexto sem mudança de registro, enquanto codificação é a representação transcrita para outro sistema semiótico. Apenas a produção de representações e a operação de tratamento dos objetos matemáticos não garante a aquisição destes. Como exemplos temos: quando realizamos operações matemáticas apenas em um registro semiótico sem fazer as mesmas operações por outro sistema semiótico, como passar de um registro numérico para um registro figural Coordenação entre os registros de representação.

O pensamento humano funciona ligado à representação (semioses) e à conceitualização (noesis). Dessa coordenação semioses/noesis, podemos determinar duas características fundamentais do pensamento humano. Sabendo que a necessidade faz o homem criar sistemas semióticos de representação que determina o progresso do conhecimento, podemos transpor estes pressupostos para a sala de aula, em que a condução das semioses e a noesis se traduzem no binômio respectivo representação-conceitualização, que determina o ensino e aprendizagem em sala de aula. A questão é: qual a necessidade da diversidade de registros de representação para o funcionamento do pensamento humano?

Seguindo três posições de Duval (2011), chegamos às respostas:

1) Custos semióticos de tratamento que reduzem dificuldade para aprendizagem e funcionamento de cada registro; 2) As limitações representativas específicas a cada registro e 3) A conceitualização implica uma coordenação de registros de representação.

Em relação ao custo semiótico, Duval (2011) afirma que a existência

de muitos registros permite a troca de registros, e essa troca tem por objetivo efetuar tratamento de uma forma mais econômica e mais eficiente para a aprendizagem, pois permite uma percepção mais evidente do objeto matemático ou fração no nosso caso.

As representações com custo semiótico mínimo são a forma mais simples e econômica que escolhemos para representar um objeto em estudo e, a que mais se aproxima da linguagem natural. Segundo Buratto (2006, pág. 51):

Toda representação é cognitivamente parcial em relação ao objeto a ser representado, portanto, a complementariedade entre os registros é fundamental, possibilitando a conversão, permitindo ao sujeito vários aspectos do conteúdo representado. A complementariedade entre os registros de representação, exige da ação pedagógica (o professor) o trabalho com várias representações de um mesmo objeto para que o educando tenha condições de conceitualizá-lo. A conceitualização depende da coordenação dos registros de representação. Esta coordenação não é espontânea, mas é fundamental e necessária para a compreensão. Nos diversos níveis de ensino, mudar o registro de representação, fazer a conversão de uma representação para outra, acarreta dificuldades aos alunos.

Em relação às dificuldades que os(as) alunos(as) da EJA têm em relação à aprendizagem de frações, alguns autores apontam certas dificuldades que iremos apresentar agora. Para Campos (1995, apud Silva, 1997, p. 28), “os alunos apresentam maior facilidade quando trabalham com frações unitárias. Além disso, é comum que representem o símbolo sem entender seu significado”. Nesse contexto, como as frações unitárias são as frações de numerador 1, elas podem ser decompostas em soma de duas frações unitárias.

Exemplo:

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{24} + \frac{1}{24}$$

Associar as frações com outras representações de “partes” em

relação ao todo que usamos no cotidiano (decimais, %...), bem como a nossa própria moeda e a relação com estes números geram dificuldades de compreensão nos alunos. Sobre essas dificuldades, vemos em Silva (1997, p.28) que se refere ao aluno que, em algumas situações, nega-se a aceitar os “números quebrados” como resultado, e essa negação ocorre provavelmente porque os alunos não são colocados diante de situações que os façam perceber a necessidade desse tipo de número.

Há situações relacionadas a medidas na vida real que o número natural é um número vinculado à contagem e não expressa o que se quer dizer. Contudo, a representação fracionária nem sempre é bem aceita, o que gera dificuldades no entendimento de muitas situações. Silva (1997, p.29) também relata que a essência dessa dificuldade está no fato de o número fracionário não ser da mesma natureza dos números naturais, pois ele não surge de uma sequência e sim de uma partição, o que leva o aluno a interpretar a fração como um par de números naturais e não como um número que representa uma quantidade.

Podemos usar um exemplo: de cinco lotes vagos próximos a minha residência, três foram vendidos e já começaram a ser construídos. Qual a fração que representa a quantidade de lotes vendidos? O número fracionário pode representar situações envolvendo inteiros contínuos (aqueles que partidos não se alteram quando divididos, como um bolo por exemplo) ou descontínuos (também chamados discretos, que são aqueles que não podem ser partidos porque se alteram como um conjunto de bolas de gude, por exemplo), segundo definição de Centurión (1994).

Esta dificuldade, segundo Silva (1997, p. 30) encontra-se na passagem do discreto para o contínuo e o aluno, ao trabalhar com fração, que é introduzida a partir de um modelo contínuo com a concepção parte-todo, tem como modelo de referência o conjunto dos naturais, que é um modelo discreto. Exemplificando: numa pizza dividida em oito pedaços, sete foram comidos. Qual a fração que representa a quantidade consumida? Já o exemplo: de cinco pizzas divididas, cada uma em seis fatias, foram comidos treze pedaços. Qual a fração que representa a quantidade consumida? Após explicitar o referencial teórico com seus conceitos básicos, apresentamos em seguida, a metodologia desta pesquisa.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Em função da questão de pesquisa e objetivo, esta pesquisa assumiu como metodologia²², a pesquisa qualitativa de abordagem exploratória, porque de um lado, permite explorar e verificar aspectos da TRRS no meio onde se está pesquisando, com a participação dos(as) alunos(as) envolvidos(as). E, por outro, pelo referencial teórico que nos ajuda na compreensão dos diferentes tipos de registros de representação e à aquisição do conhecimento de fração.

A etapa seguinte consistiu na escolha dos (as) participantes foram alunos(as) do segundo segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA-modulo 2) da escola pública estadual do município de Rio Branco no estado do Acre, turno da noite. Esses(as) alunos(as) foram selecionados por estarem matriculados neste módulo e se caracterizarem como um público escolar que apresenta uma diversidade de conhecimentos, sendo a maioria originários da EJA, equivalente aos anos iniciais do nível fundamental, além de seu meio sociocultural e características significativas do perfil de alunos da EJA. Os instrumentos de construção dos dados foram: Teste diagnóstico; Registro de observação da aplicação da sequência didática e, Pós-teste para comparar os efeitos da sequência didática.

A 2ª etapa consistiu na aplicação de uma sequência didática com enfoque na teoria dos registros das representações semióticas. Nesta, analisamos os dados construídos e observamos como ocorre a aprendizagem com uso desta teoria. Atividades²³ da sequência didática: utilizamos estas atividades para evitarmos a metodologia de ensino mais frequente nas aulas de matemática, que consiste na reprodução dos conceitos dos livros didáticos, aula expositiva e resolução de exercícios.

Optamos pelo uso da metodologia de ensino com sequência didática pois propicia que o(a) aluno(a) construa o seu próprio conhecimento, pois evita que este(a) perceba a matemática como um conhecimento acabado, motivando-os(as) a ter uma postura ativa e reflexiva diante do conhecimento matemático, principalmente quando enfrenta dificuldades

22 Aqui nos baseamos para pensar a metodologia deste trabalho, a partir das contribuições de (Bogdan, Biklen, 1994).

23 Atividades aqui entendidas com base em Alves (2018).

nas resoluções de situações-problemas, fazendo com que o(a) professor(a) estimule e faça a mediação do processo de descoberta do conhecimento.

O trabalho de campo foi realizado através da aplicação de uma sequência didática em que as análises objetivas do trabalho foram verificadas com um diagnóstico da situação inicial. Ou seja, foi realizado através do Teste diagnóstico da turma em relação às frações, pois diagnosticamos como os(as) alunos(as) estão em relação ao nível de aprendizagem do conteúdo a ser explorado em uma sequência didática com abordagem nos registros das representações aplicados em sala.

Após a aplicação do Teste diagnóstico fora apresentado um diagnóstico da turma em relação às frações e iniciamos a aplicação desta teoria em cada momento da sequência didática. Estes momentos serviram de registro da performance da turma com a influência do uso das representações semióticas na aquisição do conhecimento das frações. Após o término da sequência didática foi aplicado um pós-teste para que as considerações finais da pesquisa sejam realizadas com um nível adequado de compreensão.

O trabalho de campo fora realizado em 3 etapas, divididas em: aplicação de uma avaliação diagnóstica, contendo 10 questões com o objetivo de verificar o conhecimento sobre frações dos(as) alunos(as) da EJA (Andrade, 2020) módulo II, Ensino Fundamental. A análise dos resultados nos deu a situação da aprendizagem dos(as) alunos(as) sobre o conteúdo das frações, além de ser um orientador dos passos a serem desenvolvidos na sequência. A seguir, serão apresentados os dados e discussões relativos à análise desta questão, tomando-se os pressupostos da Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval (2011). A seguir, apresentamos a análise, com base em uma das tarefas da sequência didática, dado o espaço deste texto.

ANÁLISE DAS APRENDIZAGENS SOBRE FRAÇÕES POR ALUNOS DA EJA

O objetivo desta sessão é responder à questão de pesquisa “Como ocorre a aprendizagem de frações em alunos da Educação de Jovens e Adultos mediante representações semióticas?”

Os dados foram construídos mediante teste diagnóstico, registro de observação da aplicação da sequência didática e pós-teste para comparar

os efeitos da sequência didática. A análise foi realizada analisando cada uma das questões, confrontando com os conceitos básicos da representação semiótica: formação de uma representação identificável, o tratamento e a conversão.

Deste modo, procedemos na análise focalizando a aprendizagem de frações:

1) Mediante formação de uma representação identificável;

2) A partir dos dados do Pré-teste diagnóstico: não acertaram as questões do pré-teste, indicando insuficiência de representações semióticas para correlacionar o objeto matemático a aspectos solicitados pelas representações semióticas solicitadas no pré-teste;

3) Registro de observação da aplicação da sequência didática: nesta fase de aplicação as suas insuficiências de representações semióticas foram sendo evidenciadas e mostrava a necessidade de criar uma representação identificável para o aspecto solicitado das frações;

4) Pós-teste para comparar os efeitos da sequência didática: no pós-teste, uma fase realizada sem mediação do professor e pesquisador, percebemos a evolução da compreensão através da sequência didática e vimos que a conversão no registo discreto aponta as dificuldades na hora de aplicação da sequência didática e que no uso de representação semiótica de frações impróprias demonstram dificuldades de realizar cognição e consequente aprendizagem deste aspecto das frações.

Mediante o tratamento

1) Pré-teste diagnóstico: os(as) alunos(as) não acertaram as questões do pré-teste, indicando insuficiência de representações semióticas para realizar a atividade cognitiva de tratamento com as representações semióticas que estavam presentes no teste diagnóstico.

2) Registro de observação da aplicação da sequência didática: a operação tratamento era observada já que em vários momentos, as atividades solicitadas induziam a realizar tratamento com as representações semióticas que passava a serem construídas.

3) Pós-teste para comparar os efeitos da sequência didática: esta função tratamento foi mais evocada nas questões 05 e 06 no pós-teste e

foi onde os(as) alunos(as) apresentaram muita dificuldade, já que erraram todas. Alguns alunos(as) que tentaram iniciar a resolução destas questões, mas dependiam muito da conversão para uma representação semiótica para que a operação de tratamento fosse realizada.

Mediante Conversão

Resultado do pré-teste diagnóstico e pós-teste diagnóstico:

1)O pré-teste demonstrou insuficiência na resolução das questões pelos(as) alunos(as). A maioria entregou sem resolver, já que fora uma das condições colocada pelo pesquisador, de que resolvessem apenas o que conseguissem.

2)Registro de observação da aplicação da sequência didática: na aplicação da sequência demonstraram compreensão na aplicação desta função de conversão, mas sempre com a mediação do professor e pesquisador.

Análise do Pré-teste

O pré-teste foi aplicado a sete alunos(as), durante uma aula de matemática do módulo V da EJA na escola e o conteúdo sobre frações ainda não tinha sido trabalhado com a turma, salvo em apenas uma aula que iniciamos com garrafas pet e tinta guache, sendo que o primeiro contato com as frações ficou restrito apenas a essa experiência.

Toda a classe do modulo V foi informada sobre a aplicação desse pré-teste e dos seus motivos. Houve interesse e participação na atividade. O teste foi copiado no quadro por intenção da pesquisa, pois já queríamos observar a escrita dos(as) alunos(as), já que esta é uma forma de representação. Houve explicações sobre como responder ao pré-teste. Todos responderam individualmente ao questionário, atendendo à solicitação de que respondessem o que estivesse ao seu alcance, de conhecimentos prévios sobre frações.

O pré-teste teve como objetivos: construir informações sobre os conhecimentos prévios dos(as) alunos(as) e como eles representavam as frações; analisar quais as suas ideias de frações, os obstáculos epistemológicos e os registros de representação usados.

Este pré-teste foi uma fonte de auxílio para elaborar a sequência

didática, possibilitando atingir os seus objetivos. Para compreendermos e fazer uma verificação correta dessas informações, analisamos em separado os dados fornecidos pelos alunos, relacionado com a Teoria de Duval.

Na 2ª etapa consistiu na aplicação de uma sequência didática com enfoque na teoria dos registros das representações semióticas. De modo específico, propicia que o(a) aluno(a) construa o seu próprio conhecimento, pois evita que este(a) perceba a matemática como um conhecimento acabado, motivando-os(as) a ter uma postura ativa e reflexiva diante do conhecimento matemático, principalmente quando enfrenta dificuldades nas resoluções de situações-problemas, fazendo com que o(a) professor(a) estimule e faça a mediação do processo de descoberta do conhecimento. Aqui destacamos algumas questões propostas, dado o limite de páginas

Situação - problema: Como medir uma figura poligonal de quatro lados com palitos de fósforo como unidade de medida?

- Quanto mede uma figura retangular? Use como unidade um palito de fósforo: Esta questão tem o intuito de provocar o uso de um padrão de medida quando a medida difere do padrão.

Como medir os lados quando o palito de fósforo não está inteiramente contido em partes do lado da figura poligonal, isto é, não cabe o palito inteiramente em partes dos lados?

Foi realizada esta atividade com uma figura poligonal numa folha de papel A4 e palitos de fósforos. Esta situação-problema foi dada para os(as) alunos(as) conceberem a necessidade as frações em situações do cotidiano. Após a medição discutimos em grupo como encontraram o comprimento do polígono.

Após essa atividade foram lançadas perguntas para os(as) alunos(as) compararem situações do cotidiano em que eles(as) podem pensar na ideia de medir quando o padrão de medida não é adequado para realizar medições que não equivalem ao padrão.

1º momento: Dobrar uma folha de papel em partes iguais e comparar registros numéricos.

Desenvolvimento: observar como os alunos realizam a passagem de um registro semiótico figural para o registro numérico.

a) Solicitar aos alunos(as) que dobrem a folha de papel em duas, três, quatro, cinco partes iguais;

- b) Pinte uma das partes dobradas;
- c) Ordene as frações da menor para a maior e depois, da maior para a menor;
- d) Ordene as frações no sentido decrescente e crescente;
- e) Represente as frações que você representou na dobradura com papéis na forma quadrada, retangular, triangular e circular através de desenhos.

A comparação será feita com as frações próprias representadas folhas de papel dobrado em relação aos registros numéricos, visando atingir os objetivos: 1) Compreender o significado parte/todo; 2) Converter registros de representação; 3 Perceber a ordenação entre as frações próprias; 4) Comparar frações próprias.

2º momento: Montar um jogo de memória com quatro registros semióticos diferentes: numérico, figural, numérico com expoente negativo e discreto. Esta atividade teve o objetivo de comparar diversos registros semióticos de frações através de uma atividade com jogos. Foi utilizado como material: 40 cartões com imagens dos registros das frações: numérico, figural, numérico com expoente negativo, discreto. Esta atividade foi feita em grupo de dois alunos, dando maior interação e oportunidade de discussões durante o jogo. Montar os cartões em cartolina. Separar os cartões por grupos de representações.

3º momento: Cada aluno(a) recebe 15 círculos de papel, uma folha de papel e cola, fazendo as seguintes atividades:

1º Atividade: Pegue 15 círculos de papel e separe-os em 5 grupos iguais. Cole em uma folha de papel A4 um desses grupos. Que fração representa em relação aos 15 círculos? E em relação aos grupos? Quem é o todo quando se considera a quantidade de círculos de papel? Qual é o todo quando se considera a quantidade de grupos?

2º Atividade: Pegue 12 círculos de papel e separe-as em 4 grupos iguais. Cole em uma folha de papel um desses grupos. Que fração representa em relação aos círculos de papel? E em relação aos grupos? Qual é o todo quando se considera a quantidade de círculos de papel? Qual é o todo quando se considera a quantidade de grupos?

3º Atividade: Pegue 9 círculos de papel e separe-os em 3 grupos iguais. Cole em uma folha de papel um desses grupos. Que fração

representa em relação aos 9 círculos de papel? E em relação aos grupos? Qual é o todo quando se considera a quantidade de círculos de papel? Qual é o todo quando se considera a quantidade de grupos?

4º Atividade: Pegue 6 círculos de papel e separe-os em 2 grupos iguais. Cole em uma folha de papel um desses grupos. Que fração representa em relação aos 6 círculos de papel? E em relação aos grupos? Qual é o todo quando se considera a quantidade de círculos de papel? Qual é o todo quando se considera a quantidade de grupos?

5º Atividade: Pegue 3 círculos de papel e separe-os em 3 grupos iguais. Cole em uma folha de papel um desses grupos. Que fração representa em relação aos 3 círculos de papel? E em relação aos grupos? Qual é o todo quando se considera a quantidade de círculos de papel? Qual é o todo quando se considera a quantidade de grupos?

As análises realizadas sugerem uma proximidade com resultados próximos aos dos estudos de Felix (2014) os resultados apontam que a conversão e o tratamento foram manifestados nos registros efetuados por esses estudantes para ordenar e resolver problemas propostos. Observou-se que a utilização de estratégias diferenciadas com estes estudantes, tais como computador, internet e objetos de aprendizagem podem contribuir com a aprendizagem deles. Além disso, a utilização de tais recursos poderá colaborar com estudos a respeito dos registros de representação semiótica.

E também de Junior (2017) procura explicitar e analisar nas suas pesquisas as possibilidades e dificuldades no planejamento e realização de uma proposta de atividades para o ensino de “fração”, junto a um grupo de alunos e alunas da EJA. As dificuldades vivenciadas por eles nos levaram a uma reflexão sobre a necessidade de atividades integradas ao contexto social e cultural para os estudantes da EJA. Nesta seção, tratamos dos três conceitos básicos relativos à TRRS (formação de uma representação identificável, o tratamento e a conversão), os quais serão retomados na análise dos dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo inicial é responder à questão de pesquisa como ocorre a aprendizagem de frações por alunos da Educação de Jovens e Adultos

mediante representações semióticas?

Os (as) alunos(as) manifestaram usos das representações semióticas na aprendizagem de frações, embora tenham realizado parcialmente as conversões e os seus registros de representação, compreendendo as funções de: formação de uma representação identificável, tratamento e conversão. Neste estudo tivemos as hipóteses: 01- Um ensino produzido com diversidade de registros de representação promove aprendizagem na apreensão do objeto matemático trabalhado, caso o(a) aluno(a) consiga realizar as correspondências com os diversos registros semióticos.

A 1.^a hipótese é confirmada pois se o(a) aluno(a) não passa pelos vários registros das frações, a sua compreensão fica prejudicada e dificulta o processo de cognição. 02 - A facilidade na compreensão depende do aspecto do objeto matemático bem definido que será representado pelo registro semiótico pertinente.

A 2.^a hipótese sim, mas necessita da mediação do(a) professor(a). 03 - A análise e o acompanhamento de sequência didática demonstrarão como acontece a aquisição do conhecimento matemático dos(as) alunos(as), com a utilização dos diferentes registros de representação, se forem realizadas as funções de coordenação, tratamento e conversão entre estes registros.

A 3.^a hipótese de que a sequência garante o acompanhamento dos passos que o(a) aluno(a) e permite ir observando a mudança de comportamento frente às frações. As limitações da pesquisa dizem respeito ao fato de não termos tido mais tempo para realizar um encontro com os(as) participantes para sanar as dúvidas sobre o que aprenderam e não aprenderam com as atividades propostas. E com isso, ir apontando alternativas para continuidade do trabalho, independente do término da pesquisa.

Outras questões demandariam novas investigações, como por exemplo: como explorar todas as funções de tratamento, objetividade e conversão na aprendizagem das ideias básicas de números racionais?

REFERÊNCIAS

ALVES, K.S.F. **O ensino de frações por atividades**. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará. Belém, 2018

ANDRADE, E. R. **Os sujeitos educandos na EJA**. 2020. Disponível em:

<https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2015/02/eja-2-mandar.pdf>

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994. p. 292 – 301.

BRANDT, C. F.; MORETTI, M. T. **As contribuições da teoria das representações semióticas para o ensino e pesquisa na educação matemática**. Ijuí: Editora Unijui, 2011.

BURATTO, I. C. F. **Representação semiótica no ensino da geometria: uma alternativa metodológica na formação de professores**. 2006. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2006.

CALIEIRI, I. **O Ensino das Frações**. 2005. 54f. 9 Especialização em Matemática). INIPAR, Umuarama. 2005.

CENTURIÓN, M. **Números e Operações**. Editora Scipione, São Paulo, 1994.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a matemática de outra forma**. São Paulo: PROEM, 2011. Vol 1.

FELIX, A. C. M. **Estudos dos registros de representação semiótica mediados por um objeto de aprendizagem**. Londrina, 2014

JUNIOR, J. E.L. **Reflexões sobre o ensino de frações na EJA**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2017.

ANÁLISE DE ERROS NO PROCESSO DE RESOLUÇÕES DE PROPORCIONALIDADE

Raul Francisco da Silva Nascimento²⁴

1. INTRODUÇÃO

O processo evolutivo da sociedade exigiu grandes movimentações no comércio como vendas, compras, empréstimos, impostos e outras, culminando com o surgimento da Proporcionalidade, em particular a Porcentagem, herança deixada pelos gregos.

A Proporcionalidade está relacionada a diversas ciências do conhecimento com tanta importância que autores como Silva (2008) e Spinillo (2002) defendem que seu conceito deveria ser trabalhado durante toda a extensão do Ensino Fundamental e Médio. Eis aí a problemática dessa pesquisa que abordou questionamentos do tipo: Como trabalhar tantos tópicos matemáticos em tão pouco tempo? Qual metodologia de ensino é mais eficaz? Como abordar Proporcionalidade: por proporção ou por função?

O presente trabalho realizou então uma análise sistemática nos erros cometidos pelos alunos do 3º Ano do Ensino Médio, de duas escolas do Oeste do Estado do Pará, no processo de resoluções de Proporcionalidade, trazendo como hipótese que o erro quando tratado como informações importantes para a elaboração de ações didáticas futuras, o aprendizado passa a ser significativo.

Os erros cometidos pelos alunos (objeto da pesquisa) não foram tomados simplesmente como deméritos ou punições, mas analisados, refletidos,

²⁴Mestre em Matemática - PROFMAT, UFOPA 2017. Graduado no Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA 2010. Foi professor da Universidade da Amazônia - UNAMA, Universidade Paulista - UNIP com ênfase Matemática Aplicada, Matemática Financeira, Estatística e Cálculo Diferencial e Integral e Álgebra Linear. E-mail: profraulsilva@bol.com.br.

discutidos e catalogados com o propósito de torná-los uma ferramenta facilitadora na aprendizagem, pois Polya (2006) afirma que o aluno deverá ter assim tanta experiência pelo trabalho independente quanto lhe for possível, ou seja, ser um agente ativo no entendimento e na execução das resoluções dos problemas propostos e que esse aluno necessita de auxílio, sendo prestado pelo professor com naturalidade “procurando compreender o que se passa em sua cabeça e fazer uma pergunta ou indicar um passo que poderia ter ocorrido ao próprio estudante” (POLYA, 2006, p. 1).

As respostas dos alunos a questões abertas nem sempre vão pelo mesmo caminho, ou seja, nem sempre têm um mesmo tema; assim, é necessário, praticamente em cada estudo, reinventar os passos. De maneira geral, ainda que a análise da expressão humana possa ser rastreada até as primeiras tentativas de entender mensagens – como as pinturas deixadas em cavernas... (CURY, 2007, p.61- 62).

Cury (2009) afirma, com relação à pesquisa, que a Análise de Erros caracteriza-se por apresentar pontos incomuns com temas da Educação Matemática e da própria Matemática, que é uma “tendência na Educação Matemática”, pois a mesma utiliza subsídios da Matemática, nas suas vertentes filosófica e histórica, além de outras áreas, como Educação, Psicologia, Antropologia e Sociologia e que o erro constitui um saber, de alguma forma, adquirido pelo aluno, sendo necessário levá-lo a questionar suas respostas, seus argumentos e seus métodos de resoluções.

Uma perspectiva didática poderá ser dada pela Análise de Erros, desde que o professor conheça e busque compreender o erro, “os erros da aprendizagem servem positivamente de ponto de partida para o avanço, na medida em que são identificados e compreendidos” (LUCKESI, 2011, p. 138).

É primordial que haja a comunicação durante a aprendizagem entre os alunos, “O processo de gerar conhecimento como ação é enriquecido pelo intercâmbio com outros, imersos no mesmo processo, por meio do que chamamos comunicação” (D’AMBROSIO, 2011, p. 24). Assim a Análise de Erros na resolução de situação-problema deve ser uma prática ligada à aprendizagem. Nesse sentido, o trabalho é um estudo exploratório questionador e gerador de hipóteses, centrado na discussão da Análise de Conteúdo das respostas dos alunos, no entanto a metodologia aplicada foi

a de resoluções de problemas.

De acordo com Bardin (2016) e Minayo (2000) a Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de investigação da comunicação que pondera o rigor da objetividade com a uberdade da subjetividade, produzindo indicadores quantitativos e/ou qualitativos. Seu objetivo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção com recorrência nesses indicadores. Sua natureza é empírica e assim sendo não dispõe de um modelo exato, porém pode ser fixadas regras de procedimentos para sua operacionalização.

O procedimento de esclarecimento, regularização e representação do conteúdo de mensagens, provido pela Análise de Conteúdo, divide-se em três momentos discrepantes do estudo: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Na prática a Análise de Conteúdo deste trabalho foi uma análise das respostas de questões abertas envolvendo Proporcionalidade, partindo de uma leitura flutuante até a definição da proposta de análise, ou seja, como classificá-las e qual critério a ser obedecido.

Em termos estruturais o trabalho foi organizado em quatro capítulos. O capítulo 1 aborda, de forma sucinta, o desenvolvimento histórico de análise de erros, resoluções de problemas e de Porcentagem. Já o segundo e o terceiro capítulo apresentam uma proposta de ensino da matemática com a utilização da metodologia de resoluções de problemas. O quarto finaliza com as considerações finais a respeito da utilização da análise de erros no ensino da matemática, ressaltando a sua importância no âmbito pedagógico.

Realidade e Perspectivas no Ensino e Aprendizagem de Proporcionalidade

De acordo com Imenes (2008), a proporcionalidade, provavelmente, é o conceito matemático mais disseminado no mundo, além disso, apresenta a maior incidência no Exame Nacional de Ensino Médio – ENEM, o que de fato comprova sua importância e justifica a iniciativa deste trabalho.

Sua aplicabilidade abrange campos de diversas ciências como a Biologia, a Física, a Química, a Engenharia, além de muitos dos tópicos da própria Matemática como regra de três, frações, porcentagem, teorema de Tales, etc. Exercendo assim papel fundamental no âmbito escolar

e colaborando no progresso cognitivo do aluno. Contudo, para Spinillo (2002), esse conceito vem sendo explorado de maneira mecanizada e não capacita o aluno a aprender a raciocinar proporcionalmente. Os PCN do Ensino Fundamental propõem o ensino de proporcionalidade no 6º e/ou 7º ano (terceiro ciclo).

Neste ciclo, o ensino de Matemática deve visar ao desenvolvimento do raciocínio que envolva proporcionalidade, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levem o aluno a observar a variação entre grandezas, estabelecendo relação entre elas e construir estratégias de solução para resolver situações que envolvam a proporcionalidade (BRASIL, 1998, p. 65).

O objetivo nessa etapa do ensino recai na construção do pensamento matemático do aluno, com o intuito de despertar o raciocínio proporcional. Contudo, o período de aplicação nas escolas é apenas de um ou dois meses para que o professor trabalhe os tópicos de: razão, proporção, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, regra de três simples e composta, além de juros simples.

Para Silva (2008), estudar tantos tópicos de forma conjunta e condensada acarretará danos à aprendizagem dos alunos, pois se o conceito de proporcionalidade se relaciona com vários outros da Matemática, de certo deveria ser estudado continuamente sempre integralizado aos demais conteúdos.

Segundo Imenes (2008) a “metodologia tradicional” ou “metodologia clássica” no estudo de proporcionalidade caracteriza-se por conceituar a razão como sendo a comparação entre duas grandezas ou o quociente de uma divisão e por definir a proporcionalidade como a igualdade entre razões. A partir daí o professor adepto a essa metodologia concentra o foco do seu ensino em exercícios que repetem o mesmo processo de resolução. Essa metodologia de ensino não desenvolve no aluno o mínimo de entendimento de proporcionalidade.

É necessário que o professor disponha de um acervo de informações, o maior possível, sobre os mecanismos usados pelos alunos nas resoluções, nas construções dos argumentos de resposta e nas dificuldades mais corriqueiras. Para a obtenção dessas informações o professor deve estimular a análise investigativa e crítica das situações-problema, elaborando

questionamentos tais como: nessa situação aplica-se o conceito de proporcionalidade? O crescimento de uma das grandezas acarreta também o crescimento da outra? Qual estratégia de resolução foi usada? Quais os conhecimentos necessários que antecipam o ensino de proporcionalidade?

Para Lima (2012) o “ponto crucial” na abordagem de proporcionalidade deve ser o entendimento da definição de grandezas proporcionais, o professor deve explorar o conceito de proporcionalidade a partir de situações-problema, estimular o raciocínio proporcional e desenvolver no aluno o poder de reconhecimento dessas situações em diferentes contextos para que o mesmo possa elaborar estratégias de resoluções sem a necessidade de regras mnemônicas ou quaisquer outros artifícios.

Ávila (1986) defende que as questões com relação à proporção devem ser ensinadas no contexto dos números reais, usando igualdades, equações e busca definir grandezas diretamente e inversamente proporcionais através das equações $y = kx$ e $y = k/x$, com k sendo uma constante e ressaltar que qualquer que seja a abordagem adotada, um erro comumente ocorrido, é o ensino da equação de dependência entre as grandezas de um problema com o uso da regra de três.

Esta regra não tem justificativa lógica e nem sempre produz resultados corretos. É verdade que duas variáveis diretamente proporcionais aumentam ou diminuem simultaneamente, mas duas variáveis podem aumentar ou diminuir simultaneamente sem que sejam diretamente proporcionais; e uma observação inteiramente análoga vale no caso de variáveis inversamente proporcionais (ÁVILA, 1986, p. 1).

Para Lima (2012) as metodologias de ensino da Matemática assim como os processos avaliativos são os alicerces no processo de ensino e determinam os resultados da aprendizagem.

2. METODOLOGIA

O ponto de partida do trabalho, em abril de 2016, se deu com a definição do objeto de estudo, a escolha foi pautada de acordo com os seguintes critérios: relevância do conteúdo no estudo da Matemática; quão explorado e debatido foi anteriormente; incidência nas provas do ENEM; aplicabilidade em situações problemas; nível de aprendizado atingido

atualmente, funcionalidade em soluções de situações problemas e tendências de ensino.

Em seguida foi feito o inventário do referencial bibliográfico com autores que deram embasamento nas temáticas: histórico da Proporcionalidade; análise de Conteúdo; análise de Erros; educação Matemática; resoluções de Problemas; e avaliações. A averiguação bibliográfica abarcou o estudo da Engenharia de Construção de Itens e dos PCN. O trabalho propôs uma pesquisa mista, ou seja, pautada em quantificadores e qualificadores, porém caracterizada pela intencionalidade de análise nas respostas.

Duas escolas foram escolhidas para a investigação: uma da rede particular e outra da rede pública, ambas situadas na cidade de Santarém Região Oeste do Estado do Pará. No total foram 75 alunos, 40 da rede particular e 35 pública, que contribuíram para a pesquisa. O encontro foi realizado no dia 08 de março. Nesta atividade foram ouvidos depoimentos dos alunos a respeito de suas dificuldades no aprendizado de Matemática. Expuseram então: falta de hábito de estudo; antipatia com a disciplina e dificuldade com cálculos. Logo após foi aplicado o questionário com quatro itens²⁵ de múltipla escolha.

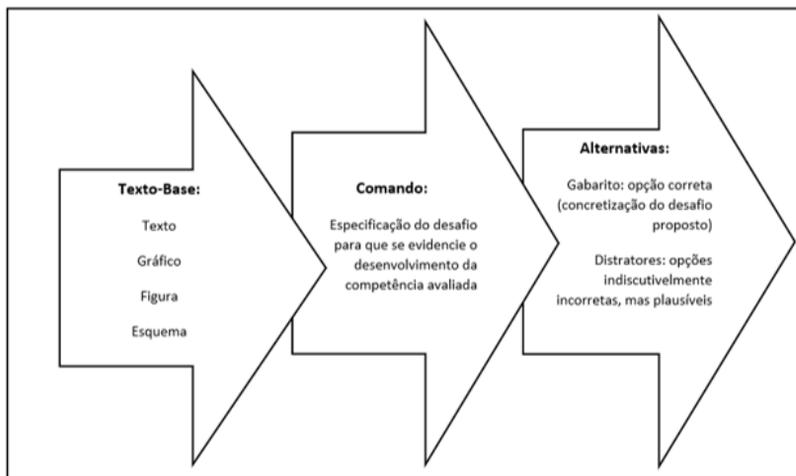
Os itens foram embasados em conformidade com a Engenharia de Construção de Itens, classificando os erros efetivados pelos alunos e mantendo a coerência com a resolução dos PCN, pois a confiabilidade da pesquisa poderia ter sido comprometida caso os itens não fossem cuidadosamente construídos. É importante salientar a diferenciação entre item de prova e uma prova: cada item de prova é uma circunstância previamente formulada, que vai estimular o indivíduo a dar uma resposta, transformando-se em uma amostra de desempenho associada a um instrumento distinto antevisto em uma grade de referência, ao passo que uma prova é a solicitação para que alguém exponha seus conhecimentos objetivando avaliar características antecipadamente definidas.

O formato adotado para cada item foi o de múltipla escolha com cinco alternativas com somente uma incontestavelmente certa, chamada

25 Como este trabalho foi alicerçado na Teoria de Resposta ao Item, usou-se o termo Item ao invés de “questão” para não haver confusão com itens de julgamento, que são voltados para a veracidade ou não da informação.

chave de resposta ou gabarito, enquanto que as demais eram os erros previstos, denominadas de distratores. De acordo com Rabelo (2013), o item deve ser composto por três partes relacionadas de maneira coesa e coerente: texto-base, enunciado (ou comando) e as alternativas (gabarito e os distratores).

Figura 1 – Estrutura Básica do Item



Fonte: Adaptado de (RABELO, 2013 apud COSTA, 2015, p. 73).

No trabalho os textos-base escritos ou retirados de fontes externas (com reconhecimento científico) são curtos, completos, apropriados ao nível de linguagem dos respondentes, cumprindo a função de contextualizar a situação problema, apresentando uso correto da Língua Portuguesa e de conceitos científicos, além disso conceituam e exemplificam conforme a intencionalidade do item.

Os comandos são do tipo de complementação simples, no qual dada uma informação incompleta é continuada por uma das alternativas apresentadas.

As alternativas, de acordo com Rabelo (2013), estão com extensão e formatos iguais; sem o uso do tipo “nenhuma das anteriores”; com restrição do uso de alguns termos como somente, apenas, nunca, unicamente, sempre, jamais, raramente, exclusivamente, pode ser, alguns, entre outros, com uma análise cuidadosa dos distratores, adequadas ao nível da

aprendizagem e sem “pegadinhas”.

Item 1,

Papiro de Rhind ou papiro de alunes é um documento egípcio de cerca de 1650 a.C., onde um escriba de nome Ahmes detalha a solução de 85 problemas de aritmética, frações, cálculo de áreas, volumes, progressões, repartições proporcionais, regra de três simples, equações lineares e trigonometria. É um dos mais famosos antigos documentos que chegaram aos dias de hoje, juntamente com o Papiro de Moscou²⁶.

Resolvendo um problema semelhante ao do Papiro de Rhind: Uma quantidade e seu quinto se tornam 18. Qual é essa quantidade?

- a) 90
- b) 11
- c) 12
- d) 15
- e) 3

Item 2

Foram encontrados indícios do conceito de proporcionalidade na civilização egípcia em diversos papiros. A proporção é a igualdade entre duas ou mais razões, ou seja, se $a/b = c/d$, então a está para b assim como c está para d . Usando o conhecimento de proporcionalidade pode-se resolver alguns dos problemas escritos nesses documentos.

Sabe-se que numa cesta há algumas laranjas e 9 maçãs, se a razão entre o número de laranjas e o número total de frutas da cesta é $4/7$. O número de laranjas é?

- a) 12
- b) 4
- c) 13
- d) 6
- e) 3

Item 3

Uma porcentagem é uma fração de denominador 100. Assim, “cinco por cento” escreve-se e significa “cinco centésimos”, isto é, $5\% = 5/100$. Sempre que se diz “cinco por cento” está-se pensando em

²⁶ Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Papiro_de_Rhind

5% de uma determinada grandeza. Isto significa um vigésimo dessa grandeza, pois $5/100 = 1/20$. Nem toda porcentagem pode ser simplificada assim: 37% são $37/100$ e fim (LIMA, 2012, p. 21).

(LIMA, 2012) Num salão com 100 pessoas, 99% são homens. Quantos homens devem sair para que fiquem 98% de homens?

- a) 1 homem
- b) 49 homens
- c) 50 homens
- d) 2 homens
- e) 98 homens

Item 4

No comércio é comum que os funcionários das lojas recebam parte do salário em forma de comissão nas vendas efetuadas durante o mês. Um jovem trabalhador de uma sapataria, por exemplo, recebe 10% de suas vendas mensais. Numa conversa informal com seu chefe esse jovem pediu um aumento na sua comissão. Se o gerente dessa loja elevasse ao quadrado a comissão desse vendedor, então sua comissão:

- a) passaria a ser de 100%
- b) passaria a ser de 1%
- c) passaria a ser de 20%
- d) passaria a ser de 5%
- e) permaneceria em 10%

A matriz de referência usada na construção dos itens do trabalho seguiu de maneira fidedigna, os moldes da matriz adotada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Foram usados as Competências da Área, Habilidades Matemáticas, Objetos do Conhecimento e os Eixos Cognitivos. Com a qualificação dos distratores, os erros dos alunos foram deduzidos e classificados em 16 categorias. Essas categorias foram listadas e descritas da seguinte maneira:

Erro 1: O aluno entendeu que deveria achar a quantidade cuja quinta parte é 18. Montou então a proporção da seguinte forma e obteve ;

Erro 2: O aluno montou corretamente a proporção , mas na resolução efetuou a adição de frações somando os numeradores e em seguida “passou” o 5 para o outro lado da igualdade subtraindo, chegando em . Por fim subtraiu 2 de 13 obtendo 11 como resposta;

Erro 3: O aluno montou corretamente a proporção , depois desenvolveu corretamente o cálculo se equivocando somente na divisão de 90 por 6, que resultou em 12;

Erro 4: O aluno montou incorretamente a proporção da seguinte maneira , depois desenvolveu corretamente o cálculo e obteve .

Erro 5: O aluno montou incorretamente a proporção da seguinte maneira e obteve $x = 4$;

Erro 6: O aluno utilizou como argumento de resposta a adição entre o número de laranjas dado na razão do enunciado com a quantidade de mangas, $4 + 9$ e obteve 13;

Erro 7: O aluno montou incorretamente a proporção da seguinte maneira , depois desenvolveu corretamente o cálculo obtendo e arredondou o resultado para ;

Erro 8: O aluno montou corretamente a proporção , mas ao usar a propriedade fundamental, equivocadamente resultou , obtendo .

Erro 9: O aluno utilizou como argumento de resposta que deveria retirar apenas um homem de 99% homens;

Erro 10: O aluno entendeu como deveria achar a quantidade de homens que deveriam deixar a sala (50), mas após efetuar os cálculos retirou a quantidade de homens que deveria permanecer na sala (49);

Erro 11: O aluno utilizou como argumento de resposta a subtração: número de pessoas na sala menos a porcentagem de homens desejada, ou seja, $100 - 98 = 2$;

Erro 12: O aluno utilizou como argumento de resposta que deveria retirar 98% de homens da sala.

Erro 13: O aluno desconsiderou o símbolo de porcentagem e calculou o valor da potência de forma correta, $(10\%)^2 = 100\%$;

Erro 14: O aluno desconsiderou o símbolo de porcentagem e calculou o valor da potência de forma equivocada, multiplicando a base pelo expoente, $(10\%)^2 = 10\% \cdot 2 = 20\%$;

Erro 15: O aluno desconsiderou o símbolo de porcentagem e calculou o valor da potência de forma equivocada, dividindo a base pelo expoente, $(10\%)^2 = = 5\%$;

Erro 16: O aluno considerou o símbolo de porcentagem, mas calculou o valor da potência da seguinte maneira: $(10\%)^2 = ()^2 = ()^2 = 2 \cdot 20 = 10\%$.

Essas 16 categorias de erros foram distribuídas em cinco classes de acordo com a semelhança observada entre elas:

Classe A: Com os erros 1, 4, 5 e 13, caracteriza-se por erro no entendimento do enunciado, mas com cálculos corretos.

Classe B: Com os erros 2, 8 e 16, caracteriza-se por entendimento correto do enunciado, mas com erro de cálculo.

Classe C: Com os erros 3 e 10, caracteriza-se por entendimento correto, mas com falha na conclusão do cálculo.

Classe D: Com os erros 7, 14 e 15, caracteriza-se por erro no entendimento do enunciado e no cálculo.

Classe E: Com os erros 6, 9, 11 e 12, caracteriza-se pelo uso equivocado das alternativas para criar argumento de resposta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

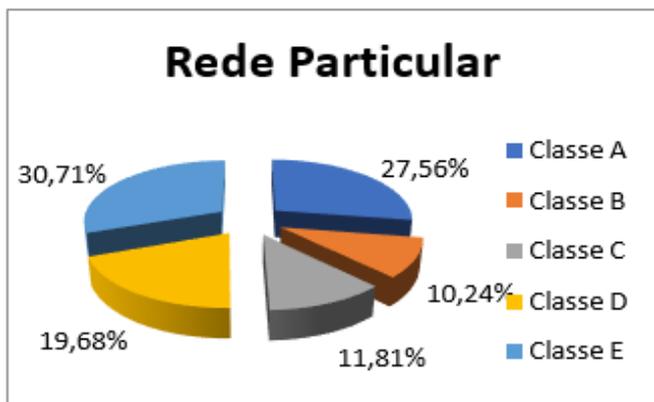
Após a correção de todos os questionários foi possível expor os resultados em tabelas e gráficos demonstrativos com o número e a porcentagem de acertos dos alunos.

Tabela 1 – Distribuição dos acertos dos alunos de cada escola nos itens.

ITENS	ACERTOS			
	Particular		Pública	
	Nº	%	Nº	%
1	15	37,5	12	34,28
2	11	27,5	11	31,43
3	2	5	2	5,71
4	7	17,5	6	17,14

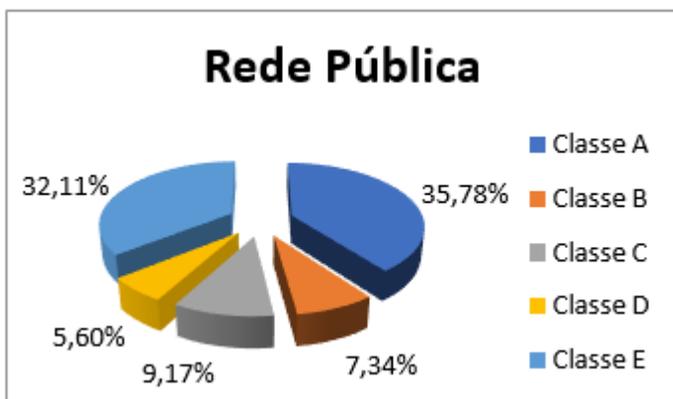
Fonte: Dados Produzidos pelo Autor (2022).

Figura 2 - Distribuição do registro das classes de erros dos alunos da rede particular



Fonte: Dados produzidos pelo Autor (2022).

Figura 3 – Distribuição do registro das classes de erros dos alunos da rede pública.



Fonte: Dados produzidos pelo Autor (2022).

Os resultados apresentados neste trabalho mostram que as classes A e E tiveram maior incidência nas respostas do questionário avaliativo sendo um indicativo do não desenvolvimento dos eixos cognitivos: Compreender Fenômenos e Construir Argumentos. Além de explicitar a carência de algumas competências e habilidades.

A pesquisa então fortaleceu argumentos já conhecidos como a dificuldade dos alunos na aprendizagem de proporcionalidade, o uso de

metodologias sem rendimento, o enrijecimento dos métodos avaliativos e a carência de novidades no processo de ensino. E de fato, evidenciou a importância do conceito de proporcionalidade e a necessidade de adequações e melhorias nas metodologias de ensino. Porém, numa visão mais ampla, o trabalho favoreceu o surgimento de prerrogativas em relação ao estudo, às avaliações e a obras futuras. Essa discussão abriu um leque de questionamentos:

- a) como esses alunos puderam concluir o Ensino Fundamental?
- b) quais assuntos deveriam servir de pré-requisitos para a aprendizagem de proporcionalidade?
- c) como criar ações didáticas interdisciplinar que possa sanar o problema de má interpretação de texto?

Além disso, revelou a importância da Engenharia de Construção de Itens, guiando os estudos rumo a novos questionamentos, tais como:

- a) qual a maneira de avaliar a qualidade dos distratores?
- b) a que ponto um distrator bem elaborado pode induzir e influenciar sua resposta do aluno?
- c) quantos distratores poderão ser previstos?
- d) qual o número ou a percentagem de incidência de um distrator bem elaborado?
- e) a partir de qual série é viável o uso da engenharia de itens?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs algumas inquietudes já investigadas por outros pesquisadores, mas não se ateu a apresentar intervenções no reparo dessas dificuldades e desses erros, contudo constatou que o erro funciona como um canal de informações, uma amostra de um saber adquirido pelo aluno que dá ao professor embasamento para a elaboração de ações didáticas futuras. É possível afirmar, corroborando com Huerte (2006, apud Carretero, 1998), que se o ensino da Matemática for baseado como mera imitação de modelos posteriormente a eficácia deste aprendizado estará fadada somente em situações semelhantes às de sua apreensão, é preciso dar a devida importância no conceito de “estimar a evolução intelectual” do aluno.

O ensinamento deve estar vinculado a sua utilidade, ou seja,

apresentar uma “projeção prática”, nada de regras sem questionamentos, resoluções sem debates, conteúdo sem aplicações, o acertado é fugir do enrijecimento da “metodologia tradicional” ou “metodologia clássica” que muitos professores utilizam no estudo de proporcionalidade.

É necessário estabelecer conexões não só com o cotidiano dos alunos, mas com outros tópicos matemáticos e com outras disciplinas indo além das mecanizações formais de resoluções. Cabe ao professor salvaguardar o objetivo maior do ensino que é a aprendizagem, averiguando com regularidade se suas propostas pedagógicas estão favorecendo o desenvolvimento do aluno, pois a avaliação de qualquer aprendizagem é intrínseca ao seu processo, “Não aprendeu a comer, sente fome”.

Avaliar passou a ser mais que medir, se tornou um processo amplo que busca, de fato, evidências da aprendizagem do aluno. E nesse processo o erro se torna o meio de comunicação, pois através dele o aluno mostra que necessita de auxílio, o qual só será prestado com naturalidade se o professor entender ou procurar discernir o raciocínio do aluno.

Por fim, o trabalho, consolidou que o erro é a matéria prima do aprendizado e o mesmo deve ser identificado e tratado na ótica da metodologia de Análise de Erros.

REFERÊNCIAS

Ávila, Geraldo. Ainda sobre a regra de três. **Revista do Professor de Matemática**, São Paulo 9 (1986): p. 1-9.

Ávila, Geraldo. **Razões, proporções e regra de três**. Revista do Professor de Matemática 8 (1986): p. 1-8.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Circulares Nacionais para o Ensino Fundamental**. 5^a à 8^a série, Brasília, SEF, 1998.

CURY, H. N. **Análise de erros**: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. (1^a ed.) (1^a reimp.). Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

CURY, H. N.; BISOGNIN, E. Análise de soluções de um problema representado por um sistema de equações. **BOLEMA**, v. 22, n. 33, p. 1-22, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. Campinas, SP: Papirus Editora, 22^a Edição, 2011.

HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. **O ensino da Matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas.** Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LIMA, Elon L. et al. **Matemática do ensino médio.** Volume 1. Rio de Janeiro: SBM. 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec, 2000.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas.** Tradução Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SILVA, E. A. **Pensamento proporcional e regra de três: estratégias utilizadas por alunos do ensino fundamental na resolução de problemas.** Dissertação de Mestrado, UTP, 2008.

SPINILLO, A. G. O papel das intervenções específicas na compreensão da criança sobre proporção. **Psicologia Reflexiva e Crítica.** Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 475-487, 2002.

EXPERIÊNCIA DOCENTE DURANTE O ENSINO REMOTO: MONITORIA DA DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO EM CIÊNCIAS I

*Izabela Augusta Veiga de Souza*²⁷

*Rúbia Darivanda da Silva Costa*²⁸

*Genivania Silva Oliveira Martins*²⁹

INTRODUÇÃO

A monitoria acadêmica é considerada uma categoria de ensino e de aprendizagem que consiste em um exercício pedagógico, configurando-se como uma oportunidade para o estudante desenvolver práticas inerentes à docência. O exercício da monitoria atende as necessidades da formação do estudante, envolvendo o acadêmico nas atividades de organização, planejamento e execução da atividade docente. Nessa perspectiva, a monitoria visa estimular os discentes a prática da docência por meio de atividades de ensino que permitem ao estudante/monitor uma experiência que alia teoria e prática, proporcionando crescimento pessoal e profissional.

A universidade tem papel relevante na formação do sujeito para atuar na sociedade, utilizando atividades de pesquisa, ensino e extensão como formas concretas na assistência e prestação de serviços ao indivíduo e comunidade (FERNANDES et al., 2012). Neste momento em que há

27 Discente de Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA. E-mail: izabelaveiga03@hotmail.com.

28 Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, Humaitá-AM, Brasil. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. E-mail: darivanda@ufam.edu.br.

29 Mestre em Ensino de Ciências Naturais – UFMT. Docente em Educação Básica da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso - SEDUC/ MT. E-mail: genivania1234@gmail.com.

diversas ações voltadas à proteção dos indivíduos e coletividade, adotando medidas de isolamento social, a pandemia no Brasil afetou de forma brusca o processo de ensino e aprendizagem, em consequência do fechamento provisório das universidades, incluindo não só atividades de ensino, como também de extensão e pesquisa.

Não podíamos imaginar que seríamos tão violentamente atingidos pelo Coronavírus. O espaço público de nossas vidas, e em especial, das escolas foi abortado de nosso cotidiano. Enquanto profissionais e estudantes, a vida nas escolas teve que se reconfigurar perante um uma tela de computador ou outro equipamento. Como professores e estudantes somos incumbidos a remodelar as práticas para a continuidade da oferta escolar por meio do ensino remoto. As universidades enfrentaram os problemas decorrentes da desigualdade de acesso e condições para a inclusão digital, a ausência de formação para o domínio das diferentes práticas digitais, além de aspectos estruturais e de gestão do conhecimento.

A Resolução DECISÃO *ad referendum* – CONSUNI 01/2020, considerando:

a competência instituída no inciso XV, do Artigo 19, do Estatuto da Universidade Federal do Amazonas; o Decreto Legislativo nº 06, de 20/03/2020, que reconhece a ocorrência de calamidade pública no país, para os fins a que se destina; a necessidade do isolamento social com a finalidade de resguardar a saúde da comunidade universitária e evitar a transmissão do vírus; a necessidade de regulamentar o funcionamento das atividades acadêmicas e administrativas da Universidade Federal do Amazonas, durante o período de enfrentamento do novo coronavírus; que a UFAM possui um número expressivo de estudantes em situação de vulnerabilidade social e econômica e que não dispõem de todos os recursos tecnológicos para acesso aos conteúdos ministrados na modalidade EAD; a Decisão de 25/03/2020, do Comitê Interno de Enfrentamento ao Surto de Coronavírus da Universidade Federal do Amazonas, criada pela Portaria do Gabinete do Reitor nº 646/2020.

DECIDE, *ad referendum*, do Conselho Universitário– CONSUNI – UFAM:

I – SUSPENDER, por prazo indeterminado, o Calendário Acadêmico de 2020/1 e 2020/2, aprovado por meio da Resolução nº 15/2019/CONSEPE; II – SUSPENDER, por prazo indeterminado,

a contar de 31 de março de 2020, as atividades administrativas presenciais, bem como as atividades acadêmicas da graduação, presenciais ou não presenciais;

Nesse sentido, a maioria das instituições de ensino buscou soluções que atenuassem os efeitos do isolamento na rotina dos discentes, e uma das estratégias encontradas foi o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (doravante TICs) com o objetivo de continuar as atividades a distância, como a de ensino. As TICs reorientam as formas de repasse e captura de conhecimento, entre o educador e o educando, e criam espaços e formas diferentes de se comunicar, interagir e informar, alcançando ambientes cada vez mais diversificados (CUNHA; BIZELLI, 2016).

As tecnologias e recursos digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano dos estudantes, por isso, esta abordagem se faz necessária na formação profissional do futuro professor. Nesse sentido, as tecnologias digitais não devem ser entendidas apenas como meio para motivar a aprendizagem dos estudantes, mas como ferramenta que amplia a possibilidade de construção do conhecimento destes.

Entendemos que, a monitoria é uma atividade complementar para as disciplinas de um Curso de Licenciatura, no caso, de Biologia e Química, tendo o propósito de ampliar a formação inicial do futuro professor, sendo uma prática que permite despertar o interesse do estudante pela docência, promovendo uma cooperação acadêmica entre docente e discente (SOUZA, 2009). Além disso, a experiência vivida durante a monitoria permite um ambiente de troca de experiências, podendo dar suporte ao desenvolvimento das ações da disciplina, ajudar a sanar dúvidas, o que possibilita aos discentes a oportunidade de ampliar sua aprendizagem a respeito dos conceitos abordados na disciplina.

Dessa forma, diante das necessidades incorporadas às práticas de ensino nos tempos da covid-19, é essencial que se realize uma análise crítica de quaisquer materiais a serem apontados como referência para as práticas de ensino, em especial nas atividades de monitoria com auxílio das mídias digitais.

Nesse sentido, este trabalho visa relatar a experiência da monitoria na disciplina de Prática de Ensino em Ciências I por meio de plataformas virtuais e os desafios em um momento que demandou distanciamento social.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência que visa descrever as vivências na atuação da monitoria. O relato de experiência possibilita explorar aprendizados vivenciados por outrem, comparando com a própria realidade vivenciada (SCHMITT, 2013). O que faz com que a experiência saia do papel de simples descrição, para propiciar novos debates e reflexões sobre a temática (CARVALHO et al., 2012). Nesse sentido, nos propuemos a refletir sobre a experiência de monitoria na disciplina de Prática de Ensino em Ciências I, do Curso de Ciências: Biologia e Química, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), *campus* Humaitá, realizada durante o semestre 2020/1 (ano cívico 2021), e analisar suas contribuições como possibilidade de ampliação do processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes e do monitor.

A monitoria consiste em atividades desenvolvidas por discentes, para subsidiar o processo de ensino-aprendizagem de outros acadêmicos, sob a orientação de um docente. Essa prática foi dificultada devido à pandemia³⁰ do novo coronavírus e os monitores tiveram que reformular as suas monitorias e atividades com os alunos, visto que o convívio presencial não era possível. Devido a pandemia, algumas medidas foram necessárias para conter o avanço da doença, dentre elas, o distanciamento social, recomendado pela Organização Mundial da Saúde - OMS. Diante desse cenário, a principal estratégia para seguir a educação superior foi instituir o ensino remoto que ocorreu a distância.

A monitoria auxilia a percepção do aluno referente ao interesse pela docência, pois, permite que o monitor tenha a experiência e o contato com os alunos da disciplina escolhida (MATOSO, 2013). Dessa forma, o monitor é de extrema importância no auxílio do aprendizado dos seus colegas. Devido a pandemia ter sido uma realidade nova para todos, orientador e monitor tiveram que se adaptar a realizar atividades virtuais e, apesar de desafiador,

30 A pandemia de COVID-19, também conhecida como pandemia de coronavírus, é uma pandemia em curso de COVID-19, uma doença respiratória causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). O vírus tem origem zoonótica e o primeiro caso conhecido da doença remonta a dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 20 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional e, em 11 de março de 2020, como pandemia.

trabalhar com metodologias ativas de forma remota é bastante enriquecedor e auxilia a formar profissionais mais capazes (LÉON et al., 2020).

As atividades da monitoria iniciaram-se no mesmo período do isolamento social requerido pela pandemia do novo coronavírus e foram necessárias algumas adaptações, para sua realização. Durante o semestre de 2020/1 (ano cívico 2021), houve muitas dificuldades, pois, o ensino remoto era novo para a monitora, para a orientadora e para os acadêmicos. Dentre a diversidade de plataformas virtuais disponíveis, optamos por utilizar: Google Classroom para avisos e disponibilização de materiais e artigos, Google Meet amplamente aproveitado para as aulas síncronas e WhatsApp para resolução de dúvidas.

A MONITORIA

A monitoria é uma modalidade de iniciação à docência ocorrida no âmbito de formação superior. Ela tem como finalidade despertar no discente o interesse pela docência, possibilitando a experiências de estar em contato direto, tirando dúvidas, com outros alunos, aprendendo e desenvolvendo habilidades no ensino e aprendizado (NATÁRIO; SANTOS, 2010), construindo uma base importante para a carreira acadêmica (DIAS, 2007). Contudo, do ponto de vista didático, esta atividade de iniciação à docência – monitoria acadêmica – promove um processo de reflexão crítica sobre a aprendizagem, envolvendo o professor e o aluno. Nesse pensamento, buscamos apoio em Freire para afirmar que:

Faz parte das condições em que no aprender criticamente é possível a pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e que estes não podem a eles ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo (FREIRE, 2005, p. 26).

O pensamento freireano mostra que é necessário levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, deixando de ser um mero transmissor do conhecimento, e sim, estimulá-los a ser alunos críticos e reflexivos capazes de construir seu próprio saber.

Cabe ressaltar, que a prática de monitoria não é recente no Brasil. Esta foi instituída desde 1960, através da lei nº 5.540 de 28 de novembro de 1968, porém, só a partir do Decreto de nº 85.862, de 1981, foi que o programa de monitoria passou a ser fixado pelas Instituições de Ensino Superior, ocorrendo de fato, a partir da década de 80 do século XX. Na referida lei consta que as universidades deveriam “[...] criar as funções de monitor para alunos do curso de graduação que tenham tido aproveitamento positivo, conseqüentemente, possuam habilidades nas quais demonstrem capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina” (BRASIL, 1968, Art. 41).

Em conformidade no que diz respeito à Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, (LDB), onde, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, quanto à monitoria acadêmica, dispõe que: “Os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos” (BRASIL, 1996, Art. 84).

Assim destacamos que, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), o programa de monitoria foi criado pela portaria GR nº 530, de 16 de março de 2007, e regulamento pela resolução 006/2013. O programa mencionado tem como objetivo iniciar e estimular a participação de alunos de graduação nas diversas atividades docentes de nível superior. Também em concordância com o que diz no artigo 8º da Resolução 006/2013 CONSEPE – CEG é possível mostrar as atribuições e obrigações do monitor, ou como preconiza a referida resolução:

- I- Constituir elo entre o professor orientador e os alunos;
- II- Apoiar o professor na realização e orientação de trabalhos práticos e experimentais, na preparação de material didático e em atividades da disciplina, em classe, em laboratório e em campo, bem como na produção técnico-científica relativa às atividades de monitoria;
- III- Participar de atividades que propiciem o seu aprofundamento na disciplina;
- IV- Preencher e manter atualizado o Cadastro Individual de Monitor (Formulário 4) apresentando os documentos, quando necessário;
- V- Tomar ciência, no início de cada período letivo, do Plano Semestral de Atividades da Disciplina (Formulário 02) e exercer suas tarefas conforme o referido plano;
- VI- Cumprir 12 (doze) horas semanais de atividades de monitoria, conforme horários preestabelecidos com o professor orientador;
- VII- Preencher os formulários de frequência,

tomando ciência das informações a respeito; VIII- Elaborar, juntamente com seu professor orientador, o Plano Semestral de Atividades de Monitoria, no final de cada período letivo.

De acordo com Barbosa et al., (2014, p. ??) “o programa de monitoria contribui para que o estudante obtenha subsídios proporcionando-lhes êxito futuramente em uma possível atuação docente”. Deste modo, aprimorar o ensino oferecido na graduação por meio de estabelecimento de práticas e experiências pedagógicas que permitam a interação dos monitores com o corpo docente e discente da instituição, proporcionando conhecimentos e habilidades relativos à prática docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a disseminação do Sars-CoV-2, causador da covid-19, que veio a se tornar uma das pandemias mais mortais da humanidade, desafios foram encontrados para dar continuidade às atividades normais da população, a exemplo do processo de ensino e aprendizagem a nível superior que precisou se adequar a nova realidade vivenciada pelo Brasil e o mundo (BORBA, 2020).

De acordo com esse contexto, fica evidente a necessidade de métodos inovadores no processo pedagógico, pois, com a busca por formação continuada e por ferramentas inovadoras nessa ação, o processo de ensino e aprendizagem pôde se adequar a realidade vivida, alcançando toda a comunidade escolar durante esse processo de ensino (MURARO, 2019).

O auxílio da monitoria pode ser considerado indispensável na formação e no processo de ensino e aprendizagem dos alunos monitorados, uma vez que, ao serem auxiliados pelos monitores, aprendem de forma mais rápida e dinâmica, visto que, encontram na monitoria um melhor suporte aos conteúdos vivenciados na disciplina. Além disso, a monitoria se constitui em um espaço de discussões e reflexões, permitindo que os alunos possam tirar suas dúvidas, discutir e refletir sobre os assuntos tratados na disciplina, pois, de acordo com Schmitt (2013), com as monitorias os acadêmicos suprem suas dúvidas, além da diminuição da ansiedade e medo. À medida que o acadêmico usufrui da monitoria, se torna também, sujeito ativo no seu aprendizado. E,

O professor à frente de um programa de monitoria se beneficia na medida em que exerce um papel de liderança no projeto, coordenando as atividades propostas e adquirindo experiência a partir desta oportunidade, além é claro do conteúdo transmitido e do auxílio oferecido aos alunos pelos monitores, o que de certa forma faz com que o docente não fique sobrecarregado e direcione sua atenção aos alunos quando de fato for necessário (JESUS, 2012, p. 5).

Segundo Schneider (2006), o trabalho da monitoria pretende contribuir com o desenvolvimento da competência pedagógica dos monitores, no entanto, o professor, à medida que orienta e desenvolve o trabalho de monitoria, passa a conhecer melhor as demandas e inquietações dos estudantes, uma vez que esse elo de ligação é possibilitado pelo o monitor, melhorando, então, sua prática e atingido com mais eficácia os estudantes. Carvalho et al. (2012) ressalta que a monitoria possibilita um espaço para o desenvolvimento de vínculos entre alunos, que veem o monitor como referência, alguém que pode lhes orientar sobre alguns detalhes presentes no desenvolvimento de atividades práticas, uma vez que esse já vivenciou aquela situação em um momento anterior na condição de aluno,

Alguns autores como Franco (1998), Jesus (2012) Lins et al. (2009), Matoso (2014) e Schimitt (2013) destacam o papel da monitoria como incentivo e experimentação da carreira docente. De fato, ao executar o papel de monitor o aluno acaba tendo um contato mais próximo ao ensino, apesar de, segundo estes mesmos autores, a monitoria também está relacionada ao ensino e extensão.

Atribuições como planejamento de aula e atividades, escolhas de metodologias dinâmicas e interativas que visem incentivar o aprendizado dos alunos, bem como participação em processos avaliativos, possibilitam a aproximação do monitor com a prática docente, permitindo vivenciá-la de maneira integral. É importante destacar que esse processo é fundamental para a escolha futura ou não do aluno pela carreira docente. Assim, como no relato de experiência escrito por Matoso (2014), a principal dificuldade enfrentada nessa monitoria foi a falta de interesse de alguns discentes em procurar ou até em perceber a monitoria como um auxílio ao aprendizado, apesar de, como já dito, terem sido criadas relações positivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A monitoria possibilitou construir conhecimento e contribuir para o aprendizado dos alunos, a partir da utilização de recursos digitais, frente à dificuldade devido o isolamento social. Ademais, essa modalidade de ensino viabilizou aos monitores uma oportunidade de reinventarem-se na docência e experienciar novas vivências ainda enquanto discentes.

É relevante salientar que a monitoria remota se tornou uma ferramenta indispensável em um período difícil e totalmente novo devido à pandemia. A monitoria remota, transformou o ensino tradicional em uma nova forma de reagir à situação atual, na qual as aulas presenciais foram paralisadas e o espaço entre professor e aluno ficou distante fisicamente. Portanto, através deste relato é notável o quanto a monitoria se configurou como uma importante atividade exercida pela monitora, agregando, durante todo o seu processo, experiências que irão enriquecer o seu crescimento acadêmico e profissional.

Diante do exposto, tendo em vista a importância das monitorias no processo de ensino-aprendizagem na vida dos acadêmicos, monitores e monitorados, temos a percepção de que esta pandemia dificultou o desenvolvimento adequado deste processo. Porém, através do esforço de todos e a esperança de dias melhores, foi possível contribuir com os colegas acadêmicos à medida que esclarecíamos suas dúvidas e, com o retorno das aulas presenciais poderemos continuar com o atendimento da monitoria de forma presencial, contribuindo com a comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M.G.; AZEVEDO, M.E.O.; OLIVEIRA, M.C.A. Contribuições da monitoria acadêmica para o processo de formação inicial do docente de licenciadas do curso de Ciências Biológicas da FACEDIUECE. **Revista SBEnBIO**, n.7, p.5471-5479, 2014.

BORBA, P. L. O; et al. Desafios ‘práticos e reflexivos’ para os cursos de graduação em terapia ocupacional em tempos de pandemia. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional/ Brazilian Journal of Occupational Therapy*, *SciELO Preprint*, 2020

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Senado Federal. Lei Federal N.º 5540, de 28 de novembro de 1968.

BRASIL. Universidade Federal do Amazonas. **Projeto Político Curricular de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química**. Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. Humaitá, 2014.

CARVALHO, I. S. et al. Monitoria em semiologia e semiótica para a enfermagem: um relato de experiência. **Revista de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria – RS. v. 2, n. 2, p.18-30. 2012. Disponível em: Acesso em: 29 ago. 2019.

CUNHA, M. D.; BIZELLI, J. L. **Caminhos para TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores**. Revista on line de Política e Gestão Educacional, p. 282- 300, 2016.

DELORS, J. **Os 4 pilares da Educação**. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003. DIAS, A.M.I. A monitoria como elemento de iniciação à docência: ideias para uma reflexão. In: SANTOS, M.M.; LINS, L.M. A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidades e trajetórias. Coleção Pedagógica, Natal, n.9, p. 37-44, 2007.

FERNANDES, M. C.; SILVA, L. M. S.; MACHADO, L. G.; MOREIRA, T. M. M. **Universidade e a extensão universitária: a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas**. Educação em Revista, v. 28, n. 4, p. 169-194, 2012.

FRANCO, G. P. Uma experiência acadêmica como aluno-monitor da disciplina de Morfologia: Histologia e Anatomia. Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre. v.19, n.1, p.66-68. 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

LÉON, A. C.; NETO, J. V. M.; AZEVEDO, M. N.; DA SILVA, R. M.; VILAR, W. D B. Atividades de monitoria por meio de plataformas virtuais em tempos de pandemia: um relato de experiência. **Anais da Amostra de Saúde**, [s. l.], 2020.

LINS, L. F. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor. **Anais da Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX**, Recife. p. 1-2. 2009.

MATOSO, L. M. L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência do monitor. Catussaba – **Revista Científica da Escola da Saúde**, Natal. v.3, n.2, p.77-83. 2014.

MURARO, P. F. L. Inovação em ensino e aprendizado de histologia:

atlas direcionado a acadêmicos da área da saúde. *Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão– SIEPE*, 2019.

NATÁRIO, E.G.; SANTOS, A.A.A. Programa de monitores para o ensino superior. In: NÓVOA, A. **Vidas de Professores**. Porto Editora: Porto, 2010.

SOUZA, P. R. A. A importância da monitoria na formação de futuros professores universitários. **Revista Âmbito Jurídico**, Rio Grande, fev. 2009.

JESUS, D. M. O. et al. Programas de Monitorias: Um estudo de caso em uma IFES. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro. v.6, n. 4. p.61-86. 2012.

SCHMITT, M. D. et al. Contribuições da monitoria em semiologia e semiotécnica para a formação do enfermeiro: relato de experiência. **Revista Cidadania em Ação: Extensão e Cultura**, Florianópolis. v.7, n.3, p.1-8. 2013.

VIVENCIANDO A PRÁTICA DOCENTE DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO SUL DO AMAZONAS

*Genivania Silva Oliveira Martins*³¹

*Izabela Augusta Veiga de Souza*³²

*Rúbia Darivanda da Silva Costa*³³

*Euricléia Gomes Coelho*³⁴

INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é indispensável para a formação do futuro professor, pois, o habilitará para o exercício de sua profissão. Sua inserção no ambiente escolar, permitirá a constatação de como incide a relação entre professor e aluno, as técnicas e metodologias utilizadas, o planejamento das atividades extraescolares, a participação e o interesse dos alunos em relação aos estudos. Permitirá ainda, ter conhecimento do espaço educacional de maneira ampla: professores e demais profissionais que compõe o campo de ensino, ter contato direto com os alunos, enfim

31 Mestre em Ensino de Ciências Naturais – UFMT. Docente em Educação Básica da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso - SEDUC/ MT. E-mail: genivania1234@gmail.com.

32 Discente de Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA. E-mail: bellah96souza@gmail.com.

33 Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, Humaitá-AM, Brasil. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. E-mail: darivanda@ufam.edu.br.

34 Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA). Mestre em Química de Produtos Naturais pela Universidade Federal do Amazonas -UFAM. Doutora em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). E-mail: ecoelho@ufam.edu.br.

conhecer seu futuro local de trabalho.

Acreditamos que os estágios nos remetem a um dos momentos mais importantes para a aprendizagem do futuro profissional, visto que é por meio do estágio que vivenciamos a realidade da escola, especificamente da sala de aula (MARTINS, 2022).

Nóvoa (2019) destaca que a Universidade desempenha um importante papel na formação docente, mas a bagagem essencial de um professor é adquirida na prática, por meio da experiência docente e da reflexão sobre a experiência.

A realidade encontrada no ambiente escolar, precisamente na sala de aula, não é a mesma que se aprende na teoria estudada na Universidade, pois na escola os futuros professores devem analisar diversos fatores que contribuirão em sua atuação profissional, principalmente aqueles relacionados ao processo de ensino-aprendizagem. Nas palavras de Tardif (2014, p. 48), os saberes e experiências são definidos como “[...] conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários, no âmbito da prática da profissão docente e que não provém das instituições de formação nem de currículos”. Segundo Freire (2010), não adianta o futuro docente assimilar os conteúdos da prática, e esquecer-se de aplicá-los quando se deparar com os problemas do ensino, pois o ato de ensinar é rodeado de desafios e o futuro professor precisa assumir o papel de investigador e trazer soluções aos problemas encontrados.

O professor em formação deve saber como organizar o ensino para sua melhor aprendizagem. Para Queiroz (2001), além de fazer com que os estudantes adquiram certos conhecimentos presentes nas disciplinas escolares, o professor ainda, tem a função de participar da educação no sentido mais amplo, preparando-os para viver em sociedade.

As atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado tiveram por objetivo permitir o desenvolvimento de atividades docentes que pudessem contribuir com a futura prática profissional dos licenciandos. Portanto, neste artigo serão relatadas as experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado de Ensino em Biologia disciplina obrigatória da matriz curricular do curso de Licenciatura Dupla em Ciências: Biologia e Química, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). O referido

estágio foi realizado em escolas públicas de Ensino Básico do Município de Humaitá-Am.

O Estágio Supervisionado e a formação docente

O Estágio Supervisionado tem o papel de proporcionar ao professor em formação, a aproximação com seu campo de atuação através da vivência cotidiana no ambiente educacional, pois, somente a teoria estudada em sala de aula em parceria com as disciplinas pedagógicas oferecidas na matriz curricular do curso podem não são suficientes para uma completa formação profissional. Nesse sentido Tracz e Dias (2008, p. 1), nos faz refletir sobre o que é Estágio, quando dizem que:

É considerado estágio, de acordo com o Decreto nº 87.497/82, «as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida e trabalho de seu meio, sendo realizada na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da instituição de ensino». Essas características fazem com que o estágio seja analisado como parte integrante da formação educacional e profissional do estudante, ambas garantidas pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei nº 9.394/96 (LDB), contemplando, assim, a aplicação prática das teorias abordadas em sala de aula.

Portanto, o Estágio Supervisionado é fundamental para um curso de Licenciatura, pois, é durante essa fase acadêmica que o futuro professor irá ter contato direto com a realidade e a dinâmica escolar. Tendo durante esse período a oportunidade de conhecer e refletir sobre a profissão docente, a complexidade da docência e os desafios enfrentados por esses profissionais dentro e fora da sala de aula. Nessa perspectiva, Alves e Silva (2013, p. 45), ressaltam que durante o período de estágio, o acadêmico poderá conhecer o seu futuro campo de trabalho e, as atividades pedagógicas desenvolvidas permitirão que ele se sinta apto, ou não, a enfrentar a realidade da profissão docente.

As experiências e conhecimentos teóricos advindos da Universidade, tais como, o curso, as disciplinas estudadas e os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação são importantes para a aprendizagem do licenciando, uma vez que irão orientá-los para uma adequada execução do estágio

(CARDOZO; PINTO, 2010). Porém, a realidade educacional é diferente da teoria e, somente após a inserção do acadêmico no ambiente escolar, ele desenvolverá e aprimorará técnicas didáticas e pedagógicas que lhe auxiliarão para que o processo de ensino e aprendizagem seja realizado com eficácia.

Borssoi (2008), afirma que o principal objetivo do estágio é incluir o licenciando no cotidiano escolar para que ele possa vivenciar os desafios proporcionados pela carreira, induzindo-o a refletir sobre a sua futura profissão, trocando experiências e obtendo informações. Além disso, o estágio possibilita ao acadêmico fazer a conexão entre teoria e prática, bem como adquirir conhecimentos administrativos e pedagógicos, ou seja, conhecer o ambiente escolar de forma completa.

O Ensino de Biologia e suas metodologias

A Biologia é a ciência que estuda o fenômeno chamado *vida* em toda sua diversidade de manifestações que se distingue por um conjunto de processos organizados e integrados, desde o nível celular até um organismo completo (BRASIL, 2000). Neste contexto Malafaia et al., (2010, p. 166) argumentam o quanto a Biologia é importante para o desenvolvimento da sociedade ao afirmarem que:

[...] O ensino de Biologia tem importante relevância para a vida dos cidadãos, principalmente quando se reconhece que se vive em um mundo comandado pela ciência e pela tecnologia e que os conhecimentos científicos se tornam indispensáveis para o desenvolvimento da sociedade humana. Em adição, espera-se com o ensino de Biologia ampliar o entendimento que o indivíduo tem da sua própria organização biológica e do lugar que ocupa na natureza e na sociedade, visando à melhoria da qualidade de vida.

Assim, ao longo dos anos a Biologia progrediu muito em relação à produção do conhecimento científico e, com a presença cada vez maior da ciência na vida dos seres humanos é exigido que todos estejam bem-informados para acompanhar essas novas descobertas, avaliar seus aspectos sociais e participar de forma esclarecida de decisões que dizem respeito a todos esses achados (AMABIS; MARTHO, 2019).

O ensino de Biologia provoca diferentes reações nos estudantes, visto que alguns gostam de estudá-la, enquanto outros estudam apenas por

obrigação, visando apenas ser aprovado na disciplina (TEIXEIRA et al., 2011). No entanto, sabemos que o ensino de Biologia não se resume apenas a memorização dos conteúdos e conceitos, pois, “aprender Biologia significa, especialmente, reconhecer os processos que ocorrem na natureza, interpretando-os e relacionando-os ao seu dia a dia” (GIANOTTO; DINIZ, 2010, p. 635). Neste sentido, o professor deve estar sempre em busca de novos conhecimentos, acompanhando as mudanças ocorridas na área das Ciências Biológicas e os avanços no que se refere às metodologias de ensino. Mas,

Para isso, é fundamental que o professor seja capacitado, recebendo as orientações e condições necessárias a uma mudança na forma de ensinar Biologia, de maneira a organizar suas práticas pedagógicas de acordo com as concepções para o ensino da Biologia, tendo como referência os PCN [e a BNCC]. Essa capacitação deverá possibilitar ao professor reconhecer que a mudança de sua ação depende de uma educação contínua, que possibilitem a construção coletiva de novas alternativas educativas e permitam, também, que o professor se aproprie da cultura científica (BRASIL, 2006, p. 18).

Apesar de alguns conteúdos da disciplina de Biologia serem “complexos”, podendo dificultar sua assimilação, entendemos a necessidade de o professor aprimorar suas metodologias de ensino, no intuito de possibilitar aos estudantes a compreensão dos temas abordados. Contudo, algumas escolas não dispõem de ambiente e espaços adequados para o desenvolvimento de metodologias diferenciadas e, mesmo com os avanços da Ciência e da Tecnologia, é possível perceber que o ensino de Biologia, em algumas escolas, ainda se encontra restrito às aulas expositivas, ou seja, ao modelo tradicionalista, com pouca participação dos alunos (BASTOS et al., 2014).

Porém, acreditamos que seja necessário a busca por metodologias inovadoras, que atraiam a atenção e o interesse dos alunos pela disciplina, lhes preparando não apenas para ingressar na Universidade, mas também, para que as informações adquiridas durante o ensino básico possam lhes proporcionar uma aprendizagem significativa.

Nesta perspectiva Gonzaga et al. (2012) argumentam que para tornar as aulas de Biologia dinamizadas e mais atraentes, os professores podem utilizar diferentes técnicas, tais como: debates, trabalhos em grupo, painéis, murais, dramatizações, palestras, pesquisas bibliográficas,

apresentação de filmes, jogos, experimentos, textos informativos, aulas passeio, dentre outras, diversificando sua prática e, conseqüentemente, permitindo a seus alunos uma melhor compreensão do mundo.

Nesse sentido, um estudo realizado por Malafaia et al. (2010), no qual os pesquisadores questionaram os discentes sobre como o professor deveria agir em situações em que os alunos não se interessavam pelas aulas de Biologia, a maioria respondeu que os professores deveriam elaborar aulas mais divertidas e dinâmicas, contextualizando os temas abordados com o cotidiano, além de desenvolver aulas práticas que destacassem a importância da Biologia no dia a dia da sociedade.

Com base nos resultados da pesquisa, os autores afirmam, que o professor deve continuar com as aulas expositivas, porém, complementando-as com aulas experimentais e laboratoriais, a fim de despertar ainda mais o interesse dos alunos pela disciplina. Pois, ressaltam que as aulas expositivas são de suma importância para o aprendizado dos alunos.

PERCURSO METODOLÓGICO

A primeira fase do Estágio Supervisionado de Ensino de Biologia foi caracterizada por uma etapa de acompanhamento e observação, tanto da dinâmica da escola, quanto da prática pedagógica do professor em sala de aula. Essa fase foi realizada na Escola Estadual Oswaldo Cruz no Ensino Médio Inovador. Iniciamos pelo diagnóstico da escola, tais como: sua estrutura física, quantidades de dependências, condições das salas de aulas, se possuía biblioteca equipada com livros didáticos, laboratórios, sala de mídias, recursos audiovisuais e projetos pedagógicos, bem como o funcionamento administrativo e pedagógicos de um modo geral.

Posteriormente, fizemos a observação das aulas da disciplina de Biologia nas turmas de 2º e 3º anos, onde acompanhamos as aulas da professora da disciplina, a qual era formada em Biologia e possuía mais de 10 anos de experiência docente.

Nas turmas dos 2º 01 e 02, a professora ministrou conteúdos sobre Vírus e Bactérias. Suas aulas eram baseadas no modelo tradicional, pois, explicava o assunto e solicitava atividades referente ao tema abordado. Os recursos didáticos utilizados eram: o livro didático dos Autores Linhares

e Gewandsznajder (2014) e os recursos didáticos, pincel e quadro branco.

Já nos 3º 01, 02 e 03, foram abordados temas referentes a Genética, destacando-se: A Primeira Lei de Mendel. Nestas turmas a professora não fazia uso do livro didático, porém, utilizava notebook, data show, pincel e quadro branco para auxiliar na explicação dos conteúdos. Ao término de cada tema abordado complementava-o com vídeo aula relacionado ao assunto. Elaborava listas de exercícios para que os alunos resolvessem em sala de aula e tirava suas dúvidas sempre que surgiam.

A segunda fase do Estágio Supervisionado de Ensino de Biologia foi realizada na Escola Estadual Governador Plínio Ramos Coelho. Nesta etapa de estágio elaboramos um projeto de intervenção interdisciplinar denominado: *Aplicação de aulas práticas como apoio à aprendizagem dos alunos da escola Básica*, que foi desenvolvido junto aos alunos do 2º ano 04, o principal objetivo foi associar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas com a experimentação. Para isso, a turma foi dividida em grupos de 03 alunos, e cada grupo recebeu uma flor de *Hibiscus rosa-sinienses L.* para dissecamento de suas partes, que foi realizado com base no roteiro de aula prática que construímos sobre a Flor das Angiospermas, posteriormente, os alunos foram instruídos a identificar e caracterizar cada estrutura, conforme aprenderam nas aulas teóricas.

A terceira fase do Estágio Supervisionado de Ensino de Biologia foi realizada na Escola Estadual Álvaro Botelho Maia no turno matutino com as turmas dos 2º e 3º anos. No primeiro momento entramos em contato com o professor responsável pela disciplina de Biologia para que pudéssemos planejar das atividades que seriam desenvolvidas nessa etapa do estágio.

Os conteúdos ministrados para a turma do 2º ano foram: Características gerais dos animais e os Filos Poríferos, Cnidários e Platelminhos. Como atividade, propomos a construção de um portfólio individual, além da apresentação de paródias em grupo para cada Filo de animais estudados.

Já nas turmas do 3º ano os conteúdos ministrados foram: Sexo e herança genética, Daltonismo, Hemofilia. Após a regência dos conteúdos, os alunos resolveram exercícios de fixação em sala de aula, os quais foram feitos individual e coletivamente. Foi possível realizar uma atividade lúdica sobre doenças causadas por alterações cromossômicas, intitulada “Qual é a

Síndrome”? Para isso, utilizamos uma maquete do cariótipo humano, presente no laboratório da escola, a turma foi dividida em grupos de 04 componentes e cada grupo recebeu um cartão que continha informações sobre as características de cada síndrome e, a partir dessas informações os alunos montaram os cariótipos, identificando a síndrome do cartão que receberam.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Escola Estadual Oswaldo Cruz, onde foi realizada a observação das aulas de Biologia os alunos a frequentavam diurnamente, pois, desde o ano de 2010 a escola iniciou atividade de um projeto piloto do MEC denominado de Ensino Médio Inovador. Nessa escola havia alunos matriculados tanto no turno matutino, quanto no vespertino, onde regularmente tinham aulas teóricas em sala de aula e no contraturno participavam do projeto desenvolvido pela Escola.

Dentro desse Projeto, existiam subprojetos, dos quais os alunos participavam de diversas atividades relacionadas a diferentes temas, tais como: leitura e produção de textos, handebol, lixo, a ciência da vida, a química da limpeza, xadrez na escola, dengue zero, trabalho de campo, aulas experimentais. Além dessas ocupações, a escola ainda oferecia aos alunos atividades complementares, como: informática, capoeira, dança, teatro e música. Quanto a infraestrutura a escola possuía uma biblioteca, um laboratório equipado com diversas vidrarias e equipamentos para elaboração de aulas experimentais, além de uma sala de jogos de xadrez, dama e vários outros jogos pedagógicos, principalmente de matemática.

As aulas de Biologia eram bastante agitadas, no decorrer da explicação sempre surgiam diversas perguntas, dúvidas e curiosidades e alguns alunos começavam a questionar ao mesmo tempo, tanto a professora, quanto aos colegas, que julgavam ter assimilado o conteúdo. A agitação minimizava quando os alunos assistiam aos vídeos, compreendendo o conteúdo que havia sido explicado anteriormente.

Ao finalizar a sessão de vídeo a maioria dos alunos participavam das discussões que eram realizadas, questionando, perguntando e comentando sobre o que aprenderam. Com objetivo de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, o professor busca a cada dia inovar seus

métodos, fazendo uso de sua criatividade e metodologias alternativas, por meio de ferramentas como: slides, aplicativos, jogos, mídias digitais, entre outros, visando atingir uma geração cada vez mais exigente e informada.

Conforme Alves (2019), é imprescindível que os professores organizem recursos pedagógicos que promovam evolução no ensino e aprendizagem, que com isso, os alunos tornem-se capazes de atuar como sujeitos autônomos e protagonistas da sua própria história.

Durante a fase de participação ocorrida no estágio, tivemos a oportunidade de desenvolver um projeto de intervenção em Biologia, com os alunos do 2º ano 04, da Escola Estadual Governador Plínio Ramos Coelho. E, como esses alunos estavam estudando o assunto sobre Gimnospermas e Angiospermas optamos por aplicar uma atividade prática, onde eles teriam que identificar e caracterizar as partes de uma flor.

Nessa fase, a professora da turma ministrou a aula teórica sobre as partes da flor e, posteriormente, aplicamos o projeto de intervenção. No decorrer da atividade os alunos separaram cada parte da flor e colaram no papel ofício como solicitado. Foi possível perceber a motivação dos alunos ao realizarem a atividade, cada um se empenhando ao máximo para manusear de forma correta o material estudado, observando todos os detalhes.

Neste sentido Gomes et al. (2008), mencionam que elementos visuais proporcionam grande auxílio nas aulas de Biologia, uma vez que a maioria das informações desta ciência é obtida através da observação direta dos organismos, fenômenos, figuras e amostras estudadas. Porém, alguns grupos tiveram dificuldades em nomear as estruturas, identificando corretamente apenas as pétalas e as sépalas. Mas, com auxílio e instrução da estagiária todas as equipes conseguiram concluir a atividade.

Assim, percebemos que apesar do conteúdo ter sido exposto em sala de aula, a maioria dos alunos conseguiram executar a atividade prática proposta sem apresentar dificuldade, e conseqüentemente, conseguiram associar a teoria com a prática, tornando sua aprendizagem ainda mais sólida. Como destaca Gonzaga et al. (2012), aulas teóricas e práticas se completam, reforçando e garantindo solidez dos conhecimentos adquiridos, fazendo com que o uso do laboratório seja extremamente importante para a aprendizagem dos alunos.

A fase de regência ocorreu na Escola Estadual Álvaro Botelho

Maia, com as turmas do 2º e 3º ano do Ensino Médio. Os alunos do 2º ano, demonstravam interesse em aprender o assunto, pois prestavam bastante atenção e participavam fazendo perguntas e comentários sobre os assuntos abordados.

Um dos trabalhos propostos foi a elaboração de uma Paródia sobre o assunto ministrado, o qual foi bastante exitoso, evidenciando que, de fato, apreenderam sobre os Filos Poríferos, Cnidários, Nematódeos e Platemintos. Neste sentido, Torre (1999), argumenta que a motivação escolar é um ato difícil, porém pode acontecer em diversas situações, para isso, o professor precisa utilizar de diferentes mecanismos para provocar o interesse do aluno em aprender.

Na turma do 3º ano foram ministrados assuntos relacionados a genética, onde nos preocupamos em promover uma metodologia que possibilitasse o aprendizado dos alunos. Porém, apesar de todo o cuidado em preparar as aulas, ainda houve alunos que não conseguiram entender o assunto, alegando que o conteúdo de genética que estava sendo estudado no momento (Sexo e Herança Genética, Daltonismo e Hemofilia) era muito complicado de entender. Dessa forma, Malafaia et al. (2010), destacam que fatores como conceitos e nomenclaturas muito complicados, além da falta de aulas práticas, influenciam de maneira negativa no ensino de Biologia, o que dificulta o aprendizado dos alunos.

Para fixação do conteúdo, aplicamos a dinâmica: “Qual é a síndrome”? Porém, esta atividade não teve muito êxito, devido a maioria dos alunos não terem estudado/compreendido o assunto. Esse fato pode ser justificado por Fala et al. (2010) ao destacarem que pelo fato dos conteúdos de genética serem lecionados na maioria das vezes por aulas expositivas, limitando-se apenas aos assuntos presente no livro didático e em algumas situações só se explorarem exemplos distantes da realidade dos alunos, somados à dificuldade natural de compreensão de todo o processo que envolve a genética contribuem para o desestímulo e a perda de interesse por essa área do saber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para os licenciandos, o Estágio Supervisionado é um campo de

conhecimento que envolve observações, aprendizagens e questionamentos, sendo um período essencial, pois, proporciona aos futuros professores a oportunidades de relacionar a teoria e prática, além de possibilitar o contato direto com a escola, permitindo dialogar com as pessoas envolvidas na realidade escolar, formando assim sua identidade profissional.

O estágio nos possibilitou perceber a essencialidade do professor no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Porém, é necessário que estes estejam constantemente motivados a aprender e a buscar o conhecimento. Pois, apesar das escolas da rede pública oferecem poucos recursos didáticos aos professores, estes precisam buscar metodologias inovadoras de baixo custo para dinamizar suas aulas, contribuindo com eficácia para o aprendizado de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Raissa Julliet; SILVA, Flávia Damacena Sousa. A Importância do Estágio Supervisionado na Formação de Professores. Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária de Iporá, Iporá – GO. III Congresso de Educação, **IV Seminário de Estágio e I Encontro do PIBID**. “Paradigmas da Profissão Docente”. Novembro de 2013.

BASTOS, Me. Vinícius Colussi; SILVA, Jéssica Cristinada; MIRANDA, Adriana Vieira de; CHEFER, Claudiane; GAZOLLA, Camilla Borges; MELO, Rejane Guimarães; PEREIRA, Tamires Tolomeotti; GIANOTTI, Dra. Dulcinéia Ester Pagani, MACHADO, Dra. Marion Haruko. Recursos Didáticos para o Ensino de Biologia: O Que Pensam as/os Docentes. **Revista da SBEnBio**- número 7- outubro de 2014.

BORSSOI, Lurdes Berenice. **O Estágio na Formação Docente: da Teoria A Prática, Ação-Reflexão**, Cascavel Paraná, 2008.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: **Ministério da Educação**, 2000.

CARDOZO, Luciana Pereira, PINTO, Dra. Maria das Graças C. S. M. G. O Estágio Curricular Supervisionado e a Formação Docente, **XII ENPOS – II Mostra científica** - Rio Grande / RS. 2010.

FALA, Angela Maria; CORREIA, Elisete, Marcia; PEREIRA; Humberto D’Muniz. **Atividades práticas no ensino médio: uma abordagem experimental para aulas de genética**. Centro Universitário Central Paulista (UNICEP), São Carlos, São Paulo, 2010.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Formação inicial de Professores de Biologia: A metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 631-648, Maringá, PR, 2010.

GOMES, Fernanda Karoline de Souza; CAVALLI, Wilson Luiz; BONIFÁCIO, Cristiane Fátima. Os problemas e as soluções no Ensino de Ciências e Biologia. **1º Simpósio Nacional de educação XX semana de pedagogia**. Unioeste- Cascavel/PR, 2008.

GONZAGA, Patrícia da C.; SANTOS, Conceição de M.R. dos; SOUSA, Francisca M. da C. de; COSTA, Maria L. da. A Prática de Ensino De Biologia em Escolas Públicas: Perspectivas na Visão de Alunos e Professores. **XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino** - UNICAMP - Campinas – 2012.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje** - Volumes 2 e 3, São Paulo: Ática, 2010.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Biologia hoje**: genética, evolução e ecologia. São Paulo: Ática, 2014.

MALAFAIA, Guilherme; BÁRBARA, Vinícius Fagundes; RODRIGUES, Aline Sueli de Lima. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v.4, n.º.2, p.165-182, nov. 2010.

MARTINS, Oliveira, Silva, Genivania. **ATIVIDADE LÚDICA NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PROPOSTA DE GUIADIDÁTICO PARA O ESTUDO DE TERMOQUÍMICA 2022**. 117f. Dissertação (Mestrado Profissional no Ensino de Ciências Naturais) - do Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2000.

NASCIMENTO, Matheus Moraes do. **Biologia moderna** (Amabis e Martho): o conteúdo de evolução em uma obra didática do ensino médio. 2019.

NÓVOA, António. O futuro da universidade: o maior risco é não arriscar. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 14, n. 29, p. 54-70, 2019.

ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO; volume 2-Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica: **Ministério da Educação, Secretaria de Educação**

Básica. Brasília, 2006.

TEIXEIRA, G. A. P. Brasil; SORDILLO, C. M. de Oliveira; COSTA, J. Pacheco da; SÁ, N. Anciões de. “Caminhos da digestão”: Avaliando o impacto da aprendizagem por meio de uma atividade lúdica - **V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE)**, 2011.

TORRE, J. C. Contexto, motivação e aprendizagem. **A motivação em sala de aula: o que é como se faz.** São Paulo: Loyola, 1999.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA DISCIPLINA PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA

*Clara Ferreira Prestes*³⁵

*Maria de Nazaré da Silva Braga*³⁶

*Samuel Magalhães Caetana*³⁷

*Euricléia Gomes Coelho*³⁸

1 Introdução

Devido a pandemia da Covid-19, todas as instituições de ensino no mundo interior se viram obrigadas a encerrar as atividades presenciais como forma de prevenção contra o vírus SARS-Cov-2, para que o mesmo não se propagasse. Com o passar do tempo e a pandemia se tornando cada vez mais parte da nossa realidade, foram desenvolvidos por órgãos responsáveis estratégias para que os alunos não perdessem mais o ano letivo.

Para minimizar os impactos gerados no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e o Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), dotaram para

35 Discente do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: clara2014ferreiraprestes@gmail.com.

36 Discente do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: marianah2529@gmail.com.

37 Discente do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: samuel17magalhaes@gmail.com .

38 Doutora em Educação; Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: ecoelho@ufam.edu.com.br.

realizar suas atividades a modalidade de Ensino Remoto Emergencial (ERE). Nesse contexto de ensino remoto foi realizada a disciplina de Prática de Ensino de Química que tem como objetivo analisar os problemas e as dificuldades que o ensino de química apresenta e partir organizar meios para que possa minimizá-los através da construção do conhecimento contribuindo para uma noção crítica e reflexiva dos educandos. (UFAM. 2018).

Dessa forma a disciplina necessita articular a teoria e a prática no ensino de química. A articulação entre teoria e prática que é sempre uma questão de desafio, principalmente quando se trata de educação. Em tempos de pandemia, o desafio de conciliar teoria e prática se tornaram ainda maior para os educadores, visto que realizar certas atividades remotamente se tornaram um grande desafio.

Nesse trabalho descreveremos as atividades realizadas durante a disciplina realizada de forma remota, dividida em tópicos: Elaboração e apresentação de Mapas Conceituais, Análises de videoaulas, Oficinas Pedagógicas e discussão de artigos em sala virtual. Essas etapas foram realizadas de acordo com a nossa atual realidade, visto que como futuros professores precisamos nos adequar e atualizar as novas estratégias didática, tanto para estudarmos quanto para exercermos a profissão de futuros educadores. Para Schimiguel, Fernandes, Okano (2020), durante as aulas remotas o professor precisa utilizar estratégias didáticas para estimular os alunos e tornar o ensino e aprendizagem mais atrativo, tendo vista que o ensino realizado na modalidade remota a partir de tecnologia informação e comunicação impõe barreira com distanciamento espacial que implicam em desinteresses, ansiedade e frustração

Atualmente o uso de videoaulas se tornaram ainda mais presentes no cotidiano dos alunos, mais as dificuldades que a mesma impõe é visível. Pois sabemos que a grande maioria dos estudantes não disponibilizam de tecnologias necessárias para assistir as aulas. E outra dificuldade presente e a não formação dos educadores para produção e elaboração dessas aulas e a aplicação das mesmas.

Compreendemos quanto importante é usar métodos nos quais ajudam no ensino-aprendizagem dos alunos para que o objetivo principal seja alcançado, um ensino de qualidade que seja efetivo para os alunos. Assim,

como mapas conceituais e oficinas pedagógicas já vistas por muitos estudantes mais de forma presencial, tivemos que explorar novas tecnologias para que as mesmas fossem realizadas de forma eficaz. Machado e Carvalho (2019, p. 269) afirmam,

Baseados na epistemologia construtivista e na teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (1960), os mapas conceituais foram desenvolvidos por Joseph D. Novak como uma ferramenta para organizar e representar o conhecimento. Trata-se de representações esquemáticas de conceitos ligados entre si por unidades semânticas denominadas proposições. Os conceitos aparecem nos nós do gráfico interligados pelas unidades semânticas que conectam dois ou mais conceitos.

Outro método utilizado e repensado para a atual situação foi as oficinas pedagógicas, as quais foram desenvolvidas para que o objetivo principal fosse alcançado. A oficina pedagógica é “como uma metodologia de trabalho em grupo” e caracteriza-se por um trabalho coletivo de um saber, no qual existe um confronto e uma troca de experiências, “em que o saber não se constitui apenas no resultado final do processo de aprendizagem, mas também no processo de construção do conhecimento” (MOITA e ANDRADE, 2006, p. 5).

A oficina pedagógica atende, basicamente, a duas finalidades: (a) articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas, vivenciadas pelo participante ou aprendiz; e b) vivência e execução de tarefas em equipe, isto é, apropriação ou construção coletiva de saberes (PAVIANI; FONTANA, 2009, p. 77).

Diante disso, o objetivo desse artigo é refletir sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas no decorrer do semestre de 2020/1 na disciplina de Prática de ensino em química no ensino remoto e assim, destacar sua contribuição para o processo de formação inicial dos alunos.

2 Metodologia

O presente artigo trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa e descritiva acerca das atividades pedagógicas desenvolvidas na disciplina de Prática de Ensino em Química. Onde foi realizado a reflexão sobre a vivência de três estudantes de graduação do curso de Licenciatura

plena em Ciências – Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) no decorrer do semestre 2020/1 (ano letivo 2021) por meio do ensino remoto. Foi criado pela docente uma sala virtual na ferramenta Google *Classroom* para as postagens das atividades pedagógicas e o *Google Meet* para realização das aulas síncronas e também um grupo no *whatApp* para melhor comunicação com a turma.

Este estudo se delinea como uma pesquisa qualitativa e descritiva, que segundo Minayo (2012), trabalhos de abordagem qualitativa proporcionam ao pesquisador um contato direto com diferentes particularidades existentes no seu objeto de estudo. A pesquisa qualitativa confere importância fundamental as declarações dos atores sociais envolvidos, as falas e aos significados transmitidos por eles. Assim, esse tipo de pesquisa busca descrever de maneira detalhada os fenômenos e os elementos que a constitui.

Nesse sentido, descrevemos de forma detalhadas as atividades realizadas durante o processo de formação na disciplina de Prática de Ensino em Química. As atividades pedagógicas desenvolvidas foram divididas em etapas. Na primeira etapa cada grupo ficou responsável em selecionar artigos científicos nas plataformas digitais *Scielo* (*Scientific Electronic Library Online*) e *Google Scholar*, sobre a formação de professores de Química ou Ciências. Nosso grupo selecionou o artigo intitulado: *Os Saberes Docentes na Formação de Professores de Química Participantes do PIBID* (AIRES, J. A.; TOBALDINI, 2013). Para tanto, foi elaborado um mapa conceitual contendo as principais informações do artigo e apresentado a turma. Ao término da apresentação houve um momento de discussões e reflexões. No final de cada apresentação foi entregue um relatório de leitura contendo os principais pontos dos artigos apresentados.

Na segunda etapa foi feita uma análise das videoaulas disponibilizadas pela SEDUC do estado do Amazonas para os alunos da 1ª série, 2ª série e 3ª série do ensino médio da disciplina de Química. Analisamos a videoaula disponibilizada para 3ª série do ensino médio com o tema *Aula 13 - Introdução à Química Orgânica: Estudo do carbono*. Utilizando assim alguns critérios para análise como: conteúdos, aspectos técnico-estéticos, propostas pedagógicas e público alvo. Através destes critérios foi feita uma

apresentação no Power Point e posteriormente um relatório.

Na última etapa foi selecionado e apresentado o artigo científico intitulado *O uso de videoaulas como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em Química* de Cezar Nonato Bezerra Candeias e Luís Henrique Pereira de Carvalho (2016). Este artigo científico foi utilizado como referência para a elaboração da oficina pedagógica. A oficina pedagógica foi realizada por meio de uma gravação de videoaula sobre o assunto hidrocarbonetos para os alunos da 3ª série do ensino médio, onde foi gravado pela plataforma *google meet* uma aula expositiva explicativa. E posterior avaliação com o quiz e o relatório das oficinas pedagógicas.

2.1 Atividades desenvolvidas na primeira etapa da disciplina de prática de ensino em química

Os resultados obtidos através das atividades realizadas durante a disciplina Prática de Ensino em Química I foram bastante satisfatórios embora não tenha sido realizado de forma presencial, agregando conhecimento e aprendizado sobre o ensino. Cada etapa executada abordava uma dinâmica diferenciada. Sendo elas: Seleção de artigo – Apresentação do mapa conceitual e relatório sobre os artigos, Análise da videoaula e relatório sobre as videoaulas e apresentação do artigo sobre as oficinas, desenvolvimento das oficinas pedagógicas e relatório sobre as oficinas pedagógicas.

A primeira atividade desenvolvida durante a disciplina de prática em química foi a seleção do artigo: “Os saberes docentes na formação de professores de química participantes do PIBID”, como mostra a figura 1. É um artigo interessante que traz contribuições para a formação de professores de química. Tendo como embasamento teórico ideias de dois autores, Gauthier *et al.*, (1998) e Tardif (2011).

Figura 1. Artigo selecionado para apresentação e elaboração do mapa conceitual sobre formação de professores de química ou ciências.



Fonte: Revista Química Nova (2013).

Nos reunimos no decorrer das aulas assíncronas, por meio da plataforma *google meet* para discutir os pontos principais que o artigo abordava. Um ponto muito importante em ser mencionado sobre as reflexões do artigo foi a forma em que os autores abordam a importância dos saberes docentes na formação inicial e continuada de professores. Tardif (2011, p. 36) define saberes docentes (SD) como:

Um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Argumenta que estes provêm

de distintas fontes, como da história de vida do professor, da sua formação profissional, da sua prática cotidiana, da utilização de suas ferramentas de trabalho (o currículo, o livro didático etc.), dentre outras.

Para Gauthier *et al.* (1998, p.19) também analisa os saberes docentes na formação dos professores, chamando a atenção para os obstáculos a enfrentar nessa formação. Argumenta que “a pedagogia ainda não conseguiu se interpor aos obstáculos históricos de um ofício sem saberes e de saberes sem ofício”. Dessa forma, com as reflexões obtidas no artigo realizamos a elaboração do mapa conceitual. Foi uma atividade diferenciada das outras, sua construção e apresentação nos proporcionou melhor entendimento e assimilação do conteúdo abordado no artigo. Em relação ao mapa conceitual Tavares (2008, p. 72) define que:

O mapa conceitual é uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições. Ele é considerado como um estruturador do conhecimento, na medida em que permite mostrar como o conhecimento sobre determinado assunto está organizado na estrutura cognitiva de seu autor, que assim pode visualizar e analisar a sua profundidade e a extensão.

Nesta perspectiva, podemos dizer que trabalhar com mapa conceitual como alternativa metodológica de ensino, foi bastante produtivo e inovador, pois foi nossa primeira experiência utilizando essa ferramenta para discussão de artigo científico.

Após a apresentação dos mapas conceituais foi solicitado pela docente um relatório de leitura dos artigos apresentados pelos grupos. Neste escrito abordaremos um pouco sobre o relatório de leitura do artigo apresentado pelo nosso grupo, intitulado Desafio do docente em tempo da pandemia Covid-19 (LOPES, 2020). É um artigo muito importante, pois retrata o atual cenário em que a educação enfrenta, bem como as dificuldades que os professores possuem em realizar suas atividades pedagógicas por meio do ensino a distância, sem preparação, planejamento e organização.

O artigo se baseia em estudos de Libâneo (2006), Arroyo (2007), Hetkowski e Lima Jr. (2002) sobre a formação de professores. No decorrer da leitura pode-se observar que a formação dos professores para Arroyo (2007), tem sido muito discutida dentro de uma perspectiva transformadora.

Constata-se uma das preocupações evidenciadas nas investigações mais recentes na literatura da área e vem provocando debates encaminhamento de propostas sobre formação inicial e continuada de docentes.

Em seu referencial teórico os autores abordam resumidamente o contexto histórico do Ensino à distância, que teve início no SENAC no ano de 1947, em São Paulo, ofertando cursos na área do comércio. Logo após, houve um salto e evolução na oferta a Rede SESC/SENAC de Teleconferência. Diante disso, pode-se dizer que atualmente a educação à distância é um método de ensino bastante aceito e flexível para aquelas pessoas que não possuem tempo e espaço para dar início à uma formação inicial ou continuada.

Libâneo (2006), descreve uma nova proposta de formação inicial e continuada para professores voltada para uma concepção atual de ensino e aprendizagem.

No entanto, ela se contrapõe às tendências correntes dos sistemas de ensino de treinar professores, oferecer cursos “práticos”, passarem “pacotes” de novas teorias e metodologias distanciadas do saber e da experiência dos professores (LOPES, 2020, p. 04).

Em relação à formação de professores, Hetkowski e Lima Jr. (2002) citado por Lopes (2020, p. 7), destacam que “EaD é um processo voltado para a criação de olhares reflexivos e críticos. EaD surge como possibilidade de propagação, difusão e inclusão do processo de formação e desenvolvimento do professor”.

Bernardo-Rocha e Arata (2003) citado por Lopes (2020, p. 7) afirmam que

[...] esse tipo de ensino pode se classificar em unidirecional, quando somente o aluno recebe o conhecimento por meio de livros, vídeo ou conteúdo multimídia; ou bidirecional, onde há a interação entre o aluno e o professor, mediante a troca de experiências e debates com o emprego de meios, como por exemplo internet, telefone e correspondências.

Estes foram alguns pontos de suma relevância que observamos no decorrer da apresentação de artigo do nosso grupo. A escrita do relatório de leitura nos possibilitou refletir o quanto a educação foi atingida com a pandemia, onde seus atores como os professores e alunos apresentam

dificuldades em utilizar as tecnologias e os contribuições a partir do uso de plataformas no sentido de melhorar o ensino e aprendizagem.

2.2 Segunda etapa: análise e apresentação das videoaulas disponibilizadas pelo projeto “aula em casa” para o ensino de química

Nessa atividade foi possível observar que as videoaulas têm sido uma das atividades pedagógicas bastante utilizadas pelos professores em tempos de pandemia. Para análise da videoaula intitulada “Introdução à Química Orgânica. Estudo do carbono” (Figura 2) disponibilizado pela SEDUC/AM, utilizamos alguns critérios avaliativos como: conteúdos, aspectos técnico-estéticos, propostas pedagógicas e público alvo. A partir destes critérios foi feita uma apresentação no *Power Point* com as principais reflexões. Tendo em vista, na sociedade em que vivemos a tecnologia faz parte do nosso cotidiano.

É importante que os professores se apropriem das ferramentas digitais como estratégias didáticas para melhorar o ensino e aprendizagem e contribuir com a qualidade da educação. E essa apropriação deve ser realizada durante seu processo de formação inicial e/ou continuada. Para tanto, é importante que o aluno em processo de formação docente tenha contato com essas ferramentas digitais.

Figura 2. Aula 13 – Química – “Introdução à Química Orgânica. Estudo do carbono.” e o relatório sobre a videoaula.



Fonte: Projeto aula em Casa – SEDUC-AM (2021)

O vídeo analisado trata-se de uma ferramenta pedagógica utilizada pelos professores da rede estadual para ministrar aulas durante a pandemia. “O projeto Aula em Casa” é uma iniciativa do Governo do Estado do Amazonas em conjunto a Secretaria de Estado de Educação e Desporto (SEDUC-AM) em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Manaus em decorrência da pandemia causada pelo Coronavírus são utilizadas nas aulas remotas no Ensino Fundamental e Médio da rede Estadual de Ensino do Amazonas.

A videoaula é ministrada pela professora responsável do centro de tecnologia da SEDUC e teve apoio de duas professoras, que eram responsáveis por tirar dúvidas no *chat*. Além disso, há presença de um intérprete de libras durante todo o vídeo. O conteúdo analisado é destinado para alunos da 3ª série do ensino médio, tendo como tema a Química orgânica: Estudo do carbono, e teve a duração de 29 minutos.

A aula foi subdividida em 3 partes, sendo elas: contextualização do tema, Dinâmica local interativa e interatividade. Na primeira parte ocorreu a abordagem dos conteúdos, onde através da aula expositiva foi ministrada sobre os seguintes tópicos: o que é a Química Orgânica, substâncias Orgânicas, onde a Química Orgânica é encontrada, princípios ativos, importância da Química Orgânica, alerta com automedicação e perigos da automedicação.

Uma etapa importante observada durante a videoaula foi a utilização de um vídeo animado de aproximadamente 1 min e 30 sobre a “História da Química Orgânica”, onde explicava resumidamente sobre alguns estudos experimentais realizados no século XIX por cientistas que contribuíram bastante na descoberta da química orgânica, como: Berzelíus, Lavoisier, Fredrich Wohler e Friendrich A. Kekulé.

Em seguida, podemos observar que no decorrer da explicação houve um momento de contextualização do conteúdo. Onde a professora apresentou exemplos de compostos orgânicos, bem como os hormônios produzidos no organismo (citocina, dopamina, serotonina, melatonina). Porém, um exemplo que tenha abordado mais o contexto do aluno, em relação a nossa região, foi o chá de hortelã, sendo assim apresentado sua composição química, benefícios e princípios ativos presentes nesses compostos como o mentol e mentona. Também foi falado sobre os compostos orgânicos presentes no chocolate.

Outro ponto de suma importância na aula, foi a respeito da

automedicação, onde foi explanado de forma ilustrativa dados de pesquisas desenvolvidas sobre os remédios consumidos através da automedicação e os perigos que ela pode trazer para o indivíduo. Foi um momento muito interessante que a professora trouxe, pois como estamos passando por um momento de pandemia houve um aumento de pessoas se automedicando. Então, ao mesmo tempo que ela está repassando essas informações e conteúdos ela está sensibilizando os alunos em relação aos perigos da automedicação.

Após isso, na segunda parte “Dinâmica local interativa”, foram lançadas 2 duas questões subjetivas para a turma sobre os conteúdos repassados durante a aula. Na primeira questão foi perguntado: Na aula de hoje foi explicado sobre vários compostos orgânicos. Liste aqueles que você conhece. Na segunda questão: Baseado no que foi apresentado na aula, o que você compreende por química orgânica? Para isso, foi estipulado um tempo de 6 minutos para os alunos respondessem as questões. Ao término dos 6 minutos a aula retornou com a terceira parte “Interatividade”. Onde foi lido pela professora as respostas dadas pelos alunos através do chat. Em relação a esta etapa da análise da videoaula, foi possível observar que muitos dos alunos estavam confundindo as questões subjetivas com objetivas, outros citavam exemplos fora do contexto. Esse foi um momento muito importante, pois através dessa interatividade foi possível perceber as dificuldades na aprendizagem dos alunos.

Na análise do vídeo podemos observar que a professora buscou produzir conhecimento junto aos seus alunos, na abordagem dos conteúdos de forma compreensível, utilizando ferramentas como estratégias metodológicas; vídeos e imagens ilustrativas, com exemplos do cotidiano.

De acordo com Kenski (2007, p. 46),

vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino-aprendizagem, onde, anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor.

Para tanto, aula que utilizam como estratégias didáticas as videoaulas devem ser planejadas com antecedência para que possa ser melhor usada conforme seu objetivo no contexto da disciplina e ainda promovem aprendizagem como a manipulação de ferramentas que podem auxiliar o

professor em seu futuro campo profissional.

2.3 Última etapa: Artigo científico selecionado para o desenvolvimento das oficinas pedagógicas

Posteriormente, a atividade realizada foi a oficina pedagógica, onde foi preciso pesquisar e apresentar um artigo alternativo didático-metodológico, a partir de experiências pedagógicas evidenciando a atuação no Ensino Médio. O artigo apresentava um conteúdo suscito em relação a nossa a oficina, que se tratava sobre as videoaulas (Figura 3).

Figura 3. Artigo científico selecionado para o desenvolvimento das oficinas pedagógicas



O USO DE VIDEOAULAS COMO FERRAMENTA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM QUÍMICA.

Eixo 05 - Avaliação sobre o uso das TIC na educação.

Cezar Nonato Bezerra CANDEIAS¹
Luis Henrique Pereira de CARVALHO²

RESUMO

Este trabalho busca refletir sobre a importância do uso de videoaulas como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem mostrando de forma nítida como essas ferramentas podem contribuir na transformação da maneira como os professores ensinam e acompanham a aprendizagem de seus alunos, mudando velhos hábitos do nosso sistema de ensino. Em seguida, ao abordar a importância da internet e das redes sociais no cotidiano, percebe-se que estas ferramentas atuam diretamente na construção do conhecimento dos jovens em idade escolar, visto que estas novas tecnologias estão presentes constantemente na vida dos jovens. Nota-se que é fundamental implementar na formação dos educadores o uso das novas tecnologias, para que o mesmo tenha contato e possa utilizá-las como uma ferramenta de ensino para transmitir o conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Videoaulas; Ensino; Aprendizagem.

ABSTRACT

This work seeks to reflect on the importance of using video lessons, as a tool for teaching and learning showing clearly and illustrating how these tools can help in transforming the way teachers teach and accompany the learning of their students, changing old habits of our education system. Then, to address the importance of the Internet and social networks in everyday life, it is clear that these tools work directly in the construction of knowledge of school children, as these new technologies are constantly present in the lives of young people. Note that it is critical to implement the training of educators using new technologies, so that it comes into contact, and can use them as a teaching tool to transmit knowledge.

KEYWORDS: Video classes; Teaching; Learning; Education.

¹Universidade Federal de Alagoas – UFAL; Doutor em educação de adultos pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB; Pesquisador, extensionista e Professor Adjunto 1 da Universidade Federal de Alagoas – UFAL; e-mail: cezarnonato@yahoo.com

²Instituto Federal de Alagoas – IFAL; Graduado em química licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL; Pós-graduando em Educação e Meio ambiente pelo Instituto Federal de Alagoas – IFAL; e-mail: luishenrique082@gmail.com

Fonte: 7º SIMEDUC (2016).

Para Candeias e Carvalho (2016, p. 8),

houve um crescente uso das tecnologias como ferramenta didática

para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e nesse contexto de criação de novos materiais surgem as videoaulas que visa trazer para sala de aula um complemento ao conteúdo, mostrando de forma lúdica o que está sendo lecionado.

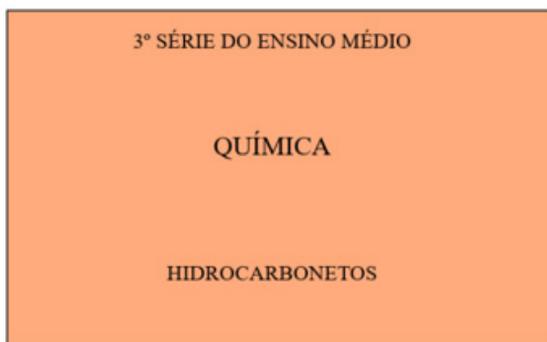
E também podem ser acompanhadas e compartilhadas pelos alunos com outros que tenham interesse pelo assunto. Esse recurso também foi utilizado na oficina pedagógica que promoveu conhecimento e aprendizado sobre novas formas didáticas para a educação conforme veremos no próximo tópico.

2.3.1 Desenvolvimentos da oficina pedagógica, executada em forma de videoaula.

A oficina pedagógica foi uma experiência bastante desafiadora, pois no decorrer da elaboração da atividade pedagógica surgiram alguns imprevistos que impossibilitaram passar o conteúdo da videoaula gravada para os alunos. Montamos uma aula expositiva explicativa no *Power Point* para os alunos da 3ª série do ensino médio sobre o conteúdo de hidrocarbonetos (Figura 4). No conteúdo abordou-se os grupos de hidrocarbonetos, sua nomenclatura, fórmulas estruturais e exemplos encontrados no cotidiano. Diante disso, ao invés da videoaula gravada, decidimos ministrar o conteúdo de síncrona (ao vivo) no *google meet*, possibilitando assim interação e participação dos alunos.

A partir da atividade desenvolvida foi possível observar o quão as oficinas pedagógicas são relevantes para o processo de ensino aprendizagem dos alunos. Visto que durante a aplicação da mesma percebeu-se que os alunos conseguiram compreender e assimilar o conteúdo explanado no decorrer da aula, mostrando domínio do conteúdo através da participação no momento da interatividade. A oficina pedagógica foi bastante produtiva, pois trouxe-nos uma reflexão como temos que estar preparados para as dificuldades que aparecem no decorrer do processo de elaboração de uma atividade pedagógica.

Figura 4. Assunto abordado na videoaula



Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

2.3.2 Relatório da oficina pedagógica

Nossa oficina pedagógica teve como objetivo demonstrar a importância do uso de videoaulas como ferramenta pedagógica para auxiliar no processo de ensino aprendizagem dos alunos da 3ª série do ensino médio sobre a temática hidrocarbonetos. A proposta metodológica se baseou em uma aula expositiva explicativa realizada na plataforma *google meet*, onde foi explanado em *slides*: definições, nomenclatura e a função desse grupo orgânico no cotidiano. Além disso, para melhor compreensão e assimilação do conteúdo, foi feito o uso de imagens contendo exemplos de produtos encontrados diariamente e suas estruturas sobre os hidrocarbonetos: Alcanos, Alcenos, Alcinos, Alcadienos, Cicloalcanos, Cicloalcenos e Aromáticos.

Após a explicação do conteúdo, houve o momento de interatividade com os alunos, onde foi exposto 3 perguntas relacionadas ao assunto ministrado e foi dado um tempo estimado de 5 minutos pra os alunos resolverem a atividade. Diante disso, ao concluir a atividade o professor responsável sorteou alguns alunos para falarem suas respostas e assim interagindo com a turma. As oficinas pedagógicas foram realizadas com bastante excito. As turmas se dedicaram o máximo, para que suas oficinas fossem executadas conforme o seu planejamento.

Os pontos positivos foram a forma didática abordada, inicialmente os grupos apresentaram uma introdução sobre seu determinado conteúdo. Alguns grupos trabalharam com jogos didáticos e outros ministraram

uma aula ao vivo na ferramenta *google meet*. Trazendo conteúdo específicos sobre seu assunto, abordado exemplos ilustrativos, com demonstração de vídeos relatado um pouco sobre o contexto histórico do seu tema e no final de cada apresentação o grupo realizava sua dinâmica interativa, a partir de um jogo didático ou em forma de atividades (perguntas e respostas) para a verificação do aprendizado da turma sobre as oficinas.

Diante disso, foi possível observar que os alunos conseguiram compreender os assuntos abordado por cada grupo. Os pontos negativos que podemos citar nesse artigo, foram principalmente a questão da internet, a dificuldade em que os grupos tiveram em gravar os vídeos, faltou a interatividade dos grupos com a turma sobre seus conteúdos, outro ponto relevante que a turma deveria ter feito perguntas para os grupos. Acreditamos que mesmo com facilidade das aulas remotas e o uso de ferramentas digitais observamos que faltou interatividade durante a aplicação das oficinas. O que para Candeias e Carvalho (2016, p. 06) representa,

O maior desafio nessa nova metodologia de ensino é a produção do conhecimento e a forma como vamos passá-los, pois independentemente de qualquer tipo de tecnologia seja ela a informática ou outros recursos tecnológicos se não tivermos o cuidado ao produzir o material que será passado para os alunos iremos apenas transformar essas tecnologias em ferramentas de reprodução de velhos hábitos do nosso sistema de ensino, ou seja, estaremos otimizando o que já está ruim.

Os autores propõem que a educação e a tecnologia devem caminhar juntas com o mesmo objetivo, pois a tecnologia está presente para facilitar as atividades cotidianas e os processos de ensino e aprendizagem, para tanto deve-se acompanhar o avanço das tecnologias para que a educação não se torne ultrapassada. Para Kenski (2007.p. 22), as novas tecnologias “[...] quando disseminadas socialmente, alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com todo o mundo”. Assim, a apropriação dessas novas tecnologias deve ser disponibilizada para toda sociedade, bem como o acesso à internet tendo em vista que seu uso de forma consciente promove novos conhecimentos e contribuem com a melhoria de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi descrito e vivenciado foi possível observar que a disciplina de Prática de Ensino em Química proporcionou uma contribuição significativa durante o processo de ensino e aprendizagem e contribuiu com a formação inicial da turma em relação a abordagem de estratégias didáticas. As temáticas abordadas foram bastante importantes nesse processo de troca e reflexão através das experiências vivenciadas. Neste ponto de vista acreditamos que as metodologias adotadas dentro do ensino têm um papel fundamental na formação de futuros professores.

As aulas didáticas visam a melhoria no ensino, possibilitando um vínculo entre aulas práticas e aulas didáticas, o que foi muito enriquecedor para a nosso processo de formação. Devemos ressaltar também que em tempos de pandemia, as tecnologias foram essenciais nesse momento de aprendizagem. Para “A presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino” (KENSKI, 2012, p. 44). Essas mudanças trouxeram profundas transformações na maneira, como se produz conhecimento, além de contribuir para reflexões sobre o contexto do ensino e aprendizagem durante nosso processo de formação inicial docente.

REFERÊNCIAS

AIRES, J. A.; TOBALDINI, B. G. **Os saberes docentes na formação de professores de Química Participante do PIBID**. Química Nova na Escola. V. 35, N. 4, p. 272-282, 2013.

ARROYO, M. **Ofício de mestre—imagens e autoimagens**. 9. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

AUSUBEL, D. P. The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. **Journal of Educational Psychology**, [s.l.], v. 51, n. 5, p. 267- 272, 1960.

BERNARDO-ROCHA, E; ARATA, R. E-learning—o desenvolvimento do aprendizado eletrônico para treinamento interno: uma proposta para uma instituição de ensino profissionalizante. *In*: Encontro de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas –EGEPE, mar. 2003, Brasília. **Anais**. Brasília, UEM/UEL/UnB, p. 24-40, 2003.

CANDEIAS, C. N. B.; CARVALHO, L. H. P. D. **O uso de videoaulas como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em Química.** 7º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação (SIMEDUC). Aracaju-SE, 14 e 16 de setembro, 2016.

CARVALHO, L. H. P.; CANDEIAS, C. N. B. O uso de videoaulas como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em química. **Simpósio Internacional de Educação e Comunicação - SIMEDUC**, nº 7. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/3306>. Acesso em: 05/06/2021.

CINELLI, Nair Pereira F. **A influência do vídeo no processo de aprendizagem.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.2003.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Ed. UNIJUI, 1998.

HETKOWSKI, T.; LIMA, M. **Política educacional, globalização e educação à distância.** Salvador, 2002.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia:** o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LIBÂNEO, J. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** 9. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, D. R. A Formação de Professores: Desafio do Docente em Tempo da Pandemia Covid-19. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1150>. Acesso em: 28 jun. 2021.

MACHADO, C.; CARVALHO, A. A. Os efeitos dos mapas conceituais na aprendizagem dos estudantes universitários. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 21, n. 1, p. 259-277, 2019.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M^a C. de S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012. p. 9-29.

MOITA, F.M.G.S.C; ANDRADE, F.C.B. O saber de mão em mão: A oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do conhecimento na escola pública. **Anais 29ª Reunião Anual, ANPED. GT Educação Popular.** 2006.

SCHIMIGUEL, J.; FERNANDES, M. E.; OKANO, M. T. Investigando aulas remotas e ao vivo através de ferramentas colaborativas em período de quarentena e Covid-19: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM). Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA). **Projeto Pedagógico do Curso (PPC)**: Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, 2018.

SABERES E PRÁTICAS VIVENCIADOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL³⁹

Joana Darque Toscano⁴⁰

Jusiany Pereira da Cunha dos Santos⁴¹

Sharlene Nascimento da Cruz⁴²

1. INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa apresentamos a descrição das vivências e saberes adquiridos no estágio supervisionado realizado na Escola Municipal Selma de Miranda Farias dos Santos - CEUS, que está localizada na cidade de Humaitá, no Sul do Amazonas. Apresentaremos suas características: administrativa, pedagógica e física. Nesta escola realizamos o estágio supervisionado em Educação Infantil e todas as atividades que se referem ao mesmo. Durante este período do estágio foram divididas as atividades em: observação, participação, regência e a execução do plano de ação. O estágio aconteceu no período de 17/10/2016 a 23/11/2016.

Este componente curricular, é uma disciplina no curso de Pedagogia, sendo por sua vez, de suma relevância para nós acadêmicos dos cursos de

39 Pesquisa parcial apresentada no Fórum Internacional sobre a Amazônia – FIA 06 a 09 de junho de 2017. Na Universidade de Brasília – UNB.

40 Pedagoga pela Universidade Federal do Amazonas (2018), Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/8732951001328274> E-Mail: joanatoscano@hotmail.com .

41 Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas, Lotada no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (UFAM/IEAA), Mestre em Educação – UNIR/RO. Cursando Doutorado em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC- UFMT. Pesquisadora no Grupo de Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4005803664864239> . ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9054-5546> . E-mail: jusysantos41@yahoo.com.

42 Pedagoga pela Universidade Federal do Amazonas (2018), Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/0182884750174203>. E-mail: sharlene_cruz@hotmail.com.

licenciatura, permitindo a aproximação com a realidade escolar, além do que, propicia aproximação entre teoria e prática. E isto é explícito no capítulo VI da LDB- Lei de Diretrizes e Bases 9394/1996, por tratar-se dos profissionais da educação, na LDB encontramos subsídios:

Parágrafo único. A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos:

I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço (BRASIL, 2020, p.42).

Nesse sentido o conhecimento não ocorre apenas em um momento teórico, ou ainda em outro momento na prática, mas que mediante a prática do estágio supervisionado durante o período de formação docente ocorrem simultaneamente.

O estágio foi realizado sob o enfoque da observação com foco qualitativo, no qual tivemos como propósito registrar as atividades que eram colocadas em prática e desenvolvidas no ambiente escolar, junto com a equipe que faz parte da comunidade escolar, através do registro de imagens (com a autorização de uso de imagem, assinado pelos responsáveis das crianças), anotações das atividades que ocorreram no espaço escolar e ainda com análise do Projeto Político Pedagógico - PPP.

Sendo assim, para o estágio na Educação Infantil tivemos como objetivos, observar cuidadosamente o campo de atuação professor da educação infantil, com a propósito de firmar e articular as competências ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico e prático; proporcionar a aproximação da realidade profissional por meio da participação em situações reais de trabalho; conhecer a dinâmica do processo pedagógico - a escola, os espaços educativos, as crianças e as rotinas, visando à realização da prática pedagógica.

Essa pesquisa está dividida em capítulos, no primeiro capítulo abordaremos a caracterização do campo do estágio, demonstrando os dados construídos acerca da instituição local que realizamos o estágio enquanto acadêmicos.

No campo de identificação, tivemos como intuito descrever o contexto histórico e suas lutas em voltar da construção da escola na comunidade que está inserida. Demonstrando ainda a importância do trabalho em equipe administrativa e pedagógica, assim como estrutura física e materiais que contribuem para o funcionamento da mesma.

No segundo tópico discorreremos sobre as propostas pedagógicas da escola que tem como objetivo mobilização da instituição junto à comunidade para o alargamento da solidariedade entre eles. E contextualizar do Projeto Político Pedagógico da escola, como o mesmo esteve sendo planejando para atender a clientela que esteve matriculada na escola.

E por último abordaremos a análise da prática do estágio que foram vivenciados, bem como os quesitos observados dentro e fora da sala de aula, que que maneira tudo isso ajudou no planejamento da proposta do plano de aula para elaboração da regência. E também apresentaremos como ocorreu a escolha do tema do o plano de ação que foi apresentado na escola em turnos diferentes.

Portanto, o estágio trata-se de um processo do desenvolvimento do currículo dos cursos de licenciatura, tem como princípio metodológico a ampliação de competências profissionais referente aos conhecimentos adquiridos seja na vida acadêmica, profissional ou pessoal, e que permite os acadêmicos na função de estagiários suscitar uma leitura, mais ampla e crítica sobre o seu papel social.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DO ESTÁGIO

A escola Municipal “CEUS” está situada no Bairro Nova Humaitá, nas antigas instalações do Instituto Educacional Canaã. O prédio era alugado e teve como entidade mantenedora a Prefeitura Municipal de Humaitá. A instituição foi regulamentada através da lei municipal nº 480/09 em fevereiro de 2009 em cumprimento a regulamentação da Constituição Brasileira Brasil (1988), e a lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional-LDBEN 9394/1996, que fundamentam a legalidade da Educação em princípios que nortearão a conduta dos Estados e Municípios da Nação Brasileira como diz na Constituição Federal em seu art. 2º (1988) que:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Sua oferta será gratuita em todos os Estados e Municípios” (BRASIL, 1988. p. 136).

A instituição oferece o Ensino para a Educação Infantil, com as modalidades de Jardim I e Jardim II. O prédio da escola CEUS no período de realização do estágio estava localizado em um conjunto de residências(apartamentos), deste do início do ano em 2016, onde funcionou neste ambiente a diretoria, secretaria, sala de professores.

Mesclada por quatro turmas de educação infantil I (jardim-I) e quatro turmas de educação infantil II (jardim-II), em cada turma composta com máximo 20 alunos por sala, em cada sala estava lotado(a) um(a) professor(a). Tendo como horário de funcionamento os turnos matutino e vespertino.

A criação da escola “CEUS” ocorreu em função da extinção da Escola Canaã da Paz. Na ocasião a referida escola foi extinta por questões políticas. Todavia, a Igreja Batista Canaã da Paz, na pessoa do Pastor José Raimundo Mesquita e a comunidade local da igreja, não se contentaram com fechamento da escola, pois o pastor da comunidade evangélica sempre se preocupou em incentivar a educação na comunidade.

Ao longo da existência da escola Canaã no decorrer dos anos de 1991 a 2006 foram travadas muitas lutas, entre as quais, o falecimento da pedagoga e segunda diretora da escola Canaã Selma de Miranda Farias dos Santos, fato este que deixou a comunidade e docentes da área educacional entristecida, tendo em vista que ela muito fez em prol da comunidade, pois sempre se preocupou em motivar para uma pedagogia que estivesse voltada aos anseios da comunidade. Após seu falecimento, assumiu a direção da escola interinamente a professora Rita de Cássia de Souza Moura e em 2007 assumiu a direção escolar Nelma de Miranda Farias da Costa.

Com o fechamento da Escola Canaã, o estabelecimento ficou restrito apenas as atividades religiosas da própria igreja. A partir da metade do ano de 2008 reinicia-se a luta pela reabertura da escola Canaã, pois a comunidade do bairro nova Humaitá e os bairros do entorno da escola extinta ansiavam pela reabertura da mesma, tendo em vista que o deslocamento das crianças para outras instituições educacionais era bem distante.

Em 17 de fevereiro de 2009 o Prefeito Municipal de Humaitá, José Cidenei Lobo do Nascimento, em solenidade na Câmara Municipal autorizou a criação do Centro Educacional Professora Selma de Miranda Farias Santos - CEUS nas antigas dependências da escola Canaã através da Lei Municipal 4.480/09. O novo nome do estabelecimento educacional foi dado em homenagem a nossa amiga e ex, diretora Selma, *in memoriam*, e em seguida através da portaria nº 107/2009 resolve nomear a Sra. Maria Gardênia da Silva Reis Saraiva, pedagoga e especialista no ensino infantil para o exercício das atividades de direção e Teresinha Flauzino Lopes e Silva, pedagoga e especialista em psicologia escolar para as atividades de coordenação pedagógica da escola “CEUS”.

No período de estágio em 2016, a escola CEUS estava sobre a gestão da senhora Maria Aldenira da Silva Nina. Atendendo como público crianças de quatro (04) anos e de cinco (05) anos.

A estrutura administrativa de uma instituição escolar é importante para o bom funcionamento do desenvolvimento do trabalho em equipe. Entretanto quando todos trabalham em conjunto o resultado fluirá, como nos diz Marques (2003, p. 110) a direção administrativa da escola, com exteriorização das ações educativas, torna-se legítima como tarefa de todo o organismo escolar, tarefa de uma corresponsabilidade assumida pelo coletivo dos educadores [...]. Dessa forma, dispusemos no Quadro 1 os profissionais que a escola dispunha no período de execução do estágio:

Quadro 1: Funcionários da Escola

GESTOR(A)	01
SECRETÁRIO(A)	01
PEDAGOGO(A)	01
MERENDEIRAS	02
VIGIAS	02
AUXILIAR DE SERVIÇO GERAL	03
PROFESSORES	11

Fonte: Dados coletados na escola(2016).

Tendo no suporte administrativo da instituição uma parte dos profissionais pertencente ao quadro permanente, e outra admitida através

do processo seletivo simplificado que acontece todo início do ano letivo. Pertencente ao quadro permanente tinha: 1 vigia, 1 merendeira, os demais eram servidores advindos de processo seletivo.

A escola CEUS, era composta de estrutura física diferenciada, pois a mesma estava localizada em um conjunto de residências(apartamentos), que neste ano havia sido alugado pela Prefeitura do Município para realização do ano letivo. Observamos que a mesma não tinham um espaço como cobertura para realização da atividades livres, para as crianças com por exemplo: na hora de brincadeira com materiais pedagógicos (gangorra, escorregador etc.).

O momento do brincar, e manipular/experimentar com alguns brinquedos na educação infantil não deve acontecer sem um planejamento, ou sem que haja um espaço reservado para este fim, considerando que, faz parte aprendizagem dos alunos, pois verificamos que pode ser a oportunidade de os alunos experimentar de forma imaginária, o faz-de-conta deve acontecer, por isso que: “o brinquedo aparece como um pedaço de cultura colocado ao alcance da criança. É seu parceiro na brincadeira. A manipulação do brinquedo leva a criança à ação e à representação, agir e a imaginar” (BOMTEMPO, 2008, p. 75).

No que se refere ao ambiente de sala regular, verificamos que foram feitas algumas adaptações, no total eram usados 08 (oito) apartamentos usados como salas de aula, sendo que, cada apartamento estava dividido em 06 (seis) cômodos (sala, cozinha, 02 banheiros e 02 quartos), que na sala/cozinha (conjugadas) funcionava como sala de aula, um dos quartos funcionava como o espaço de leitura e outro como depósito de materiais dos alunos, estes espaços eram climatizados. As mesas possuíam tamanho adequados, as cadeiras eram pequenas de acordo com a necessidade e idade das crianças. Conforme consta no Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil - RCNEI (1998b, p.52) “As cadeiras e mesas utilizadas pelas crianças, os berços e os sanitários precisam ser adequados ao seu tamanho, confortáveis e permitir que sejam usados com independência e segurança”.

A diretoria e secretaria funcionavam no mesmo apartamento, era um ambiente climatizado, tinha 01(um) computador, 01 (uma) impressora. Já sala na dos professores encontrava-se 01 (uma) copiadora que auxiliava no desenvolvimento das atividades pedagógicas dos educadores.

Percebeu-se que ficava a desejar o espaço de brincar, pois não havia um espaço com cobertura para realização de qualquer atividades ao ar livre, no dia do plano de ação foi muito desgastante tanto para nós estagiárias, quanto para os alunos, pois as crianças ficaram sentadas no corredor, expostas ao calor. Enquanto que nós apresentamos entre um lado e outro dos apartamentos, igualmente expostas ao sol.

Outro ponto que faltava melhorar, foi na hora do lanche dos alunos, ficavam sentados fora da sala de aula para merendar, não tinham um espaço que os mesmos pudessem comer sentados em uma mesa, segundo o RCNEI (1998b, p.37) “as crianças podem se alimentarem dentro da sala de aula” e não fora como acontecia na escola. Que o ambiente deve se propício ao desenvolvimento da cultura alimentar e confortável como consta no RCNEI (1998b) em suas recomendações sobre alimentação: “servir refeições em ambientes higiênicos, confortáveis, tranquilos, bonitos e prazerosos, de acordo com as singularidades de cada grupo etário e com as diversas práticas culturais de alimentação” (BRASIL, 1998b, p.57).

Portanto, neste momento de alimentação precisa-se uma organização para que os alunos possam fazer uma refeição em ambientes tranquilos, que tenham a possibilidade de socializar entre eles, onde o(a) professor(a) têm um papel importante, visando a harmonia entre os discentes presentes. Conforme consta no RCNEI “a organização dos momentos de oferta de alimentos precisa ser feita em ambientes mais tranquilos, em pequenos grupos, com acompanhamento mais próximo pelo adulto[...]” (BRASIL, 1998b, p.37).

Como a escola funcionava em um conjunto de residências, verificou-se ser um estabelecimento de porte pequeno, não propriamente construído para funcionamento de escola. No Quadro 2 demonstramos as divisões físicas e materiais da escola CEUS, considerando que todos esses espaços e objetos ajudam no desenvolvimento de sua clientela:

Quadro:2 ESTRUTURA FÍSICA / MATERIAL

SALAS DE AULA	08
DIRETORIA / SECRETARIA	01
SALA DE VÍDEO/BRINQUEDO	01
SALA DE PROFESSORES	01

COZINHA	01
BANHEIROS	12
DATA SHOW	01
TELEVISOR	01
COMPUTADORES	02
MAQUINA COPIADORA	01
IMPRESSORA	01
APARELHO DE DVD	01
CAIXA AMPLIFICADA	01
MICROFONES	02
MESA DE PIMBOLIM	01
ESCORREGADOR	01
GANGORRA	01
CESTA DE BASQUETE	01
CASINHA DE FANTOCHES	01

Fonte: Dados coletados na escola(2016)

Diante deste quadro podemos observar que muito precisa ser feito na questão de recursos materiais, pois durante o período de estágio poucas vezes assistimos às crianças usando esses recursos, como por exemplo: a casinha do fantoche poderia ser melhor aproveitada nas atividades escola, para estimular o desenvolvimento social, como está disposto no RCNEI (vol.I):

A interação social em situações diversas é uma das estratégias mais importantes do professor para a promoção de aprendizagens pelas crianças. Assim, cabe ao professor propiciar situações de conversa, brincadeiras ou de aprendizagens orientadas que garantam a troca entre as crianças, de forma a que possam comunicar-se e expressar-se, demonstrando seus modos de agir, de pensar e de sentir, em um ambiente acolhedor e que propicie a confiança e a auto-estima. (BRASIL, 1998b, p.31).

A interação ente professor e aluno é suma importância para o desenvolvimento do educando na aquisição de novos conhecimentos, momento esse que o professor deve aproveitar os conhecimentos prévios que esse aluno já traz do conhecimento do mundo, na intenção de ampliar as habilidades das crianças.

A escola CEUS contava com 11(onze) educadores(as), para atender 310 alunos que estavam divididos em dois turnos, no período matutino cento e cinquenta e cinco alunos (155 alunos), e vespertino com cento e cinquenta e cinco alunos (155 alunos). Averiguamos que 10(dez) dos educadores(as) tem formação adequada para atuar na educação infantil, porém 01 um(a) educador(a) não constava sua formação no PPP da escola. Quando perguntamos ao responsável da escola, esta não soube nos dizer qual era a qualificação deste(a) educador (a), na LDB (1996) está disposto, no capítulo VI e no artigo 62 que:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996, p.44).

Sendo assim, verificamos que a escola dispõe de 11 professores, que vamos identificar com a Letra “P”, conforme estão dispostos no Quadro 3, afim de demonstrarmos qual é a formação de cada um:

Quadro:3 Estrutura Pedagógica

NOME	FUNÇÃO	FORMAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL
P.1	Professor(a)	Normal Superior e Teologia	Efetivo
P.2	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo
P.3	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo
P.4	Professor(a)		Processo Seletivo
P.5	Professor(a)	Normal Superior e Especialização em Psicologia Escolar	Efetivo
P.6	Professor(a)	Pedagogia	Efetivo
P.7	Professor(a)	Pedagogia	Efetivo
P.8	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo
P.9	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo
P.10	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo
P.11	Professor(a)	Normal Superior	Efetivo

Fonte: Dados coletados na escola(2016).

Os (as) professor (as) foram identificadas pela letra P por uma questão de ética, para preservar a identidade das mesmas. Diante do quadro apresentado podemos identificar que quase todos os docentes são concursados, e que por sua vez, são habilitados para atuar na área da educação infantil.

3. DIMENSÃO PEDAGÓGICA

O documento que conduz a Escola Municipal Selma de Miranda Farias dos Santos – CEUS, apresenta uma filosofia onde instituição tem o dever promover uma aprendizagem para que os alunos possam agir na sociedade onde estão inseridos, cultivado de forma plena os aspectos físicos, sociais, espirituais e moral de seus alunos.

Por sua vez a instituição não defende uma linha pedagógica específica, estando próxima da perspectiva da Pedagogia Crítica Social dos Conteúdos, mais especificamente a Libertadora que foi defendida por Paulo Freire.

A instituição tem alguns objetivos como: Perseguir o ideal de educação proposto pela Lei de Diretrizes e Bases (1996) , e a Constituição Brasileira (1988); mobilizar a escola juntamente com a comunidade escolar juntamente com a solidariedade e parceiras entre as partes envolvidas; resgatar e ampliar a autonomia da escola. Reduzir o índice de reprovação e evasão escolar mediante uma proposta escolar desenvolvida com um planejamento sistematizado, tendo em vista a avaliação continua da proposta estabelecida.

Nessa perspectiva, a escola “CEUS” abre caminhos para a veiculação e realização de um espaço de democrático que possa oferecer condições de continuidade aos estudos e ingressos em níveis posteriores, levar a pessoa à um processo de exclusão social.

O Projeto Político Pedagógico é um documento oficial de instituições, pois o mesmo vai conter seus objetivos, como está expresso na LDB, através da Lei Nº.9.394/1996 que, em seu artigo 12, define, entre as suas atribuições de uma escola, a tarefa de “[...] elaborar e executar sua proposta pedagógica” (BRASIL, 2020, p.15), que almeja alcançar para aquele ano, dever ser entendido como uma orientação e possibilidades para a escola.

O PPP é um documento que é norteador das ações da escola que, ao mesmo tempo, oferece um exercício de reflexão sobre o processo de

tomada em seu campo. Para elaborar um PPP é preciso a participação de todos membros da comunidade escolar (Professores, pais, gestor etc), isso será possível através de uma “gestão democrática” como explica a Constituição Federal de 1998, em seu artigo 206, aponta, como uns dos princípios para a educação “[...] a gestão democrática do ensino público”. Esta mesma preocupação existe na LDB-Lei N.º.9.394/1996, em seu artigo 3º que trata sobre a gestão democrática e no seu artigo 14º:

Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios: participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola; participação das comunidades escolar e local em conselhos escolar e outros equivalentes (BRASIL, 1996, p16).

As instituições tem a responsabilidade de elaborar seu próprio PPP, de acordo com as suas clientela onde está inserida, porem que pode ser analisado no documento (PPP) da escola Céus, que o mesmo não estava atualizado, pois haviam bastante informações da antiga escola “Canãa” quase nada da nova escola “CEUS”. Os dados que havia eram somente dos funcionários que estava trabalhado naquele ano (professores(as), vi-gias, serviços gerais, merendeiras e etc.).

Averiguamos que os conteúdos e experiências ensinados na escola estavam de acordo com idade das crianças é de 04 (quatro) a 05 (cinco) anos, sendo trabalhados a formação pessoal, social e conhecimento do mundo. A escola oferecia possibilidade de interação, de alunos com os outros alunos, criando um lugar de respeito, confiança e proporcionando assim a identidade e autonomia da criança como diz: RCNEI (1998a, p. 46) [...] que as instituições possam oferecer condições para que as crianças aprendam a conviver, a ser e a estar com os outros e consigo mesmas em uma atitude básica de aceitação, de respeito e de confiança[...]. A escola contava com uma rotina de trabalhos que ajudam no desenvolvimento prática dos educadores (as) em sala de aula. Segundo RCNEI (BRASIL. 1998a, p.54)

A rotina representa, também, a estrutura sobre a qual será organizada o tempo didático, ou seja, o tempo de trabalho educativo realizado com as crianças. A rotina deve envolver os cuidados, as brincadeiras e as situações de aprendizagens orientadas[...].

Neste requisito a escola não concretizava a rotina conforme diz os documentos que cuidar da educação infantil (RCNEI, 1998a), do cuidado com o corpo, ou seja a higiene pessoal das crianças, que incluía a lavar as mãos antes da alimentação e escovar os dentes depois da merenda, que estava também escrito no PPP da escola não aconteceu durante os dias de observação do estágio.

O planejamento parece ser uma tarefa muito simples, se comparada ao esforço de colocá-la em prática com todos os envolvidos (gestor(a), professores e alunos), ele também é a garantia de uma boa prática a ser desenvolvida em sala de aula, e quando é bem realizado revela ao próprio professor(a) o que ele precisa melhorar. O planejamento da educação infantil devem abordar diversos conteúdos para favorecer as aprendizagens dos alunos, como confirma o RCNEI (1998a, p. 49) que:

O planejamento do professor para que possa completar as seguintes categorias: os conteúdos conceituais que dizem respeito ao conhecimento de conceitos, fatos e princípios; os conteúdos procedimentais referem-se ao saber fazer e os conteúdos atitudinais estão associados a valores, atitudes e normas.

Todos esses requisitos foram desenvolvidos nos planejamentos realizados pelo(a) professor(a) durante o estágio supervisionado, pois os mesmos ocorriam às sextas-feiras após a merenda. Em um desses planejamentos tivemos a oportunidade de observar que a docente teve a preocupação com as dificuldades de alguns alunos, considerando que tiveram dúvidas para assimilação do alfabeto nas letras X, Y e Z, nesta atividade que iriam ser realizadas constava o conteúdo que envolvia o uso de imagem ou representação que poderia dar sentido de acordo com os conhecimentos prévios dos alunos.

Segundo LDB 9.394/1996 no seu artigo 29, deixa bem clara o que é a educação infantil e qual sua faixa etária que atende, a educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade[...], portanto o (a) educador(a) que observamos que teve todas estas preocupação com as crianças que ali presente em planejar de acordo as especificidades da clientela.

4. ANÁLISE DA PRÁTICA DO ESTÁGIO

A consolidação do estágio supervisionado teve início em 17 de outubro 2016, sendo que durou até 23 de novembro de 2016. Com base nos objetivos do estágio supervisionado é possível assinalar aspectos relevantes quanto ao nosso crescimento profissional e acadêmico. Sendo que, foi o momento que fizemos a relação entre a teoria e a prática em sala de aula, e que por sua vez a interação foi excelente com as professoras.

Durante o estágio comparecemos regulamente ao local do estágio, nos dias e horas marcados, desta forma verificamos que os profissionais têm lutado para fazer uma educação de qualidade. Portanto, foi uma experiência marcante, pois ainda não havíamos vivido essa experiência na prática. Foi desafiador, tivemos várias dúvidas, medo de não conseguirmos, em alguns momentos ficamos inseguras. No entanto, foi satisfatório para aprendizagem enquanto acadêmicas e futuras profissionais da educação.

A sala de aula onde foi realizado o estágio é uma turma de educação infantil pré-I, composta por 20 alunos com idade média de 04 anos contendo uma professora, poucas vezes estiveram as 20 crianças em sala de aula, são bastante participativos e geralmente seguem sem problemas maiores os limites impostos pela linha pedagógica comportamental. Verificamos que a escola segue os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil, sendo correta a quantidade de crianças em cada turma: “um professor para cada 20 crianças de quatro a seis anos” (BRASIL, 1998, p.36).

A proposta pedagógica do(a) professor(a) está voltada para uma educação libertadora e crítica, na perspectiva do Construtivismo, em que haja a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos como diz Antunes (2004, p.90) “que o conhecimento é construído pelo aprendiz, e não fornecido pelo professor” como isso pudemos perceber que o (a) professor(a) não deve desvalorizar os conhecimentos que os alunos trazem consigo.

Estes foram os dias de estágio que houve observação das estagiárias, e sempre que a professora regente pedia a intervenção atendeu-se prontamente a solicitação da professora supervisora. Notamos que os alunos desta turma são muito participativos e tem um nível de aprendizado bem elevado, em relação a aprendizagens na escola CEUS, demostram que o (a) professor(a) segue uma rotina no desenvolvimento das atividades, por exemplo:

Na segunda-feira era dia de ir para sala de vídeo, a aula iniciava a partir das treze e quarenta e cinco (13h:45min). Por conta de haver alunos que moravam na área rural. Depois se realizava o boa tarde com oração e músicas, em segunda atividade escrito e posterior o (a) professor (a) levava os alunos para sala de vídeo, assistiam vídeo que explicava sobre as partes do corpo humano e movimentos que podemos fazer com o corpo. Estes vídeos contribuíam para a construção da identidade e autonomia dos alunos como forme está escrito no RCNEI (1998a, p. 39) que: “as capacidades de ordem física estão associadas à possibilidade de apropriação e conhecimento corporais, ao autoconhecimento, ao uso do corpo na expressão das emoções, ao deslocamento com segurança”.

Na terça-feira era o dia de leitura que ocorriam depois da merenda, o (a) professor (a) fazia um roda para contar a histórias para os alunos, como dramatização do fatos que ocorriam dentro da história e fazendo perguntas a eles sobre os momentos. Havia nas crianças satisfação e demonstravam alegria de estar ouvindo aquelas histórias.

Na quarta-feira dia de brincar. Observamos que o (a) professor(a) deve ter a consciência que aquele momento de brincar não pode se somente de lazer, mas também propiciar novas aprendizagens, que as escolhas sobre que tipos de brincadeira irá contribuir para novas habilidades, cabendo ao professor selecioná-las, segundo Antunes (2004, p. 31)

[...] é no ato de brincar que toda criança se apropria de realidade imediata, atribuindo-lhe significado[...] organizar o que se busca ensinar, escolhendo brincadeiras adequadas para melhor se aprenda. [...] a brincadeira bem conduzida estimula a memória interior, exaltar sensações emocionais, desenvolve a linguagem interior e as vezes, a exterior, exercita níveis diferenciados de atenção e explora com extrema criatividade diferentes estados de motivação.

Este momento deve ser organizado e planejado visando-se que sejam construídos o desenvolvimento social e afetivo, para desenvolvimento da imaginação das crianças e outros tipos de habilidades, tudo isso através da brincadeira.

Na quinta-feira era trabalhado modelagem (massinha de modelar) de acordo com a letra ou número que estava sendo desenvolvido na semana. Na sexta-feira era aula de pintura com heróis que os alunos gostavam

(escolhido pelos alunos). O (a) professor (a) estava trabalhando como métodos diferenciados para que os alunos pudessem compreender as atividades realizadas com forme esta explicito na Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação infantil (2010, p. 25-26) que devem:

Favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical; Possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, e convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos; Recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais.

A rotina ocorre dentro do ambiente escolar era efetuado semanalmente, a tonando assim atividades permanentes como está descrito no RCNEI:

São aquelas que respondem às necessidades básicas de cuidado, aprendizagem e de prazer para as crianças, cujos os conteúdos necessitam de uma constância. A escolha dos conteúdos que definem o tipo de atividades permanentes e serem realizadas com frequência regular, diária ou semanal [...]. (BRASIL, 1998a, p. 55).

Verificamos que todas as atividades com rotina eram planejadas e seus objetivos atingidos pelo(a) professor(a), estando de acordo com RCNEI (1998a e 1998b), deixando exposto como deveria ser feito na prática, pois sabemos que a rotina ajuda os alunos construir uma agenda de horário, a compreensão que tudo tem seu tempo para ser realizado, o que por sua vez, é de grande relevância para o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Ao término de todas as aulas a professora pede que os alunos guardem os seus materiais, para esperar o sino tocar. Nesse momento a professora se direciona para a porta e conforme os pais ou responsáveis chegam, ela se despede e os direciona aos seus respectivos responsáveis. Segundo Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil:

São previstos espaços para o acolhimento das famílias e/ou responsáveis, tais como local para amamentação, para entrevistas e conversas mais reservadas e para reuniões coletivas na instituição de Educação Infantil (1998, p. 41).

Os métodos de avaliação que o(a) professor(a) utilizou foi o

acompanhamento através da observação, registros conforme Diretriz Curriculares para educação infantil contendo

Observação crítica e criativa das atividades, das brincadeiras e interações das crianças no cotidiano; Utilização de múltiplos registros realizados por adultos e crianças (relatórios, fotografias, desenhos, álbuns etc.); Documentação específica que permita às famílias conhecer o trabalho da instituição junto às crianças e os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança na Educação Infantil (BRASIL, 2010, p. 29).

A relação professor/aluno percebida era que havia respeito por parte de ambos, no desenvolvimento didático e pedagógico do(a) professor (a) que foi observado em que existia um bom convívio que se resume no respeito diário, na dedicação, no afeto, carinho, amizade. O professor não se colocar como superior ao aluno, mas demonstrando que estava na sala de aula para mediar o conhecimento e ajudar nas suas necessidades surgiram como aponta Chauí (1980, p.39) [...] “assim como o respeito pelo próximo, não se faz através de aulas teóricas nem de discursos pré-estabelecidos, mas sim pelo exemplo pessoal e boa conduta dos educadores e pela participação ativa dos alunos”.

Como sabemos a relação família/escola, tem que ser uma via de mão dupla para um melhor desempenho dos alunos, considerando que, os pais que são presentes na vida escolar de seus filhos, estes são os que têm melhor aprendizado e desenvolvimento. Sendo assim, o diálogo entre pais e escola deve ser promovido diariamente. Os pais devem ser chamados a escola não só em momentos de dificuldade de seus filhos, mas para participarem das decisões, para darem sugestões e estabelecerem um canal de comunicação permanente com a gestão.

A régência aconteceu no dia 08 de novembro foi direcionada para o ensino das formas geométricas, conteúdo no qual os alunos haviam estudando nos dias anteriores. No início da aula fizemos: o boa tarde como oração do Pai-nosso e músicas que falem de movimentos do corpo e dos dedos. Após esse momento foi feito uma introdução sobre o assunto (formas geométricas) que foram trabalhadas somente três formas triângulo, círculo e quadrado. Em sequência distribuímos folhas A4 com as como imagens das formas geométricas pontilhadas para cobrirem como lápis e

depois pintarem as imagens.

Em seguida distribuímos massas de modelar para as crianças produzirem as três formas que foram abordadas em modelo de representação de uma casa utilizando somente as mãos e dedos. Segundo Oliveira (2007, p. 42) uma coordenação elaborada dos dedos da mão facilita a aquisição de novos conhecimentos[...].

Depois distribuímos as imagens das formas geométricas onde as crianças colaram barbante na imagem do círculo e palito de picolé no triângulo e quadrado, em seguida uma atividade de relacionar as imagens iguais. Para finalizar a aula realizamos a distribuição de folha A4, para eles pintarem as três formas como cores que desejassem no círculo, triângulo e quadrado.

Sendo assim, podemos afirmar que, a regência é um momento de extrema relevância para os futuros educadores, pois leva o estagiário a refletir sobre como é importante fazer um bom planejamento, assim como os objetivos que almeja alcançar ao final de suas aulas. E ainda, que para trabalhar com crianças o professor deve dispor de competência e ser criativo, naquilo que se propõe a ensinar as crianças. Como está disposto no RCNEI (1998a, pág.41) “[...] o professor tenha uma competência polivalente [...]”. Entretanto o professor devem trabalhar vários conteúdos em diferentes áreas do conhecimento permitindo aos educandos avançar para novos conhecimentos.

O plano de ação foi realizado em conjunto, envolvendo os nove estagiários e a professora orientadora do estágio, sendo que foi desenvolvido no dia 21 de novembro de 2016, no turno matutino e vespertino. Com objetivo da transmissão das informações a respeito de uma doença transmitida pelo *Aedes aegypti* que é o mosquito transmissor da dengue, considerando o alto índice de pessoas infectadas pela doença em nossa cidade, daí percebeu-se a necessidade da produção de tal teatro, afim de transmitir informações a respeito da referida doença.

Com relação a doença da dengue, pode-se perceber que ainda há uma certa imprudência por grande parte da população, que muitas vezes ainda se recusa a trabalhar de forma preventiva, não procurando fazer sua parte em termos de solidariedade para contribuição do combate à doença.

E, em se tratando no quesito informação ainda se pode perceber

poucas campanhas de exposições a respeito da dengue. E, muitas vezes quando possui ainda não é falado para que se possa desenvolver a consciência da responsabilidade de cada um em evitar a proliferação dos focos da doença, também com relação às consequências da doença, por não se combater. Muitas vezes, mesmo havendo cartazes sobre a dengue nos locais, os responsáveis pelo estabelecimento escolar não chegam a propor projetos ou atividades que possam envolver as crianças em tal discussão, tornando assim quase inútil a maioria dessas exposições.

Sendo assim, com base nessas indagações é que surgiu a idéia de elaborar o plano de ação com o intuito de apresentar por meio da atividade teatral, momento esse produzido pelos acadêmicos, levando os alunos a refletir sobre a importância de compreender, e se conscientizar sobre os riscos e consequências à saúde que o mosquito infectado pode trazer. As professoras ficaram muito satisfeitas com a realização do nosso plano, que contribuiu para a finalização das atividades escolares do ano letivo. No decorrer da realização do plano de ação as crianças brincaram e se divertiram muito, o teatro que foi aplicado chamou atenção pelo fato de ser lúdico, com algumas perguntas direcionadas às crianças.

5. CONSIDERAÇÃO FINAIS

Concluimos que o período de realização do estágio foi muito enriquecedor em termos de experiência escolar, conhecemos a dinâmica da escola em seu dia-a-dia, adquirimos conhecimentos práticos que servirão para crescermos como profissionais, além de contribuir para nossa formação docente. Este estágio também nos proporcionou a oportunidade para colocarmos em prática todos os saberes teóricos adquiridos em sala de aula para confrontarmos teoria e prática.

Analisamos que nossa experiência de estágio foi importante, pois adquirimos novos conhecimentos, ao obtermos o contato com realidade que ainda era desconhecida por nós. Durante este tempo pudemos aprender a importância de ser um profissional preparado para atuar em diversas turmas. Agora percebemos e compreendemos algumas barreiras que professores enfrentam dentro de sala de aula para alcançar seus objetivos.

O estágio foi o que mais exigiu de nós acadêmicas, no entanto é uma

experiência desafiadora que realizamos com êxito e que certamente fará diferença em nossas atuações. Portanto, consideramos que o nosso estágio foi excelente, tivemos a oportunidade de aprendermos, e partilhar saberes que são necessários para aplicar o que já havíamos aprendido na teoria. Conhecemos melhor a realidade da escola, outros profissionais e aprendemos como nos relacionar com elas no ambiente de trabalho. Acreditamos que durante esse período pudemos obter um amadurecimento tanto profissional quanto pessoal que será extremamente importante para nós como profissionais da educação.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Educação infantil: prioridade imprescindível** – Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BOMTEMPO, Edda. A brincadeira de faz-de-conta: lugar do simbolismo, da representação, do imaginário. IN:KISHIMOTO, Tizuko M.(Org.) **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva,1988.

BRASIL. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional [recurso eletrônico]. – 7.ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 44 p. – (Série legislação; n. 95).

_____. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. – 4. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572694/Lei_diretrizes_bases_4ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 abr. 2022.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998a.Vol. I, p. 101. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em 10 abr. 2017.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**

/ Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998b. Vol. II, p. 85. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume2.pdf> . Acesso em 10 abr. 2017.

____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

____. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Básica **Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil vol. 2**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfparqualvol2.pdf>. Acesso em 20 abr. 2017.

CHAUI, Marilena de Souza. “**Ideologia e educação**”. In revista Educação e sociedade n. 5. São Paulo: Cortez Editora/Associados, 1980.

MARQUES, Mario Osorio. **A formação do profissional de educação-4 ed.** -Ijuí; 2003.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA NO ENSINO REMOTO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Keythiane Freire Ramos*⁴³

*Euricléia Gomes Coelho*⁴⁴

*Lucélia Rodrigues dos Santos*⁴⁵

*Rubia Darivanda da Silva Costa*⁴⁶

1. Introdução

Um dos marcos mais importantes e devastadores entre os anos 2019 e 2021 foi a infecção em massa de uma doença contagiosa (Novo Coronavírus), que se propagou por todos os continentes do mundo, fazendo centenas de milhares de vítimas fatais. Este fato obrigou a maior parte da população ao isolamento social, a fim de minimizar a dispersão do vírus e consequentemente, as mortes causadas pelo mesmo. Nesse contexto arrasador, a escola, instituição social por excelência, teve que cumprir as mesmas regras de isolamento e dar continuidade às suas atividades por meio do ensino remoto.

Esse novo contexto, trouxe desafios que até então a escola não conhecia, e, mais ainda, não sabia como lidar. Diante disso, inúmeros questionamentos surgiram para aqueles(as) que trabalham diretamente com a educação: o corpo docente. Como educar remotamente? Como

43 Discente do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química (IEAA/UFAM) - keythianelucasramos@gmail.com.

44 Doutora em Educação, Docente do Instituto de Educação Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: ecoelho@ufam.edu.br.

45 Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades, Docente da Secretaria de Educação e Cultura do Amazonas (SEDUC - Humaitá/AM), e-mail: luceliars20@gmail.com.

46 Doutora em Educação em Ciências e Matemática; Docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), e-mail: darivanda@ufam.edu.br.

acompanhar a aprendizagem dos(as) estudantes? Como trabalhar em parceria com as famílias nesse contexto? Como avaliá-los de forma justa, levando em consideração o ensino em questão? Como lidar com problemas econômicos, sociais e psicológicos?

Tais inquietações circundam o meio educativo e são alvo de constantes debates. Neste contexto pandêmico, o Estágio Remoto (como foi designado) teve como objetivo acompanhar o trabalho docente no ensino médio, a fim de analisar criticamente as práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino remoto e contribuir para reflexões acerca das práticas docentes, proporcionando novas ações educativas que valorizem os processos de ensino e de aprendizagem, onde educadores e educandos são vistos e reconhecidos como participantes ativos desse processo.

É nesse cenário que o Estágio Supervisionado em Química, foi desenvolvido em uma turma do 1º ano do ensino médio do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Componente curricular essencial para a formação dos(as) professores(as), o estágio é uma atividade indispensável na construção da identidade profissional do licenciado, uma vez que o professor, enquanto sujeito da sua própria formação constrói saberes na superação da fragmentação dos conhecimentos, favorecendo a visão e o trabalho compartilhado no contexto atual. (PIMENTA e LIMA, 2012).

Para tanto, o objetivo deste trabalho é trazer reflexões a respeito da experiência de uma estagiária vivenciada durante o estágio remoto neste período de pandemia de Covid-19. Esse relato é direcionado para uma proposta trazida pelo colegiado do referido curso, na disciplina de Estágio Supervisionado em Química, como uma forma de analisar as práticas e experiências vivenciadas pelos graduandos nesta etapa da formação acadêmica. Cabe citar que a disciplina de estágio ocorreu durante o período de 27 de abril a 20 de junho de 2021.

2. O Estágio Supervisionado nos cursos de licenciatura

O Estágio Supervisionado é uma das exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96 nos cursos de formação de docentes. Porém, o estágio não se configura apenas como uma mera obrigação formal que o discente deve participar, serve também

para construção da identidade profissional do futuro docente. Portanto o Estágio Supervisionado constitui uma das etapas mais importantes na vida acadêmica dos alunos de licenciatura, conforme Tardiff (2002). Ele possibilita a construção da identidade profissional, desenvolvimento de expertise de inovar, entre outros saberes necessários à prática docente, como destaca Pimenta (1999, p. 19):

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão, da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque preñhes de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. Constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente em seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos.

Pensar e refletir sobre a prática docente são consequências e necessidades diretas de experiências como o estágio supervisionado. É a partir dessas reflexões que o acadêmico da licenciatura tem condições de desenvolver uma postura reflexiva, sendo capaz de analisar e problematizar o contexto em que atua a fim de propor intervenções na sala de aula (SOUZA; FERREIRA, 2018). Durante o período de estágio, é possível compreender a importância não apenas do planejamento didático, mas também de sua flexibilidade.

Segundo Santos, Silva e Mendes (2020), o Estágio Supervisionado é uma etapa importante no processo de formação inicial e continuada dos professores. É o momento em que surgem os questionamentos de como os objetivos propostos inicialmente podem ser alcançados, além de como trabalhar as possibilidades, focando nas necessidades dos discentes e nos planejamentos efetuados, assim como métodos, procedimentos e avaliações utilizadas. Assim, compreendemos juntamente com Pimenta e Lima (2012, p.120), que “[...] o estágio tem por objetivo preparar o estagiário para a realização de atividades na escola, como professores na sala de

aula, bem como para a análise, avaliação e crítica”.

O estágio, portanto, é a síntese do processo formativo que se dá nas ações docentes e na realidade histórico-social em que cada escola e seus sujeitos estão contextualizados. Essas ações docentes ocorrem por meio das atividades que compõem a docência, que mobilizam os conhecimentos teóricos e práticos na realidade em questão. Assim, o estágio é o encontro dos conhecimentos teóricos e práticos na ação docente em determinada realidade social e cultura escolar.

2.1 O estágio remoto bases legais

A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEG) na Resolução Nº 003, de 12 de agosto de 2020 aprovou o no dia 12 de agosto de 2020 o Regulamento do Ensino Remoto Emergencial (ERE) e o Calendário Acadêmico Especial 2020, no âmbito do ensino de graduação da UFAM. Apesar de não especificarem a possibilidade de realização do estágio supervisionado nesta portaria, a instituição não havia se posicionado sobre tal atividade, tendo em vista a atual situação do mundo e que as escolas públicas ainda não haviam retornado suas atividades acadêmicas, e, portanto, por hora não houve realização de estágio.

Embora no contexto pandêmico as instituições educacionais, desde educação infantil ao ensino superior, terem suas atividades suspensas por determinado tempo, a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) do Município de Humaitá-AM em consonância com o Ministério da Educação (MEC) regulamentou um decreto municipal para o ensino remoto por professores e estudantes, estabelecendo diretrizes para o trabalho docente durante esse período.

A suspensão das atividades de estágio nas escolas foi inevitável, adotando o ensino remoto para interação entre os estudantes e a professora coordenadora de estágio. De acordo com a Resolução da CONSEPE/2021 no Art. 21, evidenciou que caberia à coordenação de estágios e aos colegiados de curso analisar a possibilidade de realização das atividades de Estágio Obrigatório, bem como das práticas como componente curricular, nas modalidades presencial, híbrida ou remota. Neste sentido, o colegiado do curso referido optou pelo estágio remoto, obedecendo a todas as

normas e protocolos de biossegurança estabelecidos pela universidade.

Dentro desse contexto está inserido a disciplina de Estágio Supervisionado em Química que tem como objetivo “Analisar de forma crítica os componentes que constituem o ensino de Química nas escolas de educação básica, tendo como base o contexto da realidade escolar e intervir de forma colaborativa considerando os contextos sociais, históricos e culturais” (UFAM, 2018). Assim, vivenciar essa nova modalidade de ensino trouxe a possibilidade de potencializar as experiências cotidianas que contribuem no processo formativo.

3. Aspectos Metodológicos

Este trabalho trata de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir das vivências na disciplina de Estágio Supervisionado em Química, ofertada no contexto do curso de Formação do curso de Licenciatura dupla em Ciências Biologia- Química, que foi realizado no município de Humaitá-AM, durante o período da pandemia de Covid-19. As atividades ocorreram remotamente no período de 27 de abril a 20 junho de 2021 em uma escola pública.

Neste sentido, a pesquisa é de carácter descritivo e de acordo com Gil (2008) visa entender um fenômeno, um fato, uma situação existente, de maneira a comparar, analisar e avaliar o que está sendo desvelado. Segundo Lopes (2012), um relato de experiência pertence ao domínio social e faz parte das experiências humanas. Este tipo de estudo é importante para descrever uma vivência particular, com novas reflexões sobre um fenômeno específico.

3.1 Etapas do estágio remoto e recursos utilizados

O referido estágio obteve sua carga horária reduzida a 30 horas, diferentemente do estágio supervisionado comum que possui uma carga horária total de 135 horas. Este novo modelo sofreu algumas adaptações para conclusão, uma vez que se tratava de um espaço virtual, envolvendo aulas síncronas e assíncronas com o docente orientador da disciplina. As atividades foram divididas em três etapas: observação, coparticipação e regência, cada etapa com carga horária de 10 horas totalizando 30 horas.

A carga horária semanal foi de três horas, as quais os estagiários davam subsídio às aulas da professora.

Antes de iniciar-se o estágio, os estagiários assinaram um Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório Remoto, constando as questões éticas e morais que devem ser seguidas perante a realização do estágio. O mesmo foi repassado a orientadora para sua respectiva assinatura. Após isso, as etapas do estágio iniciaram com a observação, onde acompanhou-se a professora supervisora de estágio em suas respectivas aulas. Na coparticipação, auxiliou-se no desenvolvimento das atividades com a professora e na regência a responsabilidade caberia aos estagiários desenvolver suas referidas aulas. Os recursos mais utilizados foram internet, programa de *software Microsoft Power Point, Word, Whatsapp*, Vídeos, Livro didático, dentre outros.

O instrumento utilizado para anotações e observações do estágio foi um diário de campo virtual, o qual permitiu que com o término do estágio pudesse conferir minhas anotações, a fim de escrever esse artigo e refletir acerca da prática docente. Este é concebido como um instrumento de sistematização da prática, de caráter descritivo-analítico, investigativo e de síntese, que permite qualificar a ação profissional à medida que possibilita observar e analisar a realidade social, planejar e avaliar as ações executadas, podendo trazer reflexões que contribuem para avançar tanto no âmbito da intervenção quanto da teoria (LEWGOY, *et al.*, 2007).

4. O estágio supervisionado em química no ensino remoto: Desafios e Tensões

Com a suspensão das aulas em março de 2020 como medidas de prevenção da doença, o espaço “escola” foi substituído pelo espaço “casa” para o desenvolvimento das práticas pedagógicas, em caráter emergencial no modelo remoto, tendo em vista a atual situação de crise. Neste sentido, a primeira etapa do estágio a observação iniciou-se no dia 27 de abril de 2020 até o dia 11 de maio de 2021, obedecendo uma carga horária de 10 horas, conforme o estabelecido pelo estágio remoto. A observação, de acordo com Martins e Romanowski (2010, p.5):

[...] é o momento em que o estagiário observa a prática pedagógica de professores já formados e que atuam na rede de ensino pública ou privada, atividades de participação e regência, quando o

acadêmico atua em sala de aula juntamente com o professor, desenvolve algumas atividades e/ou ministra aulas escolas com base no planejamento previamente elaborado. Essas práticas têm como objetivo contextualizar as áreas e os eixos de formação curricular, associando teoria e prática e destinam-se à iniciação profissional como um saber fazer que busca orientar-se por teorias de ensino-aprendizagem para responder às demandas colocadas pela prática pedagógica à qual se dirige.

Nesta primeira etapa, houve a apresentação dos estagiários para os alunos, via *whatsapp*, nos grupos da escola. Após isso, observou-se a professora supervisora esclarecendo dúvidas aos alunos referentes às atividades desenvolvidas na disciplina. Mediante exposto, é possível compreender que a experiência vivenciada na sala de aula, no primeiro semestre de 2021, mediante a observação do estagiário, de fato é uma etapa primordial na construção da identidade do futuro docente, pois a realização do estágio nas turmas, permitiu a associação entre teoria e prática; como salienta Saraiva e Santos (2004, p. 7), essa correlação se caracteriza por um movimento contínuo “entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar”.

Observou-se também às metodologias e os recursos tecnológicos que estão sendo utilizados, dentre elas, o uso de vídeo conferências, produção de vídeo aulas, vídeos complementares na plataforma *You Tube* ou por meio de grupos do *WhatsApp*, tendo como principal recurso tecnológico o celular e/ou notebook. Além disso, houve a disponibilização de mapas conceituais, indicação de filmes, que foram utilizadas pela supervisora durante o acompanhamento do estágio. Neste sentido, Cordeiro (2020, p. 06) salienta que:

A criatividade dos professores brasileiros em se adaptar à nova realidade é indescritível no que se trata da criação de recursos midiáticos: criação de vídeo aulas para que os alunos possam acessar de forma assíncrona além das aulas através de videoconferência para a execução de atividades síncronas como em sala de aula. Uma revolução educacional sobre o quanto a tecnologia tem se mostrado eficiente e o quanto as pessoas precisam estar aptas a esse avanço tecnológico.

Na segunda etapa, de coparticipação, sendo a continuação da observação, onde os estagiários participam de forma mais direta nas aulas sem interferir no desenvolvimento dela. A coparticipação é o momento mais participativo, no qual é permitido auxiliar o professor regente no que

for necessário, sempre com a presença e a autorização dele. Com isto, foi possível obter melhor compreensão e preparação para a próxima etapa do Estágio, a regência. Esta etapa iniciou-se no dia 19 de maio de 2021 e finalizou-se no dia 27 de maio de 2021.

Os conteúdos abordados foram: Misturas Homogêneas e Heterogêneas. Nesta etapa, foi elaborado um exercício sobre separação de misturas, contendo cinco perguntas objetivas, demonstrando imagens e conceitos acerca da temática supracitada. Este foi disponibilizado na forma de *link* para o acesso, sendo repassado para a professora supervisora. As perguntas do referido exercício foram sugeridas pela professora supervisora, a qual deu todo suporte necessário para construção das mesmas. Apenas 6 alunos responderam essa atividade, o que demonstrou certa falta de interesse pela turma em questão.

De acordo com Miranda et al. (2020), após uma pesquisa com estudantes no ensino remoto constatou que a falta de participação e devotiva das atividades pelos discentes, além de impedimento em avançar nos conteúdos em decorrência dos não entendimento dos conteúdos ministrados nas aulas remotas, se dá por diversos fatores tais como: falta de espaço adequado para realização das atividades acadêmicas, falta de apoio tecnológico, internet de má qualidade, prazo curto de entrega dos trabalhos, dentre outros fatores que impedem ou atrapalham o estudante no seu processo de aprendizado. Para Pezzini, Szymanski (2015):

Dentre todas as dificuldades pelas quais passa a educação no Brasil, destaca-se, atualmente, um grande desinteresse por parte de muitos alunos, por qualquer atividade escolar. Frequentam as aulas por obrigação, sem, contudo, participar das atividades básicas. Ficam apáticos diante de qualquer iniciativa dos professores, que se confessam frustrados por não conseguirem atingir totalmente seus objetivos (PEZZINI; SZYMANSKI, p.01, 2015).

Quanto aos critérios que foram levados em consideração na hora de planejar as atividades com utilização de conteúdos claros, de fácil compreensão e contextualizados, a fim de incentivar os alunos a participar das atividades. Após o desenvolvimento das atividades as mesmas foram corrigidas pelas estagiárias e as notas referentes às questões foram entregues à professora supervisora da disciplina de estágio. Cabe salientar, que as

notas variaram de 2 a 10 dentre os alunos que entregaram as atividades.

Na terceira etapa do estágio, a regência teve início no dia 08/06 de 2020 até 20/06/2020, totalizando 10 horas na carga horária. A regência é um processo que transforma o estagiário e todos que estão em seu entorno, pois proporciona um enfrentamento de seu próprio eu, esboçando diversas representações, como menciona Seefeldt et al. (2014, p.708): “[...] aprendendo com o jeito de cada ensinar, pois sempre vamos aprender ou melhorar o nosso entendimento com a observação. Não devemos usá-la para julgar, mas sim para aprender”.

Nesta etapa, houve um planejamento para as aulas seguindo os conteúdos pré-estabelecidos pela professora supervisora. O primeiro conteúdo abordado nas aulas foi “modelos atômicos”, os quais foram desenvolvidos por meio de vídeo aulas realizadas por *software* pelas estagiárias e enviadas para os alunos via *whatsapp*. Por se tratar de um estágio em equipe, a gravação das aulas foram divididas, bem como os respectivos conteúdos.

As metodologias utilizadas em sala de aula foram adaptadas para utilização das tecnologias de forma ativa, assim como a curadoria de recursos midiáticos que pudessem ser inseridos em suas aulas que fossem de fácil entendimento para os educandos assim como a linguagem utilizada para a comunicação a distância. O Ensino remoto utilizado em caráter emergencial no Brasil, assemelha-se a EAD apenas no que se refere a uma educação mediada pela tecnologia. Mas os princípios seguem sendo os mesmos da educação presencial (BACICH *et al*, 2015, p.31).

Consequentemente, os demais conteúdos seguiram a mesma metodologia, por meio de videoaulas, e enviados aos alunos, deixando o espaço aberto para retirar possíveis dúvidas referente aos conteúdos abordados. Durante o acompanhamento do estágio observou-se a insegurança gerada entre o corpo docente podendo ser dividida em fases. A inquietação dos professores com questões mais técnicas, como, por exemplo, dar aula *online*, gravar vídeos e como os alunos irão acessar o material em casos em que não contam tecnologia em casa, soma-se a uma preocupação com a participação dos estudantes. Em contrapartida, a professora destacou-se no desenvolvimento de suas atividades, utilizando da maneira mais proveitosa e criativa possível os recursos tecnológicos para criação de aulas audiovisuais pedagógicas no ensino remoto.

5. Considerações finais

O isolamento social causado pela pandemia do Coronavírus, trouxe diversas mudanças principalmente ao cenário educacional a nível mundial. Alguns fatores devem ser levados em consideração tais como: a valorização da profissão do educador, a importância da participação da família no processo educacional, a utilização de tecnologias como aliadas em sala de aula e fora dela e as iniciativas públicas para o setor de ensino. O Estágio no Ensino Médio se mostrou essencial para a formação acadêmica, considerando ter fomentado importantes reflexões sobre o fazer educativo e a complexidade vivenciada no processo de construção do conhecimento no espaço escolar.

Neste sentido, é importante o entendimento de que a utilização da tecnologia como aliada contínua, sem a substituição ao protagonismo do ensino presencial, vai muito além de dar sequência ao uso de soluções temporárias de ensino remoto, ou de simplesmente “digitalizar a sala de aula”. O uso adequado e estruturado da tecnologia na Educação, quando aliado ao trabalho docente, pode impulsionar a aprendizagem dos alunos. Além disso, no mundo contemporâneo cada vez mais conectado exige o desenvolvimento de conhecimentos e competências específicas que precisam ser trabalhados na escola.

Ainda que, por conta da pandemia, não tenha sido possível realizar as atividades presenciais na Escola, constatou-se que as tarefas propostas pelos orientadores, tanto pela supervisora da escola, quanto pela orientadora da disciplina do curso foram totalmente condizentes com a realidade atual na qual estamos inseridos, podendo trazer os desafios atuais para a discussão. A ausência de ferramentas tecnológicas e internet para alguns alunos foi uma realidade vivenciada na pandemia, os quais possuíam tais ferramentas, gerando ainda mais desigualdade social, e também a dificuldade em conciliar os estudos com as tarefas domésticas. Além disso, desafios já conhecidos dentro do âmbito escolar, tiveram destaque como o tempo muitas vezes limitado para cumprir o conteúdo programático e os problemas de conhecimentos na infraestrutura da escola.

As atividades propostas demandaram tempo, dedicação e reflexões acerca dos conteúdos e dos materiais apresentados, tendo em vista que foi

possível observar situações cotidianas que possivelmente nós como futuros professores iremos nos deparar em nossa prática docente no contexto escolar. Por esse motivo entende-se que é importante o professor estar sempre preparado para intervir e mediar essas situações desafiadoras, buscando uma constante capacitação e trocas de experiência que o permita estar atualizado para mediar as diferentes questões em sala de aula.

Elucidando as questões norteadoras desta pesquisa, as práticas pedagógicas aconteceram mediante conversas no *Whatsapp* e vídeo aulas, onde foram direcionadas atividades do livro ou no caderno, reforçando uma concepção um tanto limitada de que o livro é quem norteia a aula. Outro ponto relevante ainda nas questões norteadoras é que o acompanhamento e o auxílio dos pais no processo de ensino e aprendizagem neste cenário é de suma importância para concretização e compreensão dos conteúdos abordados, entretanto avaliá-los nesse espaço torna-se uma tarefa cada vez mais difícil levando em consideração diversos fatores sociais que acometem grande parte dos estudantes.

Por fim, mesmo diante das adversidades do ensino virtual em contexto pandêmico a experiência do estágio foi de suma importância no quesito aprendizagem, apesar de não termos tido a possibilidade do contato direto com a escola e com os alunos e sem as vivências da regência em sala de aula. Ressalta-se enquanto produtores de conhecimento científico e professores em formação, os estagiários puderem oferecer sua contribuição ao mundo nesse momento histórico para compreender um pouco de que forma como a educação está sendo impactada pela pandemia, e refletir acerca de nossas práticas pedagógicas visando sempre melhorias no sentido educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 9394/1996 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em 20 abr. 2021.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

CORDEIRO, K. M. A. **O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino**. 2020. Disponível em:

<http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1157/1/O%20IMPACTO%20DA%20PANDEMIA%20NA%20EDUCA%C3%87%-C3%83O%20A%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20TECNOLOGIA%20COMO%20FERRAMENTA%20DE%20ENSINO.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130170&search=amazonas|humaita>. Acesso em 05 nov. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas. 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

LOPES, M.V.O. Sobre estudos de casos e relatos de experiência. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 13, n. 4, 2012.

LEWGOY, A. M. B.; SCAVONI, M. L. A. Supervisão em Serviço Social: a formação do olhar ampliado. **Revista Virtual Textos & Contextos**, n. 1, nov. 2002.

MARTIN, P. L. O.; ROMANOWSKI, J. P. **A didática na Formação Pedagógica de Professores**. Educação, v. 33, n. 3, 19 dez. 2010.

MIRANDA, O. K.C. *et al.* **Aulas remotas em tempo de pandemia**: desafios e percepções de professores e alunos. VII congresso nacional de educação-Conedu. Centro cultural de exposições Ruth Cardoso. Maceió-AL 2020. Disponível em https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA_ID5382_03092020142029.pdf. Acesso em 10 mar. 2022.

PEZZINI, C. C.; SZYMANSKI, M. L. S. **Falta de desejo de aprender**: Causas e Consequências. 2015.

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

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

SOUZA, Ivanete dos Santos de; FERREIRA, Rodrigo dos Santos. **Algumas reflexões sobre a formação inicial do professor de matemática**: vivências do estágio supervisionado. (ISSN: 2358-4122), São Paulo, v. 5, n. 2, p. 127-141, 2018.

SANTOS, E. M.; SILVA, W.I.; MENDES, A.A. **Ensino Remoto e o Estágio Curricular em Língua Inglesa: Relatos de Caso do CESAD-UFS.** *Educte*, v. 11, p. 1303-1319, 2020.

SARAIVA, M. A. L.; SANTOS, J. S. **As contribuições do estágio supervisionado na formação do acadêmico da licenciatura.** EDUCERE XII congresso nacional de Educação PUC- Paraná 2015 disponível em https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22251_9831.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

SEEFELDT, Marta; HERRMANN, Felipe Felhberg; KRUGER, Inês Cristine Neutzling; **Estágio supervisionado: um olhar de aprendizagem sobre a experiência obtida durante o estágio.** XX EREMAT - Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé/RS, Brasil. 13-16 nov. 2014. Disponível em: https://eventos.unipampa.edu.br/eremat/files/2014/12/RE_SEEFELDT_02093271036.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. **Resolução 0032020** Consepe Ere. PDF disponível em: https://edoc.ufam.edu.br/bitstream/123456789/3497/1/SEI_UFAM%20-%200276638%20-%20Resolucao%CC%A7a%CC%83o_0032020_CONSEPE_ERE.pdf. Acesso em: 11 mar. 2022.

EDUCAÇÃO EM PAUTA: A PRÁTICA DOCENTE PARA O CONTEXTO DE USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS E DA PANDEMIA

Abraão Danziger de Matos⁴⁷

1. INTRODUÇÃO

Diante dos inúmeros históricos cenários caóticos que já existiram no sistema econômico e social brasileiro, é notável uma acentuação da crise vivenciada pelo país frente à pandemia mundial do novo Coronavírus. Os sistemas educacionais de diversas regiões do Brasil sofreram grande impacto negativo perante condição epidêmica, uma vez que as aulas presenciais foram suspensas e a comunidade escolar se deparou, repentinamente, com uma realidade desafiadora e com a necessidade de habilitação em formas de ensino remoto emergencial.

A doença determinada pelo novo coronavírus - COVID-19 - é causada pelo vírus SARS-COV-2. É uma patologia cujo quadro clínico varia de infecções assintomáticas à crise respiratória grave (BRASIL, 2020). A transmissão da doença se iniciou na China, no final de 2019. Já em meados de março do ano seguinte, o vírus se encontrava em todo o mundo, levando a um aumento considerável no número de casos e caracterizando um quadro pandêmico. Com isso, a pandemia alterou profundamente e de múltiplas formas a vida cotidiana, o mundo produtivo, o sistema financeiro global, as possibilidades de circulação de pessoas, produtos, serviços e informação (SANTANA-FILHO, 2020).

Neste contexto, a atividade educacional foi inegavelmente atingida, pois o distanciamento social e/ou isolamento domiciliar fizeram com que

⁴⁷ Formado em Gestão de Negócios pela Fatec/BS, com especializações na área da Educação, Administração e Informática, bem como mestrando em Educação pela ACU -Absolute Christian University. E-mail: estudentegc@gmail.com .

as aulas e atividades presenciais fossem suspensas. Tais alterações tiveram impacto direto na vida de toda comunidade escolar: professores, alunos e famílias, bem como nos processos de ensino-aprendizagem em todos os níveis educacionais (SANTANA-FILHO, 2020). Atrelado aos impactos causados por uma pandemia nos sistemas básicos de assistência social promovidos pelo estado, são notórios os obstáculos preocupantes enfrentados pelos educadores frente a um contexto de ampla utilização de novos aparatos tecnológicos no ensino, já que todas as demandas docentes passaram do modo presencial para o virtual – a distância. Assim, esse trabalho objetiva realizar uma análise reflexiva, a fim de conhecer os desafios acerca da prática docente no ensino remoto emergencial imposto pela pandemia do novo coronavírus. Para tal, recorre-se a literatura especializada a fim de fundamentar a análise.

Lévy (1999) argumenta que as novas tecnologias devem ser empregadas para enriquecer o ambiente educacional. Para dar conta dessa inserção no cenário educacional é solicitado aos professores novos saberes e competências para lidar criticamente com as TIC em seu dia a dia docente. Kenski (2001) assegura ser necessário ao docente conhecer o computador, os suportes midiáticos e todas as possibilidades educacionais e interativas para aproveitá-las nas mais variadas situações de ensino-aprendizagem e nas mais diferentes realidades educacionais. O professor passa a ser o encarregado de uma grande responsabilidade - a de utilizar as TIC como recurso para construir e difundir conhecimentos em sua prática docente. A concepção do saber docente em relação às TIC parece ameaçada ou mesmo obstruída por concepções que predominam no imaginário cognitivo. Conhecimentos que já não se aproximam da verdade ou que foram predominantes por um período ou, ainda, que resistem e impedem a instalação de um novo saber. Faz-se necessária a discussão a respeito deste objeto do conhecimento, que se insere no contexto escolar, sua produção e barreiras, doravante consideradas como obstáculos que impedem sua elaboração e apropriação por parte dos sujeitos (professores).

O estudo faz-se necessário, haja vista que, embora a sociedade esteja vivendo na era da informação ou era da tecnologia da comunicação, muitos docentes ainda não estão preparados para enfrentar tal realidade virtual imposta na prática educacional. Apesar dos inúmeros trabalhos na

literatura e das discussões acadêmicas sobre os avanços decorrentes da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar, falta domínio básico das plataformas de comunicação online. Diante disso, é necessário analisar o contexto do exercer docente frente às atividades remotas, destacando as limitações desse ensino a professores e alunos, bem como levantar propostas que solucionem essas problemáticas.

2. DESENVOLVIMENTO

Nota-se que maioria dos professores que migraram para os meios digitais se inseriram no mundo da tecnologia como uma forma de ensinar que, basicamente, transpôs a realidade presencial (o modo de ensinar) para o meio digital. Por esse motivo, muitas das vezes o processo de ensino remoto não se dá de forma satisfatória, pois a metodologia em tal cenário tem suas peculiaridades e seus métodos didáticos diferenciados da experiência presencial. Uma das consequências dessa migração forçada é a falta de sintonia com o modelo de ensino e a realidade material, cultural e psicológica tanto do docente quanto discente (BACICH, 2015). Atrelado a isso, os professores na tentativa de se adequarem de forma rápida às ferramentas digitais de ensino, vêm tendo um aumento de carga horária de trabalho sem aumento de remuneração correspondente, e muitas das vezes sem a qualidade de ensino adequada (SILVA; BEZERRA; ADRIÃO, 2020).

Assim, evidencia-se que o ensino remoto emergencial em tempos de pandemia não deve se tratar de um momento onde se ampara nas tecnologias a qualquer custo, mas sim de um período onde deve-se acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de método educacional que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2000). Unindo a isso, reflete-se outra problemática que do ponto lógico torna essa realidade bem mais caótica, isto é, a falta de infraestrutura e recursos financeiros que limita alunos inseridos na rede pública de ensino acesso aos materiais adequados ao ensino remoto, o que gera um atraso irrecuperável a formação dos indivíduos dessa classe.

Segundo dados da UNESCO (2020) o impacto resultante ao isolamento social atingiu mais de 70% da população estudantil no mundo, em números estimados são mais de 1,7 bilhão de estudantes, indicando um total de 90% de todos os estudantes do mundo.

É possível relatar que o formato de ensino remoto emergencial revela uma realidade de alunos que encontram dificuldades na forma de acessar as aulas, pois uma parte considerável dos estudantes não têm acesso à internet e nem a um dispositivo móvel adequado, sendo assim, tornando-se impossível eles terem a oportunidade de acompanhar o andamento das aulas.

O crescimento da desigualdade também está sendo observado durante a pandemia do novo coronavírus, acentuado pela somatória de problemas econômicos globais com locais, decorrentes da restrição de circulação de pessoas, que leva a uma diminuição do consumo, com consequente aumento no desemprego, levando ao aumento da insegurança no trabalho e perda de renda das famílias (QUINZANI, 2020). Tudo isso, sem dúvida, interfere diretamente nos processos educacionais, abrangendo uma esfera maior voltada às questões sociais, principalmente dos alunos de escola pública. Por exemplo, diminuindo as condições materiais dos alunos para acompanhar as aulas - dispositivos que permitem uma boa conexão de internet -, além da própria condição nutricional dos alunos que pode ser prejudicada, dificultando o aprendizado.

Além disso, mediante o percorrer da história da Educação brasileira, percebe-se que um desequilíbrio no sistema político e econômico reflete em instabilidade no sistema educacional do país, partindo do fato de que o ensino sempre esteve à mercê das decisões e metas do governo, que possui a forte influência na organização das diretrizes educacionais (LDB). Logo, é importante entender que a educação é um processo histórico e transitório que sofre alterações no decorrer do tempo e de acordo com o contexto socioeconômico, do local em que a comunidade está inserida e dependendo do contexto global, é necessário muitas vezes adequar-se às reais necessidades do aluno e do processo de aprendizagem (DOMINGUES, 2019).

Assim, atualmente, um grande desafio é apresentado e provavelmente ocorrerá outras vezes, visto a complexa e provável circunstância de novas enfermidades epidêmicas serem impostas à humanidade,

modificando drasticamente a rotina de meios de trabalhos. Nesse cenário, é importante que os profissionais da educação aprendam e ressignifiquem a utilização das tecnologias digitais como ponto de garantia ao cumprimento de seus deveres e obrigações. Assim, tais recursos devem estar cada vez mais inseridos na efetivação da prática docente como uma nova forma de expandir os conhecimentos tanto dos professores como dos discentes. Provavelmente, em nenhum momento na história da educação o exercer docente esteve tão imerso nas formas remotas.

Com isso, discutir a respeito dos impactos que uma pandemia e as tecnologias causam sob o sistema educacional, em decorrência do exercer docente na sua prática remota, é essencial e deve ser aprofundado nos cursos de formação de professores e na realidade escolar do ensino básico. Tendo em vista que a educação é um processo que está em constante transição, com alterações em decorrência da evolução cultural e por influências socioeconômicas locais e globais, se faz necessário discutir os métodos de ensino desenvolvidos no contexto da pandemia do novo coronavírus.

3. DISCUSSÃO

O ensino emergencial é marcado por uma fase transitória e obrigatória de mudanças no sistema educacional por meio de medidas que envolva o bem coletivo. A passagem de 2019 para o ano de 2020 revolucionou mundialmente as atividades rotineiras. A princípio, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que o contágio por SARS-CoV-2 constituía uma emergência de saúde pública de importância internacional. Em 11 de março de 2020, a OMS anunciou tratar-se de uma pandemia mundial. Três meses e meio após este anúncio já havia quase 10 milhões de casos confirmados de COVID-19 e quase meio milhão de mortes em todo o mundo (WHO, 2020).

O sistema educacional brasileiro em tempo algum vivenciou um momento tão complexo e desafiador como este em virtude da pandemia, principalmente para os educadores que foram submetidos ao sistema de atividades remotas, sendo obrigatoriamente forçados a se adequar e exercer sua profissão em um sistema de atividades online. Diante disso, percebe-se que essa abordagem em consequência da situação atípica vivenciada pelas

instituições escolares, e até mesmo os sistemas econômico e político do país sofrem alterações importantes, defrontam-se com a limitação da demanda, decorrente do isolamento social, que os fazem buscar ideias para se reinventarem e continuarem ativos em suas atividades (MOREIRA, 2020).

Martins (2020, p. 251), afirma que o cenário da pandemia encaminhou a população para novas e velhas reflexões e preocupações para o campo educacional, entres elas estão “[...] as condições de trabalho do docente, a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, a relevância e o significado dos temas a serem abordados, o desenvolvimento de práticas pedagógicas centradas no estudante [...]”. Mediante a isso é preciso ter a noção de quão problemática e dificultosa se torna o ensino docente emergencial, sendo necessário dar voz as considerações daqueles que estão na linha de frente dessa luta, os mediadores de conhecimento, com a finalidade de tentar compreender sua cognição e experiência acerca do momento hostil que a educação como um todo se encontra; e consequentemente identificar lacunas, limites e desafios que a pandemia sujeita à prática pedagógica.

Cabe ressaltar que o ensino remoto emergencial difere da modalidade de Educação a Distância (EAD), pois a EAD conta com recursos e uma equipe multiprofissional preparada para ofertar os conteúdos e atividades pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas online. Segundo a LDB, Art. 80: a educação a distância é a modalidade educacional na qual a mediação didática pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Em contrapartida, o intuito do ensino remoto emergencial não é estruturar um ecossistema educacional robusto, mas ofertar acesso temporário aos conteúdos curriculares que seriam desenvolvidos presencialmente (HODGES, 2020).

O ensino remoto emergencial inserido no contexto das problemáticas diversas já vivenciadas nas escolas públicas não permite um ambiente educacional satisfatório para o ensino aprendido, mas sim um retrocesso do muitas das vezes falho sistema educacional tradicional. Silva, Bezerra e Adrião (2020) demonstraram que é possível observar que o formato de

ensino remoto emergencial imposto na realidade escolar da maioria dos alunos brasileiros foi ineficiente. Grande parte dos alunos encontram dificuldades na forma de acessar as aulas remotas, em decorrência da falta de meios materiais e/ou disponibilização de acesso à internet de qualidade, sendo assim, tornando-se impossível para os discentes terem a oportunidade de acompanhar adequadamente as aulas.

Logo, a condição de baixa renda de grande parte dos alunos das escolas públicas e a desigualdade/falta de acesso à internet de boa conexão e devido a diversos fatores como falta de um local adequado disponível para os estudos, deixa claro as dificuldades impostas ao ensino remoto de qualidade.

O regime remoto emergencial refere-se à realização das tarefas pedagógicas de forma temporária e pontual com o uso da internet. A finalidade desse tipo de método é minimizar os impactos na aprendizagem dos estudantes advindos de sistema de ensino originalmente presencial, aplicadas neste momento de crise (DAROS, 2020). Consequentemente, essas aulas remotas são uma medida emergencial provisória organizada para desempenhar as demandas educacionais de ensino diante da necessidade do distanciamento social. Nesse tipo de regime, a coordenação pedagógica e os professores estão à mercê dos limites impostos pelo uso dos meios tecnológicos e ao contato superficial nas aulas online com os alunos.

Dentro do ensino remoto, podemos ter o desenvolvimento de atividades síncronas, as quais são uma alternativa fundamental na qual professores e estudantes devem se conectar sincronicamente como ocorre nos dias e horários das aulas presenciais. Essa condição apesar de parecer uma mudança simples na rotina anteriormente estabelecida nas aulas presenciais, não o é. A falta de interação presencial, da leitura de linguagens corporais em sala e a intermediação do contato por aparelhos tecnológicos cria a necessidade do amplo domínio de ferramentas tecnológicas que auxiliem e contribuam no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, tanto pelos estudantes como pelos professores.

É necessário ressaltar que muitas escolas públicas, tanto estaduais quanto municipais antes da pandemia não utilizavam nenhuma plataforma ou ambiente virtual de aprendizagem, o que reforça os desafios e a exclusão social no sistema de ensino remoto (SORJ, 2003; NEY; SOUZA;

PONCIANO, 2010). Portanto, destacam-se como imprescindíveis as discussões sobre: a vulnerabilidade social e a democratização do acesso à internet e tecnologias digitais, a desvalorização e intensificação do trabalho docente (BARRETO; ROCHA, 2020), a ressignificação dos conceitos de distância e de ensino e o novo paradigma da educação (MARTINS, 2020).

Os docentes, frente a essa situação imposta depararam-se com uma situação de falta de preparação, planejamento ou organização, no que diz respeito à instrumentalização e à formação para o uso de outras ferramentas para que fossem oferecidas alternativas de extensão da rotina escolar no ambiente doméstico em canais virtuais (FERREIRA; BARBOSA, 2020).

Nesse sentido, muitos educadores estão imersos a uma responsabilidade maior do que se pode imaginar diante dessa nova realidade, pois os mesmos precisam se adaptar a forma de uso das ferramentas tecnológicas e entender seu funcionamento, criar novas metodologias ativas de ensino para alcançar uma eficácia no processo de ensino aprendizagem ao público alvo, como também compreender os parâmetros que giram em torno da vida dos alunos e, assim poder identificar o que retrocede e progride nesse cenário atípico. Isso afirma que essa situação exige do mediador atributos que vão além do simples ato de transmitir conhecimentos, sendo necessário uma ressignificação do seu papel.

Assim, percebe-se o quão desafiador é para o professor atual compartilhar mudanças complexas e enigmáticas. Por estarem vivenciando esse processo de ensinar e de aprender, os docentes precisaram repensar o ensino dos conteúdos, bem como criar atividades e avaliações a partir de ferramentas digitais e isso tem gerado muito trabalho, pois além de ensinar em tempo real (síncrono online), tem que adaptar todo o material a ser explorado (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020). Para Hodges (2020) o planejamento pedagógico em situações atípicas exige resolução criativa dos problemas, demandando transposição de ideias tradicionais e proposição de estratégias pedagógicas diferenciadas para atender à demanda dos estudantes e professores.

É importante destacar que os alunos precisam ter autonomia e consciência do seu papel como estudantes, compreender que o ensino remoto é modalidade de ensino promissora, essencial, que atribui de fundamentos que também podem contribuir no seu processo como futuros cidadãos

éticos, social e ambientalmente responsáveis, com criticidade e autonomia. Assim como nas aulas presenciais, os estudantes devem desprender-se do papel passivo, de meros receptores de informação, que lhes foi atribuído por tantos séculos a educação tradicional, para assumir um papel ativo e de protagonistas da própria aprendizagem. Portanto, é fundamental dar autonomia de estudo e de iniciativa para os estudantes aprenderem (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Então, pode-se perceber que o contexto educacional frente ao ensino remoto emergencial expõe numerosas objeções que requerem muita articulação pedagógica, planejamento e reflexão da realidade no contexto social e econômico de toda comunidade escolar, para desenvolver estratégias e soluções que ajudem a minimizar as problemáticas impostas nesse cenário.

O final do século XX é marcado pelos avanços tecnológicos da terceira revolução industrial, dando início a Era da Informação, definida pelo avanço da dinamização dos fluxos informacionais pelo mundo que advém ao acesso à internet e a criação das novas tecnologias. Este período de revoluções no campo técnico engloba os avanços nas telecomunicações, na computação – incluindo softwares e hardwares – e na microeletrônica. O surgimento da internet e a maneira como os usuários trocam informações nela contribuiu para uma ambiente web, no qual usuários não apenas consomem informações, mas as produzem e divulgam de modo colaborativo (VALENTE; MATTAR, 2007; VILAÇA, 2011).

Hoje, em plena quarta revolução industrial, marcada pela robótica, internet das coisas e avanços sem precedentes na velocidade da comunicação e uso da inteligência artificial, utilizar as ferramentas digitais nas aulas não é mais uma opção. No contexto da pandemia percebe-se que o avanço das tecnologias de informação possibilitou aos professores uma alternativa no exercer de sua profissão em tempos de aulas remotas por meio da criação de ferramentas digitais. Assim, as tecnologias digitais da informação e Comunicação (TDIC) podem ser ressignificadas e ocupar um espaço importante no processo de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino (AVELINO; MENDES, 2020; BARRETO; ROCHA, 2020; MARTINS, 2020).

Professores e alunos transpõem-se da realidade vivida em sala de

aula composta por quatro paredes para um ambiente novo, cheio de informação, mas que exige reconsiderar a qualquer custo os métodos pedagógicos tradicionais, para métodos atuais que adaptem as novas mudanças. As novas tecnologias criam novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo (MERCADO, 1999).

As TDIC são protagonistas quando se refere aos recursos digitais disponíveis as atividades e estratégias educacionais no ensino remoto, uma vez que proporcionam comunicação e o alcance nas relações entre os indivíduos. Tais tecnologias permitem a interação num processo contínuo, rico e insuperável que disponibiliza a construção criativa e o aprimoramento constante rumo a novos aperfeiçoamentos (TEZANI, 2011).

Ferramentas digitais como: Kahoot, Canva, Google Classroom, Jamboard, Mentimeter, entre outras, são as plataformas interativas mais comuns e frequentes utilizadas no sistema de aulas remotas, e que apresentam formas de dinamizar e facilitar o conteúdo nessas aulas. Neste sentido, esses meios apresentam o objetivo de viabilizar esse processo educacional nas aulas online, trazendo além da conexão, a percepção do quanto o mundo tecnológico tem a contribuir em todo método de ensino aprendido. Entretanto, o uso destas implica em novas competências e habilidades para docentes e estudantes, os quais realizavam predominantemente atividades teórico-práticas presenciais, além da necessidade de acesso à internet e computadores ou celulares (ANDRADE, et al., 2018; VAONA, et al., 2018).

Diante das importantes contribuições dos recursos tecnológicos na atividade docente compreende-se que uso da TDIC favorece a democratização do acesso a informação de forma excepcional, sendo uma ponte que liga as relações entre os humanos e os seus meios: social, cultural e educacional. Em meio a essa afirmativa, é possível evidenciar que tais recursos mais do que nunca estão sendo utilizados como nunca antes pelos sistemas de educacional, mais precisamente na função das demandas atribuídas aos professores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Será retrógrado imaginar que, a situação atual que impulsionou repentinamente a educação no contexto digital é apenas uma fase momentânea imposta por medidas de saúde coletiva. Tudo indica que a adoção de ferramentas digitais síncronas e assíncronas continuará em meio à educação e provavelmente novos métodos e tecnologias da telecomunicação surgirão para otimizar e tornar mais eficiente o aprendizado nos meios digitais.

Assim, é evidente que os recursos digitais possibilitam tanto aos professores quanto aos alunos a interação em suas relações, no qual pode contribuir significativamente no processo de ensino-aprendizagem de forma relevante, mas em contrapartida, esses recursos por si só não possuem a capacidade de transformar a realidade contingente da educação sem haja estratégias e estudos pedagógicos que promovam uma adequação que compreenda a realidade de todos que compõe comunidade escolar.

Nesse sentido, a utilidade das ferramentas tecnológicas na educação deve ser vista sob o uso de uma estratégia de ensino interativo, que possa retirar o aluno da sua zona de conforto, influenciando este a desenvolver o pensamento crítico reflexivo por meio do manejo aplicado da criatividade, autonomia e exercício crítico nas plataformas digitais. Nesse ínterim, percebe-se que tal estratégia visa dar continuidade e complementar ao processo de ensino e aprendizagem presencial, o qual não deve ser descartado frente ao ensino online.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. G. R. de; Et al. Contribuição da monitoria acadêmica para o processo ensino-aprendizagem na graduação em enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília, v. 71, supl. 4, p. 1596-1603, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/dhLG3DTR8zjLvK8YQ5t-zwpx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 mar. 2022.
- AVELINO, W. F.; MENDES, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56-62, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/boca/article/view/AvelinoMendes/2892>. Acesso em: 14 set. 2021.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. N. COVID 19 e Educação: Resistências, Desafios e (Im)Possibilidades. **Revista ENCANTAR – Educação, Cultura e Sociedade**. Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 1-11, 2020. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480>. Acesso em: 01 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. (2020a). **PORTARIA Nº 473, DE 12 DE MAIO DE 2020**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-473-de-12-de-maio-de-2020-256531507>. Acesso em: 01 mar. 2022.

DAROS, Thuinie. **Covid-19 impulsiona uso de metodologias ativas no ensino a distância**. 2020. Disponível em: <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/coronavirus-metodologias-ativas/>. Acesso em: 01 mar. de 2022.

DOMINGUES, Alex Torres. A interiorização da EAD nas instituições públicas de educação no Estado do Mato Grosso do Sul: Avanços e perspectivas. **Horizontes, revista de educação**. v. 7, n.14 (2019). Disponível em: <http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/10855/5474>. Acesso em: 01 mar. 2022.

FERREIRA, Luciana Haddad; BARBOSA, Andreza. Lições de quarentena: limites e possibilidades da atuação docente em época de isolamento social. **Práxis Educativa**, v. 15, p. 1-24, 2020.

FILATRO, A; CAVALCANTI, C.C. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

HODGES, C. (et al). **The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning**. EDUCAUSE Review, 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning#fn3>. Acesso em: 01 mar. 2022.

KENSKI, V. M. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, R. G. (Org.). **Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas**. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74-84.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

MARTINS, R. X. A COVID-19 e o fim da Educação a Distância: um ensaio. **Revista de Educação a Distância**, v. 7, n. 1, p. 242-256, 2020. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/620>. Acesso em: 01 mar. 2022.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. **Revista UFG**, v. 20, 2020.

NEY, M. G.; SOUZA, P. M.; PONCIANO, N. J. Desigualdade de acesso à educação e evasão escolar entre ricos e pobres no Brasil rural e urbano. **Revista Científica internacional**, ano 3, n. 13, maio/jun. 2010.

QUINZANI, M. A. D. “O avanço da pobreza e da desigualdade social como efeitos da crise da COVID19 e o estado de bem-estar social”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 2, n. 6, 2020.

SANTANA-FILHO, M. M. Educação geográfica, docência e o contexto da pandemia COVID-19. **Revista Tamoios**, v. 16, n. 1, p. 3-15, 2020.

SILVA, T. A.; BEZERRA, M. S.; ADRIÃO, M. A. V. **Aulas remotas: adaptação e reinvenção nessa nova fase da educação**. In: ENCONTRO NACIONAL PERSPECTIVAS DO ENSINO DE HISTÓRIA - PERSPECTIVAS WEB 2020, 11., 2020, Ponta Grossa. Anais [...]. Ponta Grossa: ABEH, 2020. p. 1-10.

SORJ, B. Brasil@povo.com: **a luta contra a desigualdade na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar; Brasília, DF: Unesco, 2003.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. Bauru: **Revistafaac**. [online], p. 35-45. vol. 1, n. 1, set. 2011. Disponível em: <<http://www2.faac.unesp.br/revistafaac/index.php/revista/article/view/11/5>>. Acesso em: 01 mar. 2022.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. “**COVID-19 Educational Disruption and Response**”. UNESCO [2020]. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 01 mar. 2022.

VALENTE, C. e MATTAR, J. **Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias**. São Paulo: Novatec,

2007. Disponível em: <https://artesanatoeducacional.com.br/produto/second-life-e-web-2-0-na-educacao-o-potencial-revolucionario-das-novas-tecnologias/>. Acesso em: 01 mar.2022.

VILAÇA, M. L. C. Web 2.0 e materiais didáticos de línguas: reflexões necessárias. **Cadernos do CNLF**, Vol. XV, Nº 5, t. 1. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2011. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/xv_cnlf/tomo_1/90.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2022.

VAONA, A.; BANZI, R.; KWAG, K.; RIGON, G.; CEREDA, D.; PECORARO, V.; TRAMACERE, I.; MOJA, L. **E-learning for health professionals**. Cochrane Database of Systematic Reviews, s./v, n. 1, 2018.

WHO. **World Health Organization**. Disponível em: <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>>. Acesso em: 01 mar. 2022.

