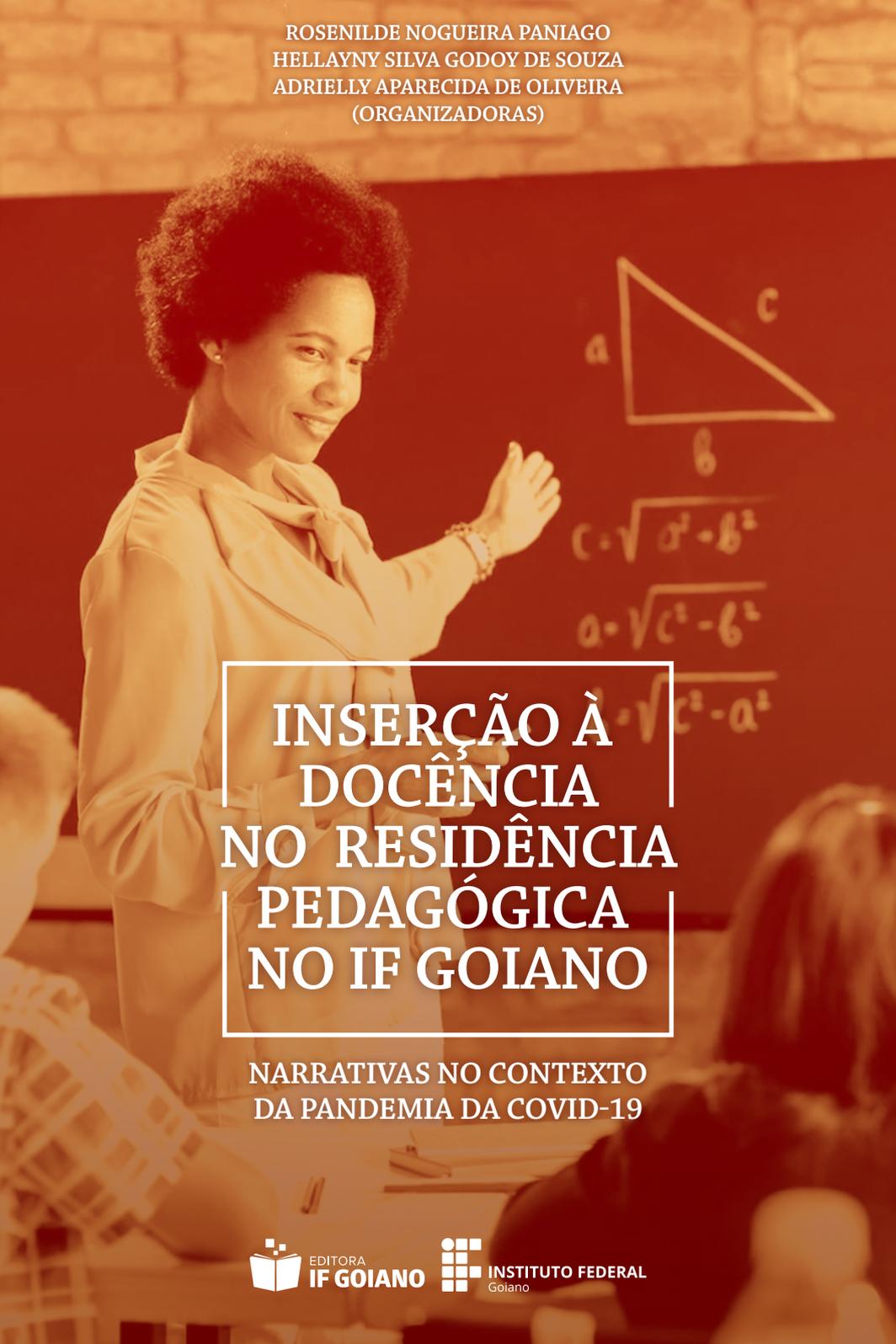


ROSENILDE NOGUEIRA PANIAGO
HELLAYNY SILVA GODOY DE SOUZA
ADRIELY APARECIDA DE OLIVEIRA
(ORGANIZADORAS)



INSERÇÃO À
DOCÊNCIA
NO RESIDÊNCIA
PEDAGÓGICA
NO IF GOIANO

NARRATIVAS NO CONTEXTO
DA PANDEMIA DA COVID-19



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

INSERÇÃO À DOCÊNCIA NO
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA
NO IF GOIANO:
narrativas no contexto da
Pandemia da Covid-19

Elias de Pádua Monteiro

Reitor do IF Goiano

Alan Carlos da Costa

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Iraci Balbina Gonçalves Silva

Assessora Especial do Núcleo Estruturante da Política de Inovação (NEPI)

Conselho Editorial

Portaria nº 1160/REI/IFGOIANO, de 17 de março de 2022

Ana Paula Silva Siqueira

Matias Noll

Antônio Evami Cavalcante Sousa

Júlio César Ferreira

Ítalo José Bastos Guimarães

Flávia Gouveia de Oliveira

Rosenilde Nogueira Paniago

Natália Carvalhães de Oliveira

Luiza Ferreira Rezende de Medeiros

Maria Luiza Batista Bretas

Paulo Alberto da Silva Sales

Elis Dener Lima Alves

Diego Pinheiro Alencar

Mariana Buranelo Egea

Raiane Ferreira Miranda

Édio Damásio da Silva Júnior

Bruno de Oliveira Costa Couto

Priscila Jane Romano Gonçalves Selari

Gustavo Lopes Ferreira

Tatianne Silva Santos

Lidia Maria dos Santos Morais

Johnathan Pereira Alves Diniz

Equipe do Núcleo da Editora IF Goiano

Sarah Suzane Bertolli

Coordenadora do Núcleo da Editora

Lídia Maria dos Santos Morais

Assessora Editorial

Johnathan Pereira Alves Diniz

Assessor Técnico

Tatianne Silva Santos

Assessora Gráfica

Revisão textual:

Bárbara Cardoso (Coelum Editorial)

Projeto gráfico e diagramação:

Varnei Rodrigues (Propagare Comercial Ltda.)

Bibliotecário responsável:

Johnathan Pereira Alves Diniz

Capa:

Freepik.com



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Rosenilde Nogueira Paniago
Hellayny Silva Godoy de Souza
Adrielly Aparecida de Oliveira

ORGANIZADORAS

INSERÇÃO À DOCÊNCIA NO
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA
NO IF GOIANO:
narrativas no contexto da
Pandemia da Covid-19

1ª Edição
Editora IF Goiano
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) – Instituto Federal Goiano**

159

Inserção à docência no Residência Pedagógica no IF Goiano: narrativas no contexto da Pandemia da Covid-19/ Rosenilde Nogueira Paniago; Hellayny Silva Godoy de Souza; Adrielly Aparecida de Oliveira, organizadoras. – 1. ed. Goiânia, GO: IF Goiano, 2023.
133 p., il.: color.

ISBN (e-book): 978-65-87469-45-4

1. Ciências Humanas. 2. Educação. 3. Formação de Professores. 4. Estágio Curricular Supervisionado. I. Paniago, Rosenilde Nogueira. II. Souza, Hellayny Silva Godoy de. III. Oliveira, Adrielly Aparecida de. IV. Instituto Federal Goiano. V. Título.

CDU: 374(817.3)

Sumário

Prefácio	8
Apresentação	13
Capítulo I - Itinerário formativo do Projeto Residência Pedagógica – IF Goiano: possibilidades para a formação baseada na pesquisa	16
<i>Rosenilde Nogueira Paniago</i>	
<i>Hellayny Silva Godoy de Souza</i>	
Capítulo II - Contribuições do Programa Residência Pedagógica: experiências de alfabetização e letramento no ensino remoto	37
<i>Letícia Corrêa Mendes Borges</i>	
<i>Michelle Castro Lima</i>	
<i>Sangelita Miranda Franco Mariano</i>	
Capítulo III - Teias e tensões para a aprendizagem da docência no Programa Residência Pedagógica – subprojeto Biologia	53
<i>Patrícia Gouvêa Nunes</i>	
<i>Lia Raquel de Souza Santos</i>	
Capítulo IV - Inserção de jogos didáticos no ensino remoto de Química: desafios e potencialidades	67
<i>Victor Hugo Confessor Almeida</i>	
<i>Ana Luiza Martins Arantes</i>	
<i>João Vitor Ferreira dos Santos Silva</i>	
<i>Flávio Arantes Campos</i>	
<i>Celso Martins Belisário</i>	
<i>Tiago Clarimundo Ramos</i>	

Capítulo V - Práticas de intervenção escolar reflexivas durante o ensino remoto na formação de professores de Química 80

Karolaine Gomes e Silva

Marcos Henrique Ribeiro Martins

Carla de Moura Martins

Cinthia Maria Felicio

Capítulo VI - Os desafios do ensino de frações no contexto da pandemia: as possibilidades de numeramento e/ou letramento matemático 100

Dayana Martins da Silva

Raquel Soares do Nascimento Borges

Kênia Bomtempo

Sangelita Miranda Franco Mariano

Capítulo VII - Propostas metodológicas desenvolvidas no ensino de Química e intervenções pedagógicas desenvolvidas na pandemia 114

Erica Marques Aragão

Arnaldo Ferreira Marques

Carla de Moura Martins

Cinthia Maria Felicio

Sobre as organizadoras 131

Prefácio

A formação de professores tem-se confrontado, nos tempos atuais, com novos desafios, os quais trouxeram muitas dificuldades, mas, ao mesmo tempo, novas oportunidades. Batizados como “tempos pandêmicos”, face às circunstâncias em que se vive em consequência da pandemia provocada pelo SARS-COV 2, formadores e formandos tiveram que se adaptar rapidamente a novas realidades e a engendramos estratégias que garantam a qualidade da formação. Preparar(-se) à distância, mediado por tecnologias digitais, com a consciência das desigualdades de acesso e sucesso decorrentes das exigências que estes meios impõem (posse de computador e de internet), para além da imperiosa necessidade de condições familiares e habitacionais facilitadoras de um clima de concentração, de segurança e bem-estar propenso ao envolvimento formativo, é gerador de ansiedades e, ao mesmo tempo, de motivações novas. No caso dos docente-autores do presente livro, instigou-os a refletirem na experiência vivenciada, analisando-a e colocando-a por escrito, o que constitui um registo histórico significativo e abrindo-se assim ao diálogo com outros docentes de outras partes do planeta Terra, sentindo-se todos parte desta realidade global que a todos afeta. Ou seja, viver responsabilidades e processos formativos em tempos pandêmicos constitui uma experiência que se pode transformar em conhecimento, assim haja quem se debruce a refletir sobre ela, a olhá-la como uma oportunidade de (re)pensar a formação.

Alguns autores se têm pronunciado sobre o valor da experiência refletida como base para o conhecimento do saber ser profissional (NÓVOA, 1995, 2017; JOSSO, 2004; PANIAGO, 2016; entre outros). Como também nós (SARMENTO, T.; MARTINS, R.; ROCHA, S. e LEAL DA COSTA, C., 2020), refletimos anos atrás, “não se trata de discutir somente a formação centrada no saber ou no fazer, mas em processos que se voltam e podem implicar o desenvolvimento humano, a capacidade de enfrentamento da diversidade e da complexidade do mundo, as contradições e desafios que assolam a sociedade e as relações educacionais e, por conseguinte, os profissionais da educação.” (2020, p. 24). Ou seja, os tempos que vivenciamos permitem-nos tomar consciência que tornar-

se professor é um fenômeno total, que envolve cada um por inteiro, na dimensão cognitiva, na dimensão emocional, na dimensão axiológica e na dimensão social, o que se espera que aconteça em condições próprias.

Para Nóvoa, a formação do professor é um “construto tridimensional” (1995, p.15), entendendo que tem que atender a três dimensões de forma articulada: “[...] a formação de professores(as) com o desenvolvimento pessoal (produzir a vida do(a) professor(a), com o desenvolvimento profissional (produzir a profissão docente) e com o desenvolvimento organizacional (produzir a escola)” (*ibidem*). Assim, a formação docente envolve, ao mesmo tempo, a pessoa, a profissão e a organização escola. Ora, em tempos de confinamento, estando cada um a procurar gerir os seus receios e expectativas, em sua casa, esta interação com o Outro (alunos e pares profissionais e comunidades) tem-se visto seriamente comprometida, e o espaço escola ganhou outras dimensões (a casa de cada um, seja professor ou aluno). Mesmo em períodos de não confinamento, com o conjunto de regras a seguir, o distanciamento recomendado, as caras mascaradas dificultando a compreensão da linguagem que as expressões faciais emanam, e a incerteza permanente (dias em que se está no espaço sala, interrompido por períodos de isolamento profilático), as condições para a concretização de estágios veem-se ameaçadas. A aprendizagem da profissão pela observação da ação do outro, pela relação direta com os alunos e com outros colegas, fica assim seriamente comprometida. Os princípios construtivistas do processo ensino-aprendizagem que afirmamos podem ficar descorados face às dificuldades de mobilizar dinamicamente a interação que acontece quando em espaço presencial. A interação de turmas, as reuniões alargadas, o contato com as comunidades, são limitadas. Mas o ato educativo tem que acontecer e a formação tem que continuar a ser concretizada.

No livro *INSERÇÃO À DOCÊNCIA NO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA narrativas pedagógicas no contexto da Pandemia da Covid-19*, pertinente e cuidadosamente organizado por Rosenilde Nogueira Paniago, Hellyany Silva Godoy de Souza e Adrielly Aparecida de Oliveira, podemos aceder a experiências vivenciadas por formadores de professores (coordenador institucional e professores orientadores), estudantes de licenciaturas do IF Goiano (residentes) e professores da educação básica (professores preceptores), o que nos permite compreender como as mesmas se

tornaram efetivamente formativas para todos estes atores sociais. O facto de os diferentes capítulos terem sido escritos a várias mãos é já de si revelador da forma como a formação de professores é aqui encarada: baseada na reflexão, construída em coletivo, reconhecedora da articulação imprescindível entre os diversos atores envolvidos e, assim, promotora de desenvolvimento profissional. Esta obra dá conta de um modelo de funcionamento de estágio que reconhece a pertinência dos diferentes saberes dos professores, valorizando as experiências de cada um e as oportunidades de todas as vozes se fazerem ouvir.

O facto de o projeto de Residência Pedagógica do IF Goiano se ter explanado em dez subprojetos integrados por 296 pessoas em sua primeira versão (266 licenciandos residentes, 10 docentes orientadores e 18 preceptores), sedeados em quatro *campi* do IF, pela sua dimensão, garante o interesse e a credibilidade dos estudos revelados neste livro.

A raiz orientadora do projeto é espelhada por uma visão de formação emancipatória, perspectivando a construção de profissionais críticos e reflexivos, capazes de desenvolverem uma práxis sustentada no conhecimento múltiplo e, ao mesmo tempo, específico e profundo da sua área de docência. A auto e hetero reflexão formativa dos envolvidos no processo é fundamental para ajudar os professores e as instituições a crescerem e a melhor cumprirem as suas finalidades educativas.

Na continuidade das investigações com que nos tem vindo a presentear, Rosenilde Paniago e Hellyny Silva Godoy de Souza, no seu capítulo, reforçam a pertinência da efetivação da pesquisa ser articulada com a área de intervenção formativa, analisando, a partir das narrativas dos residentes, a pertinência da formação para a investigação como contributiva para a práxis.

Num relato de práticas, apoiado por referenciais teóricos construtivistas, Letícia Borges, Sangelita Mariano e Michelle Lima, contam-nos experiências de alfabetização e letramento infantil em processos de ação pedagógica a distância, evidenciando quanto se tornou desafiador o trabalho dos professores e das instituições educativas no seu todo, sobretudo com crianças dos primeiros anos de escolaridade, e realçando o valor da colaboração efetivada entre docentes e famílias.

No terceiro capítulo, Patrícia Nunes e Lia Santos, a partir da análise do subprojeto de Biologia, discorrem sobre teias e tensões para

a aprendizagem da docência que decorrem da aproximação entre a Instituição de Ensino Superior e as escolas de Educação Básica, no caso específico do ensino remoto, concluindo que a formação inicial precisa ser aperfeiçoada por meio da práxis. Nesta perspectiva, não faz sentido uma visão aplicacionista da prática; a práxis, nos cursos de formação de professores, deve constituir-se como possibilidade de construção articulada de saberes e promotora de novos questionamentos dos professores estagiários.

No quarto capítulo, um grupo de residentes composto por formadores e formandos Victor Hugo Confessor, Ana Luiza Arantes, João Vitor Santos, Flávio Campos, Celso Belisário e Tiago Ramos –, denotando a utilização de vocábulos agora usuais em termos universais (aulas síncronas e assíncronas, quizzes), apresentam o trabalho desenvolvido com a introdução de materiais didáticos, em estratégias inovadoras. Os autores refletem sobre o interesse de atividades lúdicas no ensino da Química, como forma motivacional para aulas que, em tempos não pandêmicos, se realizariam ativamente em espaços laboratoriais, concluindo que as novas estratégias ajudarão na dinamização também em contextos presenciais.

No quinto capítulo, um grupo formado por formadores e formandos, Karolaine Gomes e Silva, Marcos Henrique Ribeiro Martins, Carla de Moura Martins e Cinthia Maria Felicio, apresentam práticas de intervenção realizadas no contexto do Programa Residência Pedagógica em que procuram problematizar o contexto de uma escola pública e apresentam as atividades de intervenções realizadas no período de pandemia mediadas pelas tecnologias.

No seguimento, Dayana Silva, Raquel Borges, Kênia Bomtempo e Sangelita Mariano, no âmbito do seu subprojeto, realizado em tempos de confinamento, realizaram um projeto de ensino de frações, com articulação às condições de contexto social e às vivências dos alunos. A partir da explanação dele, apresentam-nos um texto em que, fazendo das dificuldades novas formas de aprendizagem, refletem sobre as possibilidades de estratégias que ganharam forma e visibilidade com o ERE, serem utilizadas no ensino presencial, de forma a potenciarem a literacia matemática no quotidiano dos alunos.

Por fim, no sétimo capítulo, Erica Marques Aragão, Arnaldo Ferreira Marques, Carla de Moura Martins e Cinthia Maria Felício, apresentam-nos uma experiência desenvolvida no Ensino Remoto Emergencial (ERE), durante a etapa de intervenção pedagógica, em que buscam alternativas para auxiliar os alunos no processo ensino-aprendizagem de Química, se valendo para tanto, das metodologias ativas. O artigo reforça como a investigação é uma estratégia formativa de relevo na formação profissional dos professores.

Relatar e refletir nestas inusitadas experiências potencializa novas aprendizagens de cada um sobre si próprio, e de uns sobre e com os outros, em termos pessoais e profissionais, promovendo conhecimentos que poderão constituir-se como novos andaimes para a formação de professores. A obra aqui prefaciada oferece-nos, de forma clara e instigadora, os seus contributos nesse sentido.

Profa. Teresa Sarmento¹

Instituto de Educação, Universidade do Minho,
Departamento Ciências Sociais da Educação

1 Este texto do Prefácio está escrito em português de Portugal, tendo em vista o contexto de autoria.

Apresentação

Nesta obra, trataremos de experiências construídas ou vivenciadas de formadores de professores, estudantes de licenciaturas do IF Goiano e professores da educação básica, vivenciadas no Programa de Residência Pedagógica (PRP) do Ministério da Educação (MEC), lançado via editais nº 06/2018 e nº 01/2020, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O PRP é destinado a estudantes de licenciaturas que se encontram no quinto período dos respectivos cursos, na fase de Estágio Curricular Supervisionado, portanto validando as atividades como estágio. Desse modo, os estagiários, denominados “residentes”, recebem bolsas para cumprirem um total de 440 horas no programa, distribuídas entre o processo de ambientação na escola, imersão e elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades. As horas destinadas à imersão são distribuídas entre o planejamento, a regência e a realização de intervenções pedagógicas por meio de projetos.

De acordo com o Edital 06/2018/Capes, o PRP tem como objetivos: aperfeiçoar a formação inicial de professores; incitar a formulação do estágio; promover a aproximação entre as instituições de Ensino Superior e as escolas de Educação Básica e promover a adequação dos currículos e propostas dos cursos de formação inicial em relação às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Todavia, estes objetivos foram modificados com a Portaria nº 82/2022/Capes, a partir da resistência e lutas de muitas IES. Logo atualmente não se vinculam à BNCC e externam maior autonomia para as instituições formadoras.

No quadro dos participantes do programa, são previstas as figuras de 4 atores, que recebem bolsas para a sua atuação no programa, quais sejam: os licenciandos, que são intitulados de residentes; um docente, que atua como coordenador institucional; docentes orientadores, que orientam o processo de aprendizagem docente dos residentes e, por fim, os professores da educação básica, denominados como preceptores, os quais são responsáveis pelo acompanhamento dos residentes nas práticas de imersão à docência na escola.

Para as instituições de ensino superior participarem do Residência Pedagógica, devem submeter um único projeto institucional, incluindo outros subprojetos de acordo com os cursos de licenciatura que ofertam. Logo, o projeto RP-IF Goiano, em sua primeira versão (Edital 06/2018), foi composto por seis subprojetos distribuídos em quatro *campi* do IF, situados em regiões opostas em várias partes do estado, cidades com 30 a 280 mil habitantes: Química; Matemática, Pedagogia e Ciências Biológicas em três *campi*. Participaram do programa 170 residentes, 10 docentes orientadores e 18 preceptores. Na segunda versão, Edital 01/2020, houve corte de bolsas, de modo que o projeto institucional foi composto por 4 subprojetos, contando com a participação de 96 residentes, 12 professores preceptores e 8 professores orientadores. Infelizmente, essa redução de bolsas não possibilitou a participação de outros estudantes de licenciaturas que se encontravam na fase de estágio curricular supervisionado. Todavia, foram propostas várias atividades envolvendo os demais estudantes, tais como eventos científicos, projetos de ensino e investigação.

Os objetivos do projeto institucional, nas duas versões, basearam-se na promoção da imersão à docência dos residentes/estagiários por meio de um processo perspectivado na problematização, investigação e no diálogo com os diversos atores envolvidos nele – residentes, preceptores, coordenadores e gestores da educação básica (Projeto Institucional, IF, 2018, 2020). Apesar das críticas às intencionalidades do PRP, tecidas por entidades importantes, como a Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), procuramos materializar as ações formativas do projeto RP-IF Goiano, de modo a não descuidar do processo formativo do estágio curricular supervisionado e pensando institucionalmente, com uma identidade perspectivada na formação na e pela pesquisa.

Dessa forma, nesta obra, focalizaremos as experiências dos diversos atores do projeto RP-IF Goiano, sinalizando as intencionalidades previstas no projeto institucional e examinando a maneira como esses objetivos foram operacionalizados nos itinerários formativos desenvolvidos pelos vários subprojetos dos vários *campi* que integram o projeto.

As Organizadoras

CAPÍTULO I

Itinerário formativo do Projeto Residência Pedagógica – IF Goiano: possibilidades para a formação baseada na pesquisa

Itinerário formativo do Projeto Residência Pedagógica – IF Goiano: possibilidades para a formação baseada na pesquisa

Rosenilde Nogueira Paniago¹
Hellyny Silva Godoy de Souza²

1. Introdução

Nas últimas décadas, vários programas de incentivo à formação inicial de professores têm sido implementados, tais como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em 2007 e o Programa Residência Pedagógica (PRP) em 2018. Ambos propõem a inserção dos estudantes de licenciatura nas escolas de educação básica, com o intuito de antecipar a imersão no futuro contexto profissional, para aprendizagens diversas da docência. Com efeito, o Pibid e o PRP promovem a aproximação entre os espaços de formação com as diversas nuances que envolvem o exercício profissional da docência.

Nesse cenário formativo, identificamos várias possibilidades de formação baseadas na pesquisa referente ao contexto do Pibid (PANIAGO, 2017, 2016a). À vista disso, a partir de 2018, temos focado o nosso olhar nas práticas formativas do PRP, no âmbito do Instituto Federal Goiano (PANIAGO; NUNES; BELISÁRIO, 2020; PANIAGO; SARMENTO; NUNES, 2021). Não obstante, importa destacar que nosso grupo de pesquisa tem, há alguns anos, dispensado esforços para investigar o cenário formativo do Estágio Curricular Supervisionado (ECS) nas licenciaturas do IF Goiano e buscado alternativas de (res)significação desse tão especial momento formativo – sendo definido pelo grupo que um caminho favorável para tanto seria o ECS na e pela pesquisa.

-
- 1 Doutora em Ciências da Educação pelo Instituto de Educação, Universidade do Minho, Portugal (2016). Pós-doutorado na Universidade do Minho, Portugal (2019). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, Goiás (Brasil). E-mail: rosenilde.paniago@ifgoiano.edu.br.
 - 2 Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2021). Coordenadora de Ensino de Graduação – Instituto Federal Goiano, Reitoria, Goiás (Brasil). E-mail: hellyny.godoy@ifgoiano.edu.br.

Foi com esse viés formativo que discutimos, institucionalmente, a proposta formativa do Projeto Institucional Residência Pedagógica do Instituto Federal Goiano (RP-IF Goiano) e concorreremos aos editais números 06/2018 e 01/2020, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), estes que foram alvo de críticas por entidades, tais como a Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). Em face dos objetivos do programa, “a Residência Pedagógica, preconizada pelo governo federal como a grande novidade da formação de professores, agora, ganha materialidade como estágio num formato conservador e tradicional” (ANPED, 2018, p. 5). Constatamos que boa parte das críticas resulta, principalmente, do alinhamento da proposta com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), bem como da perda de autonomia das IES acerca do processo formativo nos estágios e do favorecimento da teoria em detrimento da prática.

Desse modo, à luz do debate externo e com suporte na nossa práxis de ECS – já bem encaminhada para a consolidação de itinerários formativos consubstanciados na articulação teoria-prática e aproximação por meio da investigação e reflexão relativas ao cotidiano da escola – problematizamos os requisitos do edital número 06/2018, sobretudo no que tange à carga horária a ser cumprida de regência e à perda da autonomia quanto aos princípios da nossa proposta de estágio. Assim, optamos por aderir ao programa em 2018, mediante os bons resultados sinalizados pelo Pibid no processo formativo das Licenciaturas do IF Goiano, contribuindo, inclusive, com a motivação para a docência e diminuição dos riscos de evasão (PANIAGO, 2016a; PANIAGO; SOUZA; ERTHAL, 2021; PANIAGO *et al.*, 2019).

Nessa esteira formativa, procuramos cumprir com os requisitos dos editais números 06/2018 e 01/2020 da Capes. Contudo, sem descuidar da relação intrínseca da teoria-prática e, muito menos, das práticas de estágio perspectivadas na investigação, problematização e reflexão já iniciadas em nossas licenciaturas e defendidas por nós (PANIAGO *et al.*, 2018; PANIAGO, 2016a; SARMENTO; ROCHA; PANIAGO, 2018).

Por meio de diálogo entre os docentes orientadores – que coordenariam os subprojetos de Pedagogia, Ciências Biológicas, Química

e Matemática das Licenciaturas oferecidas pelo IF Goiano – e também de um diálogo com os dirigentes das redes municipais (são quatro os municípios que integram a nossa proposta) e estadual, elaboramos o projeto institucional para concorrer aos editais 06/2018 e 01/2020 da Capes, cujos objetivos basearam-se na promoção da imersão à docência dos residentes. O que ocorreu por meio de um processo perspectivado na problematização, investigação e no diálogo com os diversos atores envolvidos nele (residentes, preceptores, coordenadores e gestores da educação básica).

Importa realçar que o PRP não é um programa novo, na medida em que já existem outras várias experiências, a exemplo da desenvolvida desde 2009, no curso de Pedagogia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), por certo, uma das primeiras do país, sendo considerada como inovadora (SILVESTRE, 2016). Contudo, aqui trataremos das experiências formativas a partir do Programa de Residência Pedagógica do Ministério da Educação (MEC), lançado via editais nº 6/2018 e nº 01/2020.

Para concorrer aos referidos editais, cada IES pôde submeter um único projeto institucional, incluindo outros subprojetos, de acordo com os cursos de licenciatura ofertados. No quadro dos participantes, foram previstas as figuras de 4 atores, que receberiam bolsas para a sua atuação no programa: os licenciandos, intitulados de residentes; um docente, que atuaria como coordenador institucional; docentes orientadores da IES, que supervisionariam o processo de aprendizagem docente dos residentes, e, por fim, os professores da educação básica, denominados como preceptores, sendo os responsáveis pelo acompanhamento dos residentes nas práticas de imersão à docência na escola.

Como as práticas do PRP substituem o ECS, os estudantes de licenciatura cumprem um total de 440 horas no programa, distribuídas entre o processo de ambientação na escola (60 horas), imersão (320 horas) e elaboração de relatório final, avaliação e socialização de atividades. As horas destinadas à imersão são distribuídas entre a regência (100 horas) e o planejamento e realização de pelo menos uma intervenção pedagógica.

Em face do exposto, neste livro, serão apresentadas as experiências formativas do projeto institucional RP-IF Goiano, sinalizando a proposta

para a formação embasada na pesquisa do projeto institucional e analisando a forma como ela materializa-se nas ações formativas dos subprojetos de Pedagogia, Química e Ciências Biológicas dos *campi* envolvidos no programa. Este texto resulta de pesquisa registrada e aprovada em comitê de ética sob o Parecer nº 3.956.486.

Apresentaremos nossa reflexão em dois momentos, inicialmente, elucidaremos resultados de experiência desenvolvida antes da pandemia, referente ao projeto institucional via Edital número 06/2018. Para tanto, os dados apresentados fundamentam-se em pesquisa realizada por meio da aplicação de um questionário Google Forms, aplicado a 170 residentes e portfólios encaminhados para a Capes no final das atividades do projeto RP-IF Goiano, via Edital nº 06/2018.

Posteriormente, sinalizaremos as experiências formativas do Edital nº 01/2020, vivenciadas no contexto da pandemia da Covid-19, focando em um estudo de caso por meio da análise de narrativas de 25 estudantes de Licenciaturas, do Campus Rio Verde, porquanto, em nossa trajetória formativa, fomos atacados pela pandemia da Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).

Tendo em vista que, em 2020, o planeta deparou-se com uma pandemia de ordem global, a qual impactou de forma violenta os processos educacionais em todos os níveis, no Brasil e no mundo, o cenário pujante e vivo das relações sociais materializado em diferentes contextos sociais, seja nos espaços profissionais, de lazer e escola, foi abortado no estudo em associação ao nosso dia a dia. À vista disso, considerando essa realidade, o que nos restou? Encontrar outras alternativas para dar continuidade a nossa vida e, no caso específico desta reflexão, às práticas de ECS e do RP-IF Goiano.

2. A formação baseada na pesquisa no PRP – IF Goiano

A começar, elucidamos que a perspectiva da formação para a pesquisa está consubstanciada nos princípios formativos das Diretrizes que orientam a formação inicial de professores no IF Goiano, sendo eles:

I- A práxis na formação do professor. II- A pesquisa como princípio articulador da relação teoria-prática. III- A vivência em diferentes processos e espaços educativos necessários à constituição da identidade docente. IV- A articulação da

instituição-campo de estágio e o IF Goiano, compreendendo a importância da socialização das reflexões e produções provenientes do estágio (IF GOIANO, RESOLUÇÃO N° 064, 2017).

Fica evidente, portanto, a proposta de uma formação baseada na pesquisa, em que os estudantes experimentam diversas situações de aprendizagem docente por meio de um olhar investigativo, visando desenvolver a postura de pesquisadores. Nesse sentido, devemos ter em conta que, há décadas, vários teóricos vêm defendendo a importância do ECS com e como pesquisa, dentre os quais citamos Pimenta e Lima (2017), Ghedin, Oliveira e Almeida (2015), Flores (2017) e também nos incluímos nessa defesa (PANIAGO; SARMENTO, 2015; PANIAGO *et al.*, 2018, 2020; PANIAGO; SOUZA; ERTHAL, 2021).

Para Ghedin, Oliveira e Almeida (2015), a prática do professor envolve a compreensão dos aspectos sociais que influenciam os processos educacionais. Nesse contexto, “[...] percebe-se a importância de pensar o estágio com uma postura investigativa, na qual, é possível produzir conhecimento de forma competente, crítica e criativa” (GHEDIN; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015, p. 173).

Ademais, na perspectiva internacional, a formação baseada na pesquisa tem sido fundamentada em elementos de relevo e incidido diretamente na qualidade da educação básica, como é o caso da Finlândia e Portugal, a partir do Processo de Bolonha³ (PANIAGO; SARMENTO; NUNES, 2021), confirmados por Flores (2017) e pelos pesquisadores finlandeses Kansanen (2014), Niemi e Jakku-Sihvonen (2011), Sahlberg (2015).

Niemi e Jakku-Sihvonen (2011) elucidam o compromisso do sistema educacional finlandês com a formação de professores baseada em pesquisa, realçando que os estudos acerca da formação para a pesquisa intencionam qualificar os futuros professores para problematizar e analisar problemas que eles encontrarão em seu futuro contexto de trabalho. Para além, há uma preocupação no processo formativo finlandês em auxiliar os futuros professores no desenvolvimento de autonomia, atitudes e habilidades, assim como os pesquisadores fazem em seu

3 O Processo de Bolonha decorre da assinatura da Declaração de Bolonha, em 1999, por ministros de 29 países europeus, com o objetivo primordial de criar um espaço europeu de ensino superior, bem como proporcionar a mobilidade estudantil e docente.

trabalho. Por certo, uma perspectiva formativa que vem ao encontro dos desafios colocados pelo cenário desafiante que estamos vivendo com a Covid-19. Com efeito, o trabalho com a pesquisa na formação, *Research-based Teacher Education*, é valorizado no processo de formação de professores na Finlândia, fato que favorece os resultados da Finlândia em relação ao Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, na sigla em inglês) (SAHLBERG, 2015).

Em Portugal, também constatamos que o ECS é efetivado com e pela investigação, sendo fomentadas as relações teoria-prática e a formação para as habilidades de pesquisa nos mestrados profissionais, que incluem a formação inicial após o processo de Bolonha (PANIAGO, 2016a; PANIAGO; SARMENTO; NUNES, 2021).

Isso justifica o nosso esforço de materializar, no âmbito do IF Goiano, um itinerário formativo com base na pesquisa no ECS e no PRP. Diante do exposto, apresentaremos nossa análise em dois momentos: inicialmente, compartilharemos os resultados da experiência desenvolvida antes da pandemia, referentes ao projeto institucional RP-IF Goiano, via Edital 06/2018 e, posteriormente, sinalizaremos experiências formativas vivenciadas no contexto da pandemia da Covid-19, no âmbito do projeto RP-IF Goiano, Campus Rio Verde, via Edital nº 01/2020. As narrativas dos residentes/estagiários, sejam as descritas no questionário Google forms ou no portfólio, serão identificadas pelas iniciais de seus nomes e *campus* de origem.

2.1 Itinerário Formativo do PRP, Edital 06/2018, e possibilidade da formação baseada na pesquisa

Ao tencionar discutir as possibilidades de uma formação fundamentada na pesquisa no âmbito do PRP, esclarecemos que estamos a falar da pesquisa pedagógica, a qual aborda o processo ensino-aprendizagem e seus intervenientes, conforme já defendemos (PANIAGO, 2016; PANIAGO; SARMENTO, 2017; PANIAGO *et al.*, 2018), bem como da forma como ilustra Vieira *et al.* (2013) e Pimenta e Lima (2017).

Pimenta e Lima (2017, p. 255) afirmam a importância de o estágio ser desenvolvido como atividade investigativa e como “uma atividade teórica instrumentalizadora da práxis, como construção pedagógica que traz o estágio com pesquisa e como pesquisa”. As autoras defendem uma

perspectiva formativa que envolva reflexão e investigação acerca dos problemas da atividade docente com vistas a sua transformação. Então, o estágio “[...] torna-se espaço de produção de conhecimento sobre a produção docente, o que envolve teoria, prática, reflexão, produção de conhecimento sobre o professor e sua profissão” (PIMENTA; LIMA, 2017, p. 255).

Imbuídas desses princípios teóricos e epistemológicos a respeito da importância da investigação no estágio, nós nos propomos a verificar se essa perspectiva formativa materializa-se no RP-IF Goiano. Afinal, além desses princípios estarem indicados nas diretrizes das Licenciaturas do IF Goiano e no projeto Institucional, esse programa objetiva substituir o ECS nas IES. Logo, é fundamental manter o mesmo ideal formativo e avançar, entendendo que trata-se de uma proposta considerada inovadora, uma vez que os atores recebem bolsas para se manterem no programa, ação que, por certa, ressoará em maior tempo disponível para as atividades do programa.

O projeto RP- IF Goiano, aprovado via Edital nº 6/2018, previa um processo formativo continuado organizado nas seguintes etapas; 1) formação para a preparação dos atores (residentes, preceptores e docente orientadores) para o processo de imersão; 2) imersão no ambiente escolar para realização de diagnóstico; 3) elaboração do Plano de ação Pedagógica (PAP), com sequência didática e atividades a serem desenvolvidas por meio de projeto; 4) desenvolvimento do plano de ação pedagógica (PAP); e 5) elaboração do relatório/portfólio e socialização dos resultados em seminário.

De modo geral, na organização do itinerário formativo, procuramos manter uma identidade de trabalho perspectivada na formação baseada na pesquisa:

O eixo que articulará os subprojetos ao projeto institucional e sinalizará uma identidade de trabalho, será o desenvolvimento/ou execução/ou aplicação de projetos de intervenção na perspectiva de investigação e problematização da realidade educativa e socialização em seminários temáticos. Considerando que a realização de estágios sobre a forma de projetos pode estimular nos estagiários o desenvolvimento de um olhar sensível e interpretativo às questões da realidade, uma postura investigativa, uma visão de conjunto do espaço

escolar, uma percepção das dificuldades que a escola enfrenta [...]. (BRASIL/CAPE, 2018).

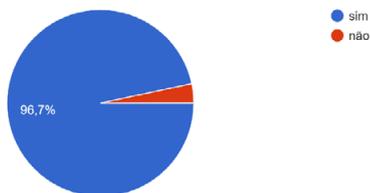
Então, conforme pode ser observado, a proposta institucional prevê o trabalho com práticas investigativas como eixo que articula os diversos subprojetos e o desenvolvimento de posturas investigativas nos residentes. Com efeito, das possibilidades de formação baseadas na pesquisa, citaremos o processo de ambientação, o trabalho com projetos, a participação nos seminários institucionais e a elaboração do portfólio.

De modo geral, constatamos que a imersão no ambiente escolar para realização de diagnóstico foi um momento fértil para a formação com base na pesquisa, porquanto as atividades realizadas nos diversos subprojetos previam um caminho de formação para a investigação, conforme narram alguns dos representantes dos demais: “procuramos conhecer o funcionamento da escola, para isso, o primeiro instrumento utilizado foi o estudo e análise do PPP [...] Foram feitas observações do colégio, analisado a estrutura e outros elementos”. (JLMU, portfólio, 2020). Na mesma direção, outro manifesta-se:

Inicialmente, foi necessário conhecer e se ambientar ao local de exercício das atividades. Para tanto, ocorreram reuniões entre residentes, preceptor e orientadores. Na aproximação da escola, realizamos análise de documentos (regimentos escolares, regras internas, projeto político pedagógico); observamos espaço físico e localização da escola. Posteriormente elaboramos o nosso plano de ação, definindo quais projetos desenvolveríamos (MQRV, portfólio, 2020).

Nesse mesmo contexto, os resultados do questionário apontaram para o fato de que 96,7% dos residentes utilizaram algum instrumento para a coleta de dados, tais como observação, entrevista e análise de PPP para a realização do diagnóstico no processo de ambientação, conforme gráfico 1:

Gráfico 1 — Utilização de instrumentos de recolha de dados pelos residentes



Fonte: Autores (2021).

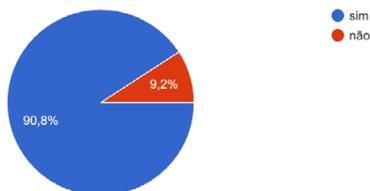
Além da aproximação da escola por meio de um olhar investigativo, utilizando diversos instrumentos, tais como análise de documentos e entrevistas para o conhecimento das diversas nuances, elementos que interferem no ambiente escolar e no processo ensino-aprendizagem, o processo de intervenção, além da regência, ocorreu por meio de *projetos*, de intervenção e reflexão à luz da teoria e socialização dos resultados. Sendo, desse modo, mais uma possibilidade para a formação baseada na pesquisa, conforme testemunham os residentes: “Os coordenadores do programa incentivam o trabalho com projetos, a escrita das experiências e a publicação de trabalhos científicos e na participação de eventos, sendo algo que proporciona a instigação para a pesquisa” (PQRV, portfólio, 2020)”.

Outro residente pontua que: “As atividades desenvolvidas, principalmente, sob a forma de oficinas e projetos, proporcionaram aprendizagens sobre pesquisa” (SMU, portfólio, 2020). Ainda, outro residente evidencia que a aprendizagem dos elementos teóricos da pesquisa efetivou-se pelo desenvolvimento de projetos: elaboração, análise e sistematização dos dados. “Trabalhamos com projeto, utilizando as metodologias de ensino ativas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Para tanto, estudamos sobre o que é e como aplicar as metodologias ativas, desenvolvemos as práticas e escrevemos os resultados, apresentando em eventos.” (PBRV, portfólio, 2020).

O trabalho com projetos definidos após a realização do processo de ambientação e elaboração do PAP mostrou-se um caminho promissor para o trabalho com a investigação. Foi possível perceber que houve o incentivo por parte dos docentes orientadores. Os dados recolhidos no

questionário também sinalizam que 90,8% dos residentes desenvolveram projetos de intervenção.

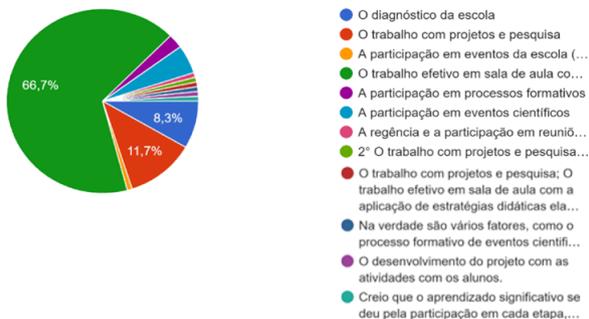
Gráfico 2 — Desenvolvimento de projetos pelos residentes



Fonte: Autoras (2021).

No cômputo geral das diversas situações de aprendizagem docente, que incluem o diagnóstico, os eventos e a formação, o trabalho com projetos, depois da prática de regência, foi a atividade que mais contribuiu para a aprendizagem da docência, conforme exposto no gráfico 3.

Gráfico 3 — Atividades que contribuíram para a aprendizagem docente dos residentes



Fonte: Autoras (2021).

Outro momento formativo propiciador de uma formação baseada na pesquisa teve relação com a realização de seminários locais e institucionais, bem como com a participação dos residentes em outros eventos e publicações em periódicos. De modo que ocorreram, durante o projeto (2018 a 2020), três seminários institucionais e vários locais, conforme aponta um residente: “Os momentos de formação foram fundamentais para reconhecer as funções, responsabilidades e compromissos dos

residentes e aprender sobre temas atuais sobre a educação” (ABRV, portfólio, 2020). Outro também completa:

O processo formativo no RP foi fundamental, uma vez que norteia as práticas a serem realizadas e permite relacionar as experiências com a teoria, auxiliando-nos a tomar decisões no ambiente escolar. Aconteceu palestras, oficinas direcionadas a reflexões sobre didática, formação de professores. (IBC, portfólio, 2020).

Eventos que contribuíram significativamente para uma reflexão sobre a produção da pesquisa na instituição, assim como tencionaram os docentes orientadores que não possuíam experiência com a pesquisa em educação a buscarem elementos teóricos e práticos para subsidiar o processo de orientação aos residentes.

Outra estratégia que incentivou o desenvolvimento de práticas de reflexão e investigação foi a construção do portfólio durante o desenvolvimento do projeto.

A escrita do portfólio me ajudou a refletir sobre o que fizemos, pude relembrar tudo o que foi executado em todo esse tempo com uma visão mais crítica [...] Também nos ajudou a aprimorar a escrita. (JLMU, portfólio, 2020).

O desenvolvimento do portfólio me proporcionou registrar, as ações vivenciadas no programa RP, como a vivência e experimentação de situações diversas no cotidiano escolar que incluem a gestão de sala de aula e diversas outras situações do ambiente escolar. (JRV, portfólio, 2020).

O Portfólio me incentivou a pensar sobre o fazer, pois exige uma autorreflexão, bem como, promove um mergulho profundo na busca de sentido para as ações. Assim, escrever foi um grande desafio. (IBC, portfólio, 2020).

Para realizar o portfólio foi necessário muita leitura e a partir do momento que você escreve, você faz uma reflexão do que está bom e do que precisa ser melhorado. Utilizei muito, por exemplo, o Masetto, que fala sobre metodologias ativas, com isto estou aprendendo a ser pesquisador. (PBRV, portfólio, 2020).

As narrativas dos residentes evidenciam os contributos da escrita do portfólio para o processo de desenvolvimento das habilidades de pesquisa.

Com efeito, os residentes foram incitados a efetuar todo o registro do processo utilizando instrumentos como fotografia, observação e registro em caderno de campo, entrevista e análise de documentos, de modo a sistematizar os resultados no portfólio. O portfólio consistiu, portanto, em uma alternativa possibilitadora da reflexão por parte dos residentes, e, ao que parece, cumpriu com a finalidade de servir como alternativa para a formação de professores pesquisadores. “O desenvolvimento desse portfólio foi baseado na pesquisa, visando auxiliar a nossa criticidade sobre as ações do programa e contribuir para a compreensão de alguns conceitos.” (PPM, portfólio, 2020).

2.2 O Itinerário formativo do Edital nº 01/2020: o caso do Campus Rio Verde

As atividades do projeto institucional aprovado via Edital nº 01/2020 foram iniciadas durante o contexto pandêmico da Covid-19. Para tanto, fizemos um desenho visando desenvolver as atividades do PRP; contudo, sem nos descuidar da nossa proposta curricular já perspectivada em um processo fundamentado na pesquisa, conforme já afirmamos, de modo que alguns aspectos e ações foram observados pelos docentes orientadores e preceptores, tais como:

- 1) *Indicações de leituras⁴, visando auxiliar os residentes;*
- 2) *Orientação on-line com grupos de residentes para planejamento e elaboração da proposta do Plano de Ação Pedagógica (PAP);*
- 3) *Formação e indicação de leituras para o uso de ambiente digital, tanto para os estudantes das Licenciaturas como para docentes orientadores e preceptores;*
- 4) *Orientação dos estudantes para a realização do diagnóstico por meio da construção de roteiros de recolha de dados, observação em grupos de WhatsApp, análise de PPP e entrevistas com professores e gestores;*
- 5) *Orientação em aulas síncronas e assíncronas por meio de vídeos para o processo de tabulação e análise dos dados fundamentos nos referenciais teóricos indicados;*

4 No Centro de Educação Rosa de Saberes, hospedado no site do Campus Rio Verde, temos várias propostas de leituras e vídeos produzidos pela equipe, estudantes e outros teóricos: Práticas de Ensino Inovadoras - Indicações de leituras e vídeos (google.com).

- 6) *Elaboração de portfólio após o processo anteriormente descrito. Os estudantes são orientados para sistematizarem os resultados das leituras e análise dos dados em portfólio, conforme já pontuamos em outra produção (PANIAGO; NUNES; BELISÁRIO, 2020).*

Assim, neste tópico, apresentaremos a experiência formativa do Campus Rio Verde no processo pandêmico da Covid-19, em que, além de atuarmos na coordenação institucional do RP-IF Goiano, atuamos diretamente com os residentes dos subprojetos de Química e Ciências Biológicas, bem como com outros estudantes que se encontravam na fase de ECS. Nesse contexto, ministramos as disciplinas de Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação I e II durante o segundo semestre de 2020, período em que deu início às atividades do PRP.

Outrossim, os dados aqui apresentados foram recolhidos por meio de questionário on-line com 25 estudantes, com perguntas fechadas e abertas, complementado com nossas próprias narrativas. Porquanto, como já dissemos, os resultados compartilhados fazem parte de uma pesquisa realizada em 2020, segundo semestre, em pleno cenário pandêmico.

Há que se ter em conta que, no processo formativo implementado no Campus Rio Verde, o ECS já vem sendo desenvolvido com base na pesquisa desde o ano de 2014. Com efeito, os estagiários das Licenciaturas de Química e Ciências Biológicas são incitados a aproximarem-se das diversas situações de aprendizagem docente – referentes ao seu futuro contexto profissional de forma investigativa. Para tanto, são preparados no decorrer das disciplinas que compõem a matriz curricular, com destaque para as disciplinas das Ciências da Educação – Didática, Prática de Ensino, Pesquisa e Prática de Intervenção em Educação I e II.

Dessa forma, considerando a proposta do RP-IF Goiano e do ECS, procuramos um meio pelo qual os estudantes pudessem, mesmo que virtualmente, experimentar diversas alternativas de aprendizagem da pesquisa, de forma a compreender as diversas nuances que envolvem o complexo cotidiano de seu futuro contexto profissional.

Para tanto, inicialmente, os residentes e estagiários foram orientados a desenvolver leituras acerca de elementos teóricos e práticos que tratassem do ensino-aprendizagem e seus intervenientes. Em um segundo momento, eles realizaram várias atividades de forma on-

line: análise comparativa entre a proposta da BNCC para o ensino e a aprendizagem de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, ensino de Química e Biologia no ensino médio e outros documentos oficiais de ensino anteriores – relativos à organização curricular, aos procedimentos metodológicos de abordagem dos conteúdos, aos fichamentos de leituras e aos vídeos realizados sobre o ensino-aprendizagem.

Posteriormente, ocorreu o processo de ambientação de forma virtual, visando conhecer as ações da escola. Para esse processo, utilizaram várias formas de recolha de dados, tais como entrevistas via Google Meet com gestores, professores, preceptores e estudantes da educação básica; análise do Projeto Político Pedagógico, Grupo focal e aplicação de questionário Google Forms. Algumas vozes⁵ representam esse momento formativo:

Foi uma experiência muito bacana, utilizamos o *WhatsApp* para contactar a professora; participamos de reuniões, aulas e até de entrevista pelo Google Meet; elaboramos questionários para aplicar para os professores e para os alunos; o resultado foi incrível, muitos participaram.

Para a realização do Diagnóstico, entrevistamos o preceptor, nos reunimos várias vezes pelo Google Meet; analisamos o Projeto Político Pedagógico da instituição; aplicamos um Questionário via Google Forms aos alunos. Nos baseamos em uma série de teóricos, tais como: Pimenta e Lima, Paniago e Nunes, Libâneo, Vygotsky, Skinner e Ausubel.

Foi uma experiência incrível, usamos *Instagram*, usamos Google forms.

O desenvolvimento do diagnóstico foi de muito aprendizado, maravilhoso. A preceptora da escola nos auxiliou bastante; elaboramos perguntas através do Google forms para que os alunos pudessem interagir.

O diagnóstico foi composto de 86 alunos incluindo ainda professores química, o qual possibilitou desenvolver a proposta intervenção de um aplicativo de *smartphone* (jogo 3D); foram utilizados recursos tanto áudio visuais (*Google meet*) quanto descritivos (Google Forms).

5 Optamos por não fazer nenhuma identificação.

O diagnóstico possibilitou identificar os problemas pontuais da escola durante a pandemia, tais como a dificuldade que os alunos do ensino noturno possuem para acompanhar as aulas via meet, a falta de acesso à internet, pois como as aulas são pelo Google Meet, muitos alunos só conseguiam participar das aulas assíncronas pelo *WhatsApp* ou, até mesmo, pelas atividades que a escola disponibiliza impressa.

As narrativas evidenciam as aprendizagens para a pesquisa materializadas no processo de ambientação realizado de forma virtual. Mesmo sem o contato físico com os estudantes e professores, foi notório a percepção dos residentes sobre as diversas nuances que envolvem o contexto escolar, o processo ensino-aprendizagem e seus intervenientes, que vão desde a estrutura física da escola aos recursos didático-pedagógicos para o ensino de Ciências, Química e Biologia.

Após o estudo dos elementos teóricos e práticos a respeito das questões que envolvem o ensino-aprendizagem e o processo de ambientação na escola, a realização do diagnóstico, os residentes e os estagiários elaboraram um projeto de ensino que assinalou as sequências didáticas para serem trabalhadas em sala de aula.

Após o diagnóstico, elaboramos projetos de intervenção. Nos projetos de intervenção podemos entender como agir em determinadas situações que a escola se encontra. Trabalhar especificamente em um problema te torna mais sensível ao encontrar situações semelhantes, assim, o estudante consegue agir melhor.

Durante a elaboração dos projetos, conhecemos a fundo os teóricos da educação, a inter-relação entre o que estudamos e a realidade escolar, além de vislumbrar as mazelas contidas nas instituições de ensino público brasileiro.

Nesse momento de pandemia o professor vem se habituando a novas tecnologias, buscando deferentes formas de ensino e pesquisa a serem aplicadas também fora de sala de aula, usando algumas ferramentas online. A elaboração do projeto nos mostrou a buscar caminhos para ensinar utilizando as tecnologias.

Acredito que a experiência que tomei durante a elaboração e desenvolvimento do projeto, assim como a apropriação

das leituras que foram fundamentais para a elaboração do relatório.

Por certo, de modo geral, os residentes e estagiários, ainda que de forma virtual, puderam vivenciar um processo formativo baseado na pesquisa, de forma a analisar as nuances que envolvem o processo ensino-aprendizagem por meio do processo de diagnóstico e, posteriormente, elaborar um projeto de intervenção investigativa, pelo que constatamos a importância de a formação inicial propiciar essa perspectiva formativa a ser desenvolvida de forma colaborativa entre os formadores no contexto das disciplinas.

3. Considerações finais

Ao tentarmos analisar a possibilidade da formação inicial fundamentada na pesquisa, tendo em vista o contexto do itinerário formativo do RP-IF Goiano, constatamos que há uma fatura de momentos propiciadores do desenvolvimento das habilidades de pesquisa, tanto previstos no projeto institucional submetido aos editais números 06/2018 e 01/2020 como materializados nas práticas dos subprojetos que compõem o projeto institucional. Assim, destacando o processo de ambientação com a realização do diagnóstico, por meio da utilização de vários procedimentos e instrumentos; o trabalho com projetos; a sistematização e apresentação das experiências em eventos e a elaboração do portfólio.

Todavia, apesar das possibilidades, é preciso ressaltar que temos desafios quanto aos avanços, para que, de fato, uma formação baseada na pesquisa seja efetivada nas práticas do RP-IF Goiano, tais como a formatação do programa com alta carga horária de regência e a formação dos formadores. Conforme constatamos em pesquisas (PANIAGO, 2016; PANIAGO; NUNES; BELISÁRIO, 2020), alguns dos professores que atuam nas licenciaturas, no Pibid e agora no PRP não possuem formação pedagógica e experiência com o ensino na educação básica, por conseguinte, mesmo atuando nesses programas, participam de programas de pós-graduação em sua área específica. Nesse caso, eles desenvolvem e orientam pesquisas nessas áreas, o que prejudica a consolidação de um processo formativo baseado na pesquisa referente às práticas de ECS e à Residência Pedagógica.

Ademais, é fundamental a valorização de práticas formativas no PRP consubstanciadas em um equilíbrio entre a teoria e a prática, de modo que os residentes sejam estimulados a pensar as práticas pedagógicas vivenciadas no ambiente escolar à luz da teoria, o que obriga a Capes a repensar a sua proposta, uma vez que, da forma como vem acontecendo, a prática está supervalorizada em detrimento da teoria. Ora, é impossível que os estudantes, muitos deles trabalhadores, consigam aprofundar-se nos elementos teóricos que tratam da formação, do ensino-aprendizagem, cumprindo uma carga horária de 100 horas, conforme o previsto no Edital nº 06/2018, ou de 120 horas, conforme o previsto no Edital nº 01/2020.

4. Referências

ANPED. A política de Formação de Professores no Brasil de 2018: uma análise dos editais CAPES de Residência Pedagógica e PIBID. Documento apresentado em audiência pública da Comissão Bicameral do CNE (Conselho Nacional de Educação) em 9 de abril de 2018.

Rio de Janeiro: ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2018. Disponível em: http://www.anped.org.br/sites/default/files/images/formacaoprofessores_anped_final.pdf

BRASIL. **Portaria Gab nº 38**, de 28 de fevereiro de 2018. Institui o Programa Residência Pedagógica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 41, p. 28, 2018. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/28022018-portaria-n-38-instituirp-pdf>. Acesso em 20/02/2021.

BRASIL, CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. **Edital Capes nº 01/2020**. Programa de residência pedagógica. Brasília, DF: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012020-edital-1-2020-residencia-pedagogica-pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BRASIL. CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. **Edital Capes nº 06/2018**. Programa de residência pedagógica. Brasília, DF: 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/01032018-edital-6-2018-residencia-pedagogica-pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

FLORES, M. A. Contributos para (re)pensar a formação de professores. **Balanço e Prospetiva**, Lisboa, v. 2, p. 773-810, 2017.

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

IF GOIANO. Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. **Resolução nº 064/2017 de 20 de outubro de 2017**. Aprova as Diretrizes Curriculares dos cursos de Licenciatura do IF Goiano. Goiânia, : Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2017.

IF GOIANO. **Ementas Curso de Ciências Biológicas**. Goiânia, GO: 2018. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/RV/2019/fevereiro/Ementas-2018-Lic.-Cincias-Biolgicas.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

IF GOIANO. Regulamento do estágio supervisionado curricular obrigatório dos cursos de licenciaturas do instituto federal goiano campus rio verde para os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º) e do ensino médio. Rio Verde: Campus Rio Verde, 2018. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/images/RV/2019/Abril/REGULAMENTO-ESC-2019.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

KANSANEN, P. Teaching as a Master's Level Profession in Finland: Theoretical Reflections and Practical Solutions. In: O. MCNAMARA, J. MURRAY; M. Jones (eds.), *Workplace Learning in Teacher Education*. **International Practice and Policy**. Dordrecht: Springer, 2014, p. 279-292.

NIEMI, H.; JAKKU-SIHVONEN. Teacher education in finland. In: MilenaValenčič Zuljan. **European Dimensions of Teacher Education – Similarities and Differences**. Ljubljana: Faculty of Education; Kranj: The National School of Leadership and Education, 2011.

PANIAGO, N. R.; SARMENTO, T. A Formação na e para a Pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 771-792, abr./jun. 2017.

PANIAGO, R. N. Contribuições do Pibid para a aprendizagem da docência na formação inicial de professores. **Itinerarius Reflectionis**

(On-line), v. 12, p. 1-15, 2016b. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/40087>. Acesso em: 15 nov. 2016b.

PANIAGO, R. N. **Contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação para a Aprendizagem da Docência Profissional**. 2016. 367 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) — Universidade do Minho, Braga, Portugal. 2016a.

PANIAGO, R. N.; NUNES, P. N. G.; NOLL, M; BELISÁRIO, C. M.; SANTIAGO, L.; CUNHA, F. S. R. Permanence at Risk of Teaching License Courses in the Federal Institutes—Brazil: Tell Me Why You Are Thinking about Dropping Out of Your Course. **Creative Education**, v. 10, p. 735-751, 2019.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. J.; MEDEIROS, J.; NUNES, P. G. Um cenário de possibilidades para o estágio curricular supervisionado no contexto de um Instituto Federal. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 20, 2018.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. J.; NUNES, P. G. (org.). **Estágio Curricular Supervisionado Docente Baseado na Pesquisa: Debates Lusobrasileiros**. 1. ed. Unijui: Editora Unijuí, 2021. v. 1. 214 p.

PANIAGO, R. N.; SOUZA, H. S. G.; ERTHAL, V. J. T. O estágio e o Residência nas licenciaturas do instituto federal goiano: elementos para a formação na e para pesquisa. *In*: PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T.; NUNES, P. **Estágio Curricular Supervisionado docente baseado na pesquisa: debates lusobrasileiros**. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. v.1. p. 22-40.

PANIAGO, R.; NUNES, P. G.; BELISÁRIO, C. M. Residência pedagógica em um instituto federal: narrativa dos (des) caminhos formativos. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, Belo Horizonte, v. 12, n. 25, p. 67-80, 22 dez. 2020.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SAHLBERG, P. Finnish Lessons: What can the world learn from educational change in Finland? 2 ed. New York (USA): Teachers College / Columbia University, 2015. *In*: http://www.submeet.eu/european_library/Finnish_lessons.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

SARMENTO, T.; ROCHA, S. A. da; PANIAGO, R. N. Estágio curricular: o movimento de construção identitária docente em narrativas de formação. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, BA, v. 14, n. 30, p. 152-177, out./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxis.v14i30.4365>. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/4365/3493>. Acesso em: 5 mar. 2019.

SILVESTRE, A. M. Práticas de estágio no Programa Residência Pedagógica da UNIFESP/Guarulhos. In: ANDRÉ, M. (org.). **Práticas Inovadoras na formação de professores**. Campinas, SP: Papyrus, 2016. p.147-164.

VIEIRA, F. *et al.* O papel da Investigação na prática pedagógica dos mestrados em ensino. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 12., 2013. **Anais [...]**. Braga: Atas, 2013. p. 2641-2655.

CAPÍTULO II

Contribuições do Programa Residência Pedagógica: experiências de alfabetização e letramento no ensino remoto

Contribuições do Programa Residência Pedagógica: experiências de alfabetização e letramento no ensino remoto

Leticia Corrêa Mendes Borges¹

Michelle Castro Lima²

Sangelita Miranda Franco Mariano³

1. Introdução

Este capítulo consiste em um relato sobre as ações desenvolvidas no âmbito do Programa Residência Pedagógica (PRP), subprojeto Pedagogia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Portanto, trataremos de experiências realizadas no período de 2020 a 2021 em uma instituição de educação básica da rede municipal, cujo intuito foi compreender e contribuir com o desenvolvimento de ações de alfabetização e letramento em uma turma de 2º ano do ensino fundamental.

O processo de alfabetização é muito discutido no Brasil pelo fato de os estudantes apresentarem índices insatisfatórios relacionados à aquisição da leitura e à escrita. Nesse contexto, certas práticas escolares, embora tornem as crianças aptas para a realização de tarefas escolares que abrangem a alfabetização, não impedirão que estas permaneçam incapazes de lidar com usos cotidianos de leitura e escrita em ambientes não escolares. Por essa razão, compreendemos que a escola exerce um papel significativo no nível de letramento infantil a depender de como desenvolve suas práticas educativas.

A pandemia da Covid-19 afetou o processo de ensino e aprendizagem e tornou desafiador o trabalho nas instituições escolares, principalmente nos primeiros anos do ensino fundamental. O ensino remoto desvelou fragilidades ao passo que também exigiu práticas inovadoras que visassem incluir e garantir sucesso junto ao trabalho pedagógico com crianças

1 Discente do Curso de Licenciatura em Pedagogia (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: leticia.mendes@estudante.ifgoiano.edu.br.

2 Docente da Universidade Federal de Catalão (UFCat). E-mail: michellelima@ufcat.edu.br.

3 Docente do IF Goiano – Campus Morrinhos. E-mail: sangelita.mariano@ifgoiano.edu.br.

inseridas no processo de alfabetização. Inferimos que a conjugação entre a teoria, a prática e as ações de letramento é configurada como uma finalidade precípua das instituições educativas que atendem as crianças nos anos iniciais de escolarização, cuja função formativa visa a capacidade de formar os diferentes sujeitos para o uso social das práticas de escrita e leitura.

Como caminho metodológico, utilizamos dados relativos à imersão na escola-campo, desenvolvida em uma instituição da rede municipal de ensino do município de Buriti, Alegre/GO. A discussão referiu-se às atividades voltadas para a alfabetização, o letramento e a constituição de sujeitos como práticas interrelacionadas. A turma foi composta por crianças do 2º ano, e os projetos desenvolvidos a partir de encontros on-line realizados duas vezes por semana. Em razão de o município cumprir o Regime Especial de Aulas não Presenciais (REANP), adotado pela Resolução CEE/CP nº 02/2020, de 17 de março de 2020, as atividades do Programa Residência Pedagógica foram realizadas totalmente no formato remoto.

No momento pandêmico no qual o mundo se encontra, a educação necessitou ser reorganizada e readaptada, tendo em vista que o ensino nas escolas e, particularmente, na instituição onde foi realizada a Residência Pedagógica ocorreu de modo totalmente remoto, ou seja, a relação entre professores e crianças efetivou-se por meio de uma tela de celular ou de um computador, um fator que dificultou o processo de ensino-aprendizagem na turma em que atuamos.

Em função do distanciamento geográfico e físico entre os educadores, as crianças e os alunos acabaram não se sentindo pertencentes ao espaço-tempo escolar da mesma forma que o vínculo social e emocional gerado em um ambiente presencial. De acordo com Aquino (1996), a relação professor-aluno é muito importante, a ponto de estabelecer posicionamentos pessoais em relação à metodologia, à avaliação e ao conteúdo. Se a relação entre ambos for positiva, a probabilidade de um maior aprendizado aumenta. A natureza da relação entre professor e aluno é extremamente significativa, sendo responsável por produzir resultados variados nas aprendizagens, desenvolvimento e constituição de subjetividade dos indivíduos, ressaltando que tal movimento envolve aspectos sociais, culturais, emocionais e cognitivos (VYGOTSKY, 1993).

Nesse sentido, é possível afirmar que atuar no Programa Residência Pedagógica consiste em uma grande experiência, pois, para além do trabalho de forma remota, essa experiência teórico-prática representou, para a maioria dos residentes, o primeiro contato com a escola sem que fosse na situação de estudante, e sim como estagiários residentes, numa condição de futuros pedagogos, assumindo, em parceria com a professora da turma, a responsabilidade relativa à condução do trabalho pedagógico.

É relevante mencionarmos que, apesar das dificuldades encontradas foi possível atuarmos junto aos professores como residentes, contribuindo de modo satisfatório a partir das intervenções realizadas, ou seja, por intermédio de pesquisas e estudos na busca de inovar, com o propósito de desenvolver ações que pudessem contribuir de forma significativa para as aprendizagens da turma e ainda demonstrar aos alunos a importância de ter comprometimento com os estudos e aquisição de conhecimentos.

Reafirmamos que esse distanciamento físico não foi uma situação nada fácil para professores, crianças e famílias, gerando, em decorrência disso, algumas situações de insucesso escolar, ainda que momentâneas. O que ocorre tendo em vista os momentos em que as crianças precisam da ajuda de seus familiares e, muitas vezes, essa colaboração é inexistente por diversos motivos pessoais e sociais, criando, assim, defasagens na aprendizagem e no desenvolvimento afetivo, cognitivo e social das crianças.

O nosso papel na Residência Pedagógica teve como foco a tentativa de sanar as dificuldades de aquisição de leitura e escrita enfrentadas pelos alunos da turma. Para tanto, elaboramos e executamos um projeto de alfabetização a partir da construção de diários individuais pelos alunos. A alfabetização é um processo complexo que exige um grande comprometimento do professor com os alunos; e, apesar de a maioria dos professores se comprometer, segundo Ferreiro e Teberosky (1999), existe ainda um alto índice de fracasso escolar associado às deficiências durante o processo de alfabetização.

Assim, entendemos que, na sociedade letrada em que vivemos, a alfabetização e sua importância na vida das pessoas é cada vez mais fundamental, por esse motivo necessita ser desenvolvida e vivenciada de forma mais significativa e proveitosa possível, o que gera diversos desafios

por parte dos professores alfabetizadores. Tendo em consideração o momento atual de suspensão de aulas presenciais e adoção de aulas remotas on-line, esse desafio tornou-se ainda mais difícil para os docentes alfabetizadores, como também para os próprios estudantes e seus pais ou responsáveis.

O ato da leitura é introduzido logo que começamos a entender o mundo ao nosso redor. Iniciamos a leitura sem perceber, na procura constante de compreender e interpretar o sentido de tudo o que nos cerca, de conectar a realidade ficcional com o que nos encontramos. “A leitura é uma atividade complexa, plural, que se desenvolve em várias direções.” (JOUVE, 2002, p. 17). A leitura não se trata somente do exercício de decodificar sinais e códigos, vai muito além disso, sobrepõe também a atividade visual; é a interpretação, a indagação, a crítica que se faz ao ler e a cultura que se obtém por intermédio do discurso escrito. “A leitura nos aproxima da cultura, ou melhor, das múltiplas culturas e, nesse sentido, sempre é uma contribuição essencial para a cultura do próprio leitor.” (SOLÉ, 1998, p. 46).

O termo alfabetização, em sua significação etimológica, remete ao ato de ensinar o alfabeto e, conseqüentemente, ensinar a ler e a escrever. Dessa maneira, a especificidade da palavra alfabetização tem a ver com a obtenção do código alfabético e ortográfico, por meio do desenvolvimento das competências concernentes à escrita e à leitura.

O termo alfabetização designa o ensino e o aprendizado de uma tecnologia de representação da linguagem humana, a escrita alfabético-ortográfica. O domínio dessa tecnologia envolve um conjunto de conhecimentos e procedimentos relacionados tanto ao funcionamento desse sistema de representação, quanto às capacidades motoras e cognitivas para manipular os instrumentos e equipamentos de escrita. (SOARES, 2005, p. 24).

Desse modo, o termo alfabetizar, no seu sentido etimológico, compreende codificar e decodificar as palavras, esse processo pode ser desenvolvido por meio de diferentes métodos de ensino, porém a sociedade letrada exige mais do que apenas codificar e decodificar a leitura e a escrita, haja vista que é necessário saber usá-las nos diferentes contextos sociais. “Quando nos alfabetizamos, aprendemos um sistema de representação da linguagem humana que toma como

objeto de representação inicial os sons da fala, mas, posteriormente, para anular a variação linguística, tende a se afastar da fala por meio da ortografia.” (SOARES, BATISTA, 2005, p. 43). Além disso, as “capacidades ou procedimentos, como reconhecer letras, categorizar letras grafadas de forma diferente, realizar processos de análise e síntese de sílabas e palavras, adquirir fluência em leitura e rapidez na escrita, são também importantes dimensões daquilo que aprendemos quando nos alfabetizamos” (SOARES, BATISTA, 2005, p. 43). Acerca disso, acrescenta-se que a efetivação de habilidades motoras e cognitivas é importante para a aprendizagem da alfabetização, pois elas são as condições para que a criança seja alfabetizada.

Portanto, a alfabetização começa bem antes do ingresso na escola e, ao mesmo tempo, é um processo que não tem fim, posto que, no decorrer da vida, ela é contínua, uma vez que “[...] aprender a ler, a escrever, alfabetizar-se é, antes de tudo, aprender a ler o mundo, compreender o seu contexto, não numa manipulação mecânica de palavras, mas numa relação dinâmica que vincula linguagem e realidade” (FREIRE, 2005, p. 8). Ser alfabetizado é, no entendimento de Soares (2019), uma condição que se correlaciona com a capacidade de escrever e ler. Para a autora, ser letrado remete, simultaneamente, à capacidade de participar de acontecimentos que dizem respeito aos usos sociais da escrita e da leitura e, em contextos diversos, à compreensão e interação social, seja de forma direta ou indireta.

Nesse sentido, os níveis de letramento estão relacionados com os diferentes contextos em que a escrita e a leitura são utilizadas pelos sujeitos. Assim, Soares enfatiza que, contrariamente à alfabetização e sua determinação como uma condição social apenas – ser ou não alfabetizado –, o letramento é mais amplo ou vasto, já que considera que o fato de uma pessoa ser analfabeta não significa necessariamente que ela é iletrada, não obstante essa condição de analfabetismo impossibilite algumas atividades em que escrita e leitura são requeridas.

Com relação a esse fato, Soares (2019) afirma que tais níveis de letramento acarretam implicações culturais, sociais, econômicas e políticas, entre outras, uma vez que estão correlacionados à marginalização social, a qual impossibilitou o sujeito de ser alfabetizado. Porém, essa circunstância não o retira totalmente das práticas letradas, como o

aspecto de se envolver pela leitura de um livro feita por outra pessoa ou solicitar a leitura ou escrita de uma correspondência, pois, na cultura em que residimos, é praticamente inconcebível sobreviver sem se envolver com determinadas situações. Assim, um adulto ou uma criança, ainda que não sejam alfabetizados, passam a entender as funções e os usos sociais da escrita em razão de necessidades específicas de interação.

O letramento relaciona-se ao esforço de “[...] compreender a leitura e a escrita como práticas sociais complexas, desvendando sua diversidade, suas dimensões políticas e implicações ideológicas” (RIBEIRO, 2003, p. 12). Dessa maneira, alfabetiza-se letrando, ou seja, desenvolvendo métodos relevantes na aprendizagem que estejam relacionados à língua, os quais promovam, em última instância, condições para que o alfabetizado(a) associe-se com a escrita a partir da aplicação do real. Esse real expressa-se nas diversas situações comunicativas, e isso acontece desde a educação infantil.

São muitos os indicativos ou sinais a respeito do modo como diferentes sujeitos apropriam-se da escrita no contexto social em que vivem e convivem. Normalmente, aqueles decorrem da forma como estes comportam-se diante das diversas situações nas quais a escrita torna-se um meio salutar para as interações sociais, o que demonstra que a condição letrada, que ultrapassa a da alfabetizada, é o resultado de um conjunto de fatores articulados entre si.

Diante do exposto, evidencia-se, então, que a aprendizagem, na perspectiva do conceito do letramento, é fruto de um processo de reconstrução cognitiva que ocorre a partir da interação do sujeito com a escrita em termos de um conhecimento culturalmente contextualizado, pois:

[...] a aprendizagem da leitura, entendida como questionamento a respeito da natureza, função e valor desse objeto cultural que é a escrita, inicia-se muito antes do que a escola imagina, transcorrendo por insuspeitos caminhos. Que, além dos métodos, dos manuais, dos recursos didáticos, existe um sujeito que busca a aquisição de conhecimento que se propõem problemas e trata de solucioná-los, seguindo sua própria metodologia [...] insistiremos sobre o que se segue: trata-se de um sujeito que procura adquirir conhecimento, e não simplesmente de um sujeito disposto a adquirir uma

técnica particular. Um sujeito que a psicologia da lecto-escrita esqueceu. (FERREIRO;TEBEROSKY, 1999, p. 19).

Por sua vez, evidencia-se que a escola exerce um papel significativo na constituição do nível de letramento de seus alunos, isso dependendo do tipo de atividade de leitura e escrita que promove. Além disso, deve-se enfatizar que, nesse contexto, certas práticas escolares reduzem e limitam o conceito de letramento ao selecionar apenas algumas habilidades e práticas de leitura e escrita, o que leva à assertiva de que:

[...] por meio da escolarização, as pessoas podem se tornar capazes de realizar tarefas escolares de letramento, mas podem permanecer incapazes de lidar com usos cotidianos de leitura e escrita em contextos não escolares - em casa, no trabalho e no seu contexto social. (SOARES, 2019, p. 100).

É relevante compreender a importância dos estímulos no processo de alfabetização. Segundo Vygotsky (2016), o meio em que a criança está inserida fornece alguns estímulos, porém esse ambiente não é igual para todas as crianças. Dessa forma, os professores precisam levar em consideração pontos que auxiliam muito na aprendizagem, inclusive no processo de alfabetização, que pode ser considerado um alicerce para a escolarização posterior.

[...] o professor não pode considerar a criança uma tábula rasa, pelo contrário, deve reconhecer seus saberes através de atividades diagnósticas e valorizá-los. Assim sendo, partir do conhecimento do aluno constitui-se uma ferramenta imprescindível para a alfabetização e para a construção de aprendizagens significativas em relação aos usos da escrita e da leitura. (GRANDO, 2013, p. 28).

A alfabetização vai além do ato de codificar e decodificar as palavras, vez que as crianças precisam saber fazer uso da leitura e da escrita em seu meio social, podemos chamar esse uso da língua de letramento, um fator muito importante durante a alfabetização. O letramento das crianças em tempo pandêmico desenvolveu-se principalmente pelo convívio familiar. Portanto, se a criança estiver inserida em um meio social no qual os responsáveis utilizem um vocabulário mais formal, incentivando, de alguma forma, a leitura de livros, entre outras, certamente ela será letrada de uma forma que a transformará em um(a)

cidadão(ã) capaz de expor seus pensamentos e suas opiniões de forma clara, desenvolvendo a capacidade de ter um olhar crítico referente aos assuntos de suma importância em sua vida. A criança que não tiver o estímulo de leitura em casa, não tiver a presença de um vocabulário um pouco mais formal em seu meio social, infelizmente terá o seu letramento prejudicado, tornando-se um cidadão incapacitado de tomar as melhores decisões no futuro, vindo a expor suas ideias de forma incoerente em consequência disso.

2. Experiência na escola-campo do Programa Residência Pedagógica

O Programa Residência Pedagógica tem a finalidade de contribuir efetivamente com a formação inicial de estudantes de licenciaturas por meio de atividades que articulem teoria e prática. Como bem afirma Vázquez:

Entre a teoria e a atividade prática transformadora se insere um trabalho de educação das consciências, de organização dos meios materiais e planos concretos de ação; tudo isso como passagem indispensável para desenvolver ações reais, efetivas. Nesse sentido, uma teoria é prática na medida em que materializa, através de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente, como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação (VÁZQUEZ, 1977, p. 207).

A práxis é compreendida como prática social transformadora, que não está reduzida ao mero praticismo e nem à pura teorização. A partir dessa ideia, é nessa unidade entre teoria e prática que se estabelece uma práxis transformadora da realidade. Portanto, nossa imersão na escola pautou-se em ações de regência e intervenção por meio do desenvolvimento de atividades supervisionadas pelo docente da escola-campo.

De acordo com Projeto Político Pedagógico (PPP) dessa instituição, ela propõe-se a atingir os fins da educação expressos na legislação em vigor, intervindo junto aos diversos segmentos da comunidade escolar. Tais objetivos têm como eixos principais a valorização do pluralismo e do confronto de ideias, a tolerância e a cooperação como meios de desenvolvimento de capacidades para a convivência integrada e não

discriminatória. Percebendo a importância da vinculação do trabalho pedagógico com as experiências externas, a escola organiza-se no sentido de promover o desenvolvimento de ações contextualizadas, adequando-as, em termos de objetivos, aos diferentes segmentos da comunidade e suas demandas.

Buscamos encontrar a melhor forma de realizar a transposição didática dos conteúdos necessários para a turma e que foram trabalhados durante o período de aproximadamente um ano, o que representa dois módulos do Programa, perfazendo o total de 138 horas cada. As aulas on-line foram realizadas pelo Google Meet, assim, por esse meio de comunicação, foi possível o contato visual com os alunos, os quais interagiam conosco, durante a explicação, expondo seus argumentos e conhecimentos.

Nessa perspectiva, as videoaulas foram regravadas várias vezes em função da nossa falta de conhecimento e habilidades no que concerne à utilização das tecnologias necessárias. A elaboração das atividades impressas foi complexa, pois não sabíamos ao certo o grau de dificuldade de cada criança em relação à leitura, à escrita e à interpretação, elementos que se relacionam ao letramento. A elaboração de formulários on-line foi bem difícil, a tecnologia nesse momento pandêmico foi uma grande aliada do ensino; entretanto, tivemos que aprender a usar essa tecnologia a nosso favor. Nesse contexto, foi preciso que realizássemos várias pesquisas para construir um formulário on-line, pois, para grande parte dos residentes, essa ferramenta, até o momento em questão, era algo novo e desconhecido. Portanto, assim como os professores têm dificuldades em desenvolver conteúdos nesse formato, os alunos também apresentaram, inicialmente, dificuldades para relacionar-se com esses mecanismos.

Nesse sentido, compreendemos que as tecnologias,

[...] propiciam a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos. Por meio da midiáticação das tecnologias de informação e comunicação, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaço-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais; estabelece ligações com os diferentes espaços

do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências, os valores e os conhecimentos, antes restritos ao grupo presente nos espaços físicos, onde se realizava o ato pedagógico. (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 60).

No decorrer dos meses, foram desenvolvidas diversas atividades, entretanto o retorno delas foi baixo em função de diversas dificuldades por parte das crianças e famílias. O envio foi realizado via *WhatsApp* e os formulários via e-mail. O objetivo principal das atividades propostas relacionou-se à leitura e à escrita, proporcionando uma interdisciplinaridade entre os conteúdos das disciplinas trabalhadas.

Foi possível observar as dificuldades diante das atividades propostas nos encontros remotos, identificamos que a maioria dos alunos não conseguia ler e escrever corretamente, possuindo equívocos importantes relacionados à consciência fonografêmica (sons) e grafofonêmica (letras) – obstáculo que atinge uma grande porcentagem das crianças durante o processo de alfabetização e, no caso da turma, também impedia os alunos de compreenderem e interpretar os enunciados das questões dispostas em textos simples.

Pensando nessas dificuldades, optamos por trabalhar a leitura e a escrita nesse subprojeto considerando as emoções de cada criança, partindo de algo que fosse significativo para o grupo e também para as crianças de forma individual. Tal escolha favoreceria a ocorrência do envio de estímulos ao cérebro, colaborando para o desenvolvimento das funções corporais e mentais, sendo que as funções psicológicas superiores como raciocínio, memorização e atenção são fundamentais para o sucesso do processo de alfabetização.

O nosso papel na Residência Pedagógica teve como foco a tentativa de sanar as dificuldades de aquisição de leitura e escrita enfrentadas pelos alunos da turma. Para tanto, elaboramos e executamos um projeto de alfabetização a partir da construção de um diário pelos alunos. Com o baixo retorno das atividades já desenvolvidas, juntamente às observações gerais, foi possível compreender que as dificuldades das crianças inseridas no processo de alfabetização ainda tinham relação com a aquisição de leitura e escrita. Por isso, em busca de sanar tais dificuldades de forma qualificada e significativa, levando em consideração o momento pandêmico, optamos por trabalhar com o gênero diário pessoal por meio da escrita das crianças sobre suas vivências, sentimentos e emoções.

Desse modo, foi confeccionado um diário para cada aluno da turma, sendo preciso a utilização de materiais como EVA, folhas impressas, grampeador e cola para a sua construção. Ressaltamos, ainda, que esses itens foram disponibilizados pela escola. Os diários foram entregues aos responsáveis dos alunos junto com as atividades da professora regente.

A escrita nos diários pessoais ocorreu de forma individual, necessariamente, por meio de ligações de vídeo pelo *WhatsApp*. Entretanto, antes desse contato on-line individualizado, foi produzido um pequeno vídeo explicando o que seria o gênero diário pessoal e suas características marcantes. O primeiro encontro teve como objetivo o manuseio do diário, sendo reforçado as suas características e estruturas, evidenciando que se tratava de um tipo de texto pessoal, geralmente lido somente pelo autor ou por pessoas autorizadas por ele. Logo em seguida, partimos para a identificação do diário, ou seja, escrita do nome do aluno, sanando dúvidas e proporcionando indagações sobre o gênero.

Nos encontros seguintes, a mediação para o desenvolvimento de aquisição de leitura e escrita fundamentou-se em questionamentos feitos aos alunos por parte dos residentes – de acordo com os acontecimentos do dia, sentimentos, desejos e ideias. Com isso, as crianças apresentavam relatos interessantes, recebendo suporte das mediadoras que as ajudavam com a organização de seus pensamentos, para que, assim, pudessem registrá-los em forma de um pequeno texto. A intervenção pautava-se em estimular, desafiar e instigar as crianças no movimento de exploração e produção da linguagem escrita.

Figura 1 — Construção dos diários pelas crianças



Fonte: Autoras (2021).

Identificamos que muitos alunos matriculados não conseguiam acessar e participar efetivamente de nenhum dos canais de comunicação disponibilizados para o contato entre professor e aluno. A alfabetização científica apoia-se na compreensão do conceito de alfabetização associado à capacidade do aluno em aprender a ciência da tecnologia. Assim, a alfabetização científica, da mesma forma que a alfabetização tradicional, passou a ser importante para todos e tem como intuito melhorar a participação dos cidadãos na tomada de decisões relacionadas com os novos conhecimentos. Essa educação permite que as pessoas utilizem os conhecimentos adquiridos para melhorar a sua condição de vida.

A alfabetização científica é relacionada com o meio social, devendo conter conceito e teoria da ciência, juntamente com a utilização do conhecimento adquirido em situação real. Para Hurd (1998), a alfabetização científica envolve a produção e utilização da Ciência na vida do homem, provocando mudanças revolucionárias na Ciência com dimensões na democracia, no progresso social e nas necessidades de adaptação do ser humano. O uso da tecnologia prevalece na pandemia e ajuda muito a sociedade, porém a escola carece de suporte e atenção para a aprendizagem e o desenvolvimento tecnológico.

A intenção da escola pautava-se na defesa, por alcançar e atender todos os alunos, ou seja, para aqueles que não possuíam acesso à internet, a escola disponibilizava o material impresso, de modo que o aluno pudesse estudar em casa. Mas, mesmo assim, esse aluno não conseguia atingir a participação de todos os estudantes, pois nem sempre essas atividades retornavam à escola.

A escola buscava realizar um trabalho que fosse capaz de melhorar a participação dos pais, no que se refere a sua presença na escola, uma vez que o histórico participativo deles, em sua maioria, só ocorre com o intuito de verificação dos resultados.

Com efeito, sendo necessária uma conscientização de que a presença dos pais deve ser constante para que seja possível um melhor acompanhamento do processo de aprendizagem, principalmente no que se refere aos alunos com maiores barreiras na construção do conhecimento.

Nesse sentido, percebemos o papel fundamental da família para o desenvolvimento da aprendizagem e, diante dessa circunstância de

pandemia em que a casa praticamente tornou-se a sala de aula, essa função e sua importância mostram-se ainda mais indispensáveis. Assim, observa-se, nesse momento de pandemia, uma responsabilidade maior dos educadores com a condução das ações pedagógicas, os quais, mesmo que a distância e especialmente por causa dela, têm que se redobrar bem mais do que o normal para alcançar os alunos e ajudar a família nessa incumbência de alfabetizar e letrar.

Mediante essa perspectiva, como indicam Ferreira e Albuquerque (2013, p. 118-119), “é importante o professor saber que ele pode associar formas diferentes de fazer e tentar, por diferentes caminhos para que seus alunos compreendam”. Diante do cenário em que estamos vivendo, é nesse momento que o professor passa a pensar sobre o novo e a fabricar a sua prática a partir do que ele já sabe, já conhece e já faz.

As condições socioeconômicas são um fator prejudicial ao ensino e aprendizagem das crianças, pois relacionam-se diretamente com a ordem social e econômica da família, isso significa que as crianças que nascem em uma família com o nível socioeconômico elevado terão uma educação de qualidade, já às crianças com o nível socioeconômico mais baixo não terão a mesma qualidade na educação, esse fator relata bem a desigualdade educacional que ainda existe nos tempos atuais. Esse problema reflete-se no ensino remoto, pois a família com o nível socioeconômico maior, certamente, disponibilizará para as suas crianças um aparelho eletrônico de maior qualidade, a exemplo de uma professora particular para a contribuições necessárias. Em contrapartida, a família com o nível socioeconômico inferior, infelizmente, não poderá disponibilizar os mesmos recursos para as crianças, haja vista que, muitas vezes, existe apenas um aparelho celular em casa para o uso de todos os membros da família, assim a prática educativa é prejudicada durante o período pandêmico.

3. Considerações Finais

Em relação à experiência no Programa Residência Pedagógica, foi possível depreender que no ensino remoto, em virtude das interações frágeis entre as crianças, seus professores, e seus pares, houve uma potencialização das dificuldades de aprendizagem, no que concerne à alfabetização e ao letramento. Haja vista que a organização e

materialização didático-pedagógica demonstraram limitações quanto ao tema abordado nesse estudo, o que pode ser, de certa forma, mitigado pela atuação das residentes em parceria constante com as docentes e as famílias.

Fechando essa etapa do trabalho desenvolvido, inferiu-se que alguns alunos ainda possuem dificuldades na leitura e na escrita, as quais, com o tempo e trabalho contínuo, vão ser sanadas mediante o aperfeiçoamento de atividades diversificadas, contando com a compreensão de familiares. Apesar das dificuldades, as crianças avançaram; e essa experiência mostrou-nos a importância de se considerar os condicionantes socioculturais e econômicos que poderão interferir no movimento de aquisição da leitura e da escrita.

Embora a experiência remota tenha apresentado as dificuldades a serem superadas, ela também proporcionou aos residentes a elaboração de teorias de aprendizagem para serem aplicadas em uma sala de aula virtual. Por isso, destacamos a satisfação dos residentes ao perceberem que, de alguma forma, puderam colaborar com a docente e a aprendizagem, bem como com o desenvolvimento dos segundos anos do ensino fundamental durante esse processo delicado vivido pelas as crianças.

Diante dessas considerações, fica evidente que a escola escolheu superar as dificuldades e caminhar no sentido de elaborar alternativas para dar continuidade às ações pedagógicas – na perspectiva de uma educação que pudesse ser inclusiva. É sabido que, nas grandes crises, há toda uma mobilização quanto à busca de soluções, e que cabe aos educadores motivar e estimular os alunos e familiares a não desistir da educação. Portanto, esse momento desafiador ensinou que é necessário priorizar a educação de qualidade em busca de um desenvolvimento e igualdade de oportunidades para todos os alunos.

4. Referências

AQUINO, J. G. **A relação professor-aluno: do pedagógico ao institucional.** São Paulo: Summus, 1996.

FERREIRA, A. T. B. ALBUQUERQUE, E. B. C. de. Sílabas, sim! Método silábico, não! *In*: LEAL, T. F.; ALBUQUERQUE, E. B. C. de; MORAIS, A. G. **Alfabetizar letrando na EJA: fundamentos teóricos e propostas didáticas.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. 46. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

GRANDO, K. B. Pensando a alfabetização a partir de contribuições das neurociências. **Revista Acadêmica Licencia&acturas**, Ivoti, v. 1, n. 1, p. 25-29, jul./ dez. 2013.

HURD, P. H. Scientific literacy: new mind for a changing world. *In: Science & Education*, Stanford, USA, n. 82, p. 407-416, 1998.

JOUBE, V. **A leitura**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

RIBEIRO, V. M. (org.). **Letramento no Brasil**: reflexões a partir do INAF (Indicador Nacional de Analfabetismo Funcional). São Paulo: Global, 2003. p. 12.

SOARES, M. B; BATISTA, A. A. G. **Alfabetização e letramento**: caderno do professor. Belo Horizonte, MG: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

SOLÉ, I. **Estratégias de Leitura**. Tradução Cláudia Schilling. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VÁZQUEZ, A. S.. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução Maria da Pena Villalobos. 14. ed. São Paulo: Ícone, 2016.

CAPÍTULO III

**Teias e tensões para a aprendizagem
da docência no Programa Residência
Pedagógica – subprojeto Biologia**

Teias e tensões para a aprendizagem da docência no Programa Residência Pedagógica – subprojeto Biologia

Patrícia Gouvêa Nunes¹

Lia Raquel de Souza Santos²

1. Introdução

O presente texto apresenta as teias e tensões surgidas no decorrer do Programa Residência Pedagógica (PRP), subprojeto Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Rio Verde, para a formação inicial de professores, com vistas a compreender como vem sendo configurada a aprendizagem da docência no PRP por meio da aproximação entre a IES e a escola de Educação Básica. O programa visa promover aos licenciandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *campus* a experiência normativa prevista no Estágio Curricular Supervisionado (ECS), a partir das vivências promovidas pelo PRP dentro e fora da escola, em conjunto com as professoras preceptoras e docentes orientadoras do PRP, subprojeto Biologia.

Em nossa experiência como professoras formadoras e orientadoras do PRP, deparamo-nos com o desafio imposto pela pandemia da Covid-19 quanto ao início do programa em sua segunda edição (Edital nº 1/2020 - Portaria nº 259/2019, de 17/12/2019, da Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior – CAPES), na modalidade a distância e com o ensino remoto. Diante de tal condição, vivenciamos situações nas quais os licenciandos/residentes demonstraram enorme dificuldade em associar os saberes teóricos apreendidos na Instituição de Ensino Superior (IES) às situações práticas de ensino planejadas no decorrer do PRP, quer seja no momento de elaboração de um projeto de ensino, de traçar objetivos que se pretende alcançar, de executar uma

1 Doutoranda em Ciências da Educação. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Rio Verde. E-mail: patricia.nunes@ifgoiano.edu.br.

2 Doutora em Biologia Animal e Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Rio Verde. E-mail: lia.santos@ifgoiano.edu.br.

seqüência didática para a regência no ensino remoto ou no momento de avaliação da aprendizagem dos alunos da escola-campo da educação básica.

Ao pensarmos a respeito dessa situação, reportamo-nos ao fato de que, no processo de formação do PRP, instituído pela CAPES, cenário que incide o objeto desse texto, seria preciso propor um planejamento que atendesse a tal especificidade, inédita a todos do grupo que compõem o projeto do PRP – tanto do IF Goiano como de todo o país – para que, assim, pudéssemos conduzir as atividades previstas no referido edital de modo a não comprometer a formação dos licenciandos inseridos no programa. Portanto, este texto versa em destacar nossa experiência construída no ensino remoto, imposto pela pandemia da Covid-19, apresentando as teias e tensões presentes no processo formativo dos licenciandos/residentes do PRP.

De acordo com o Edital nº01/2020, CAPES/Portaria nº 259/2019, de 17/12/2019, o PRP tem por objetivos: aperfeiçoar a formação teoria e prática; incitar a reformulação do estágio supervisionado e adequar as propostas curriculares dos cursos de formação inicial às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Goiano, selecionados em edital, atuaram como bolsistas residentes em escolas-campo sob a supervisão das preceptoras, também selecionadas por meio de edital, e orientação das coordenadoras de área do IF Goiano. As ações procedidas nas unidades escolares – duas escolas-campo que sediam o PRP em vigência – têm como foco auxiliar na formação docente dos licenciados, visando aproximá-los de seu futuro campo de atuação: a escola de Educação Básica.

É válido ressaltar que houve uma alteração do primeiro edital (CAPES/Portaria nº 38, de 28/02/2018) para o segundo (CAPES/Portaria nº 259/2019, de 17/12/2019), no que diz respeito à parte organizacional das horas destinadas ao desenvolvimento das atividades do PRP. O que ocorreu mediante mudança da carga horária prevista no primeiro edital, que regulamentava o cumprimento de 440 horas para o desenvolvimento do projeto de modo sequencial e contínuo, em relação ao segundo, que passou a prever uma carga de 414 horas de atividades, organizada em 3 módulos de seis meses, com carga horária de 138 horas cada módulo.

Os módulos de 138 horas previstos no edital precisam contemplar as seguintes atividades: a) 86 horas de preparação da equipe, estudos sobre os conteúdos da área e as metodologias de ensino, familiarização com a atividade docente por meio da ambientação na escola e da observação semiestruturada em sala de aula, elaboração de relatório do residente juntamente com o preceptor e o docente orientador, avaliação da experiência, entre outras atividades; b) 12 horas de elaboração de planos de aula; e c) 40 horas de regência com acompanhamento do preceptor.

Tal alteração na carga horária destinada ao cumprimento das atividades previstas para o PRP, aparentemente, sinaliza certa flexibilização e até redução no total de horas – 440 (1º Edital/2018) para 414 (2º Edital/2019). No entanto, ao se analisar a distribuição de horas destinadas à atividade de regência, observa-se que há um aumento ao final dos três módulos de 100 horas para 120 horas. Isso nos induz a destacar que a reorganização das horas e aparente redução da carga horária do PRP não apresentam uma efetiva reordenação em relação ao cumprimento das horas de regência previstas pelo PRP.

Assim, é válido ressaltar que, desde a proposta inicial, buscamos desenvolver o projeto institucional e os subprojetos, compreendendo que há interesses que podem estar obscuros, os quais recaem sobre a docência quando preveem, obrigatoriamente, o cumprimento de 120 horas de regência no edital vigente, assim como no anterior, de 100 horas de regência, gerando a precarização do trabalho docente. Portanto, reafirmamos que procuramos, dentro dessas horas determinadas pelo programa, oportunizar a aprendizagem da docência profissional de maneira refletiva, problematizando a realidade escolar como um todo, de modo a compreender os intervenientes que perpassam o exercício profissional docente por meio de orientação para a regência e atuações com desempenho significativo em projetos, tudo isso pelo viés da pesquisa (NUNES; SANTOS, 2021).

A formação profissional para o exercício no magistério requer uma sólida formação teórico-prática, logo um domínio dos conhecimentos provenientes dos saberes profissionais, disciplinares, curriculares e experienciais (TARDIF, 2014). Nesse sentido, buscamos narrar neste texto como vem sendo constituído o processo de formação dos residentes em

tempos pandêmicos, a fim de aferir as teias e tensões que permeiam a aprendizagem da docência no PRP diante de tal especificidade imposta.

Destarte, este texto é dividido em duas seções: numa primeira, buscamos apresentar como vem ocorrendo o processo de formação do grupo do PRP, subprojeto Biologia, em tempos pandêmicos, desde o planejamento inicial aos seminários formativos, na perspectiva da aprendizagem da docência pelo viés da pesquisa; e, na segunda, apresentamos alguns elementos teórico-metodológicos das narrativas (auto)biográficas como o processo de (auto)formação docente. Com isso, visando sinalizar a escrita do memorial formativo como um caminho fecundo para a formação dos residentes. Logo em seguida, encerramos com considerações quanto às teias e tensões que permeiam a aprendizagem da docência no PRP, as quais podem direcionar, cada vez mais, o olhar para o aperfeiçoamento da formação inicial docente por meio da práxis vivenciada pelos residentes no decorrer do programa; o que é percebido na proposta formativa da escrita do memorial (auto) biográfico dos residentes.

2. A aprendizagem da docência pelo viés da pesquisa no PRP em tempos pandêmicos

Amparadas em Pimenta e Lima (2017), ansiamos que a formação docente requer uma aproximação com o contexto profissional de forma investigativa, visando analisar os fenômenos educativos de maneira crítica e reflexiva. Nessa perspectiva, almejamos para os residentes, assim como para os licenciandos dos cursos de licenciatura, uma formação que, além de fornecer a habilitação legítima para o exercício da profissão, efetivamente colabore para o exercício da atividade profissional docente. Visto que, para a atuação professoral, não bastam apenas conhecimentos e habilidades técnicas, mas saberes profissionais específicos para a aprendizagem da docência (PANIAGO, 2017).

Nesse sentido, Freire (2006, p. 38) afirma ser essencial “[...] a formação permanente dos professores, como momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Ao corroborar com Freire (2006), esperamos que os cursos de licenciatura devam ser capazes de permitir a construção de saberes-fazeres docentes aos

futuros professores, a partir das necessidades que lhes são apresentadas no cotidiano do ambiente escolar. Logo, os conhecimentos da teoria da educação e da didática devem ser mobilizados para que os licenciandos compreendam o contexto real que permeia o ensino, de modo a desenvolver neles a capacidade de investigar sua própria prática para a construção de suas identidades docentes (PIMENTA; LIMA, 2017).

Por meio do PRP, os licenciandos podem envolver-se no cotidiano das escolas públicas, que abrange o planejamento pedagógico, as questões socioculturais dos alunos, as relações interpessoais, as questões administrativas e as práticas de ensino em sala de aula, por meio do desenvolvimento de projetos no período de um ano letivo escolar (18 meses de acordo com o Edital nº01/2020/CAPES). Nesse sentido, o desenvolvimento do PRP promove a aproximação da IES à escola pública, futuro campo de atuação profissional dos licenciandos, gerando, por esse motivo, maior diálogo e troca de aprendizagens no que tange à relação teoria-prática: a práxis.

O projeto institucional do IF Goiano para o desenvolvimento do PRP tem como objetivo promover a imersão dos residentes à docência por meio de um processo perspectivado na problematização, investigação e no diálogo com os diversos atores envolvidos nessa ação (residentes, preceptores, coordenadores e gestores da educação básica). No entanto, com a pandemia da Covid-19, fez-se necessário uma reordenação quanto a como desenvolver as atividades previstas de maneira remota.

Destarte, acerca do assunto abordado, amparamo-nos nos autores Pimenta e Lima (2017), Pimenta e Anastasiou (2014), Mizukami (2013), Tardif (2014), Paniago *et al.* (2018) e Paniago (2017), os quais sustentam a nossa defesa referente à formação de professores com a aproximação dos licenciandos com a escola de Educação Básica, defendendo, inclusive, o estágio na e pelo viés da pesquisa.

Ao iniciar o PRP de forma remota, mediada por tecnologias que nos ajudaram no processo de formação, buscamos promover, nos encontros formativos, um planejamento que possibilitasse mediar, por meio da modalidade a distância, a aproximação dos residentes com o cotidiano escolar. As ferramentas digitais utilizadas na formação de modo remoto têm facilitado o acesso ao conhecimento, cabendo a nós orientadoras a função de mediar, junto às preceptoras das escolas-campo e residentes,

o processo de desenvolvimento das atividades previstas para cada módulo do PRP. Além do uso das tecnologias digitais nos seminários formativos promovidos de modo remoto, também buscávamos novas práticas metodológicas para o processo de aprendizagem da docência dos residentes, a fim de auxiliá-los na elaboração do planejamento das atividades a serem desenvolvidas nas escolas-campo, tendo em vista o ensino remoto imposto pela Covid-19.

Para além de defendermos a formação dos licenciandos na e pela pesquisa, vinculada à aprendizagem da docência, advogamos pelo trabalho colaborativo entre os docentes (professores orientadores da IES e professores preceptores do PRP) e licenciandos, considerando que o diálogo e as ações coletivas ensejam o pensar e o fazer coletivo como realidade vivenciada por nós na condição de professoras orientadoras do PRP. Nesse caso, atuando diretamente e de modo colaborativo com as professoras preceptoras das escolas-campo do programa.

Tal como postulam Pimenta e Lima (2017), as práticas de estágio supervisionado podem configurar-se como momentos formativos que incitam os futuros professores a caminharem para a práxis. Nesse sentido, entendemos a práxis como a materialização da teoria-prática, ou seja, o modo como os licenciandos vão pensar os elementos práticos da docência e das questões emblemáticas do processo ensino-aprendizagem imbuído da teoria, o que significa problematizar, analisar e intervir nos elementos da prática à luz dos elementos teóricos.

2.1 Do planejamento à formação: as ações que desenvolvemos

Iniciamos com momentos formativos, em formato de seminários, que pudessem direcionar como poderia ocorrer a ambientação dos residentes concernente às escolas-campo, que consistiu no primeiro momento de inserção na escola. Tal momento sucedeu-se de maneira remota, por meio das tecnologias digitais, com participação efetiva dos residentes nas reuniões promovidas pela gestão das escolas-campo, participação nos planejamentos das professoras preceptoras e observação ativa nas aulas síncronas ou assíncronas desenvolvidas pelas professoras. Tudo isso para que fosse possível aos residentes aperfeiçoarem-se quanto ao conhecimento, participação e planejamento de ações que poderiam ser realizadas no contexto escolar de forma remota.

Em seguida, foram planejadas e realizadas as primeiras regências, que consistem em uma etapa fundamental da aprendizagem da docência, pois, nela, aplicam-se os saberes da docência que vão desde o planejamento de ensino até a ação didática. Desse modo, propusemos a realização da docência compartilhada aos residentes para as primeiras regências, pois muitos deles relatavam ter certa insegurança em conduzir práticas em sala de aula como professores em formação. Nesse contexto, considerando que se tratava de conduzir aulas por intermédio do ensino remoto, a dificuldade causou insegurança para a maioria dos docentes que já atuavam como professores e tiveram que se adaptar à nova realidade escolar imposta pela Covid-19, ainda mais em relação aos residentes que não haviam tido a oportunidade de vivenciar a sala de aula presencial como residentes. Estes teriam que planejar e conduzir práticas de ensino para turmas de modo remoto e com o uso de ferramentas que haviam causado certo desconforto na fase inicial de utilização, pelo ineditismo vivido em tal situação.

Todavia, esse momento foi fecundo para os residentes, vez que a criatividade inspirou os aprendizes docentes quanto à elaboração de videoaulas, materiais didáticos, jogos digitais, palestras, debate de filmes e documentários, pesquisa e realização de experimentos que envolveram os estudantes no processo de ensino-aprendizagem das ciências biológicas. Os residentes também procuraram planejar e elaborar projetos que possibilitassem articular os conteúdos previstos para as ciências biológicas com os problemas do mundo, como a importância da ciência para uma crise sanitária pandêmica. É válido destacar que todos os momentos formativos nos seminários que ocorrem com todo o grupo, no mínimo, uma vez ao mês, são fecundos e essenciais para o acompanhamento e a mediação concernentes à formação e aprendizagem da docência, pois, neles, podemos dialogar sobre as possibilidades e os caminhos a serem percorridos no decorrer do PRP.

No entanto, durante o planejamento para a regência dos residentes, nas discussões e nos seminários, foi observado que, embora os alunos das escolas-campo demonstrassem grande interesse nos conteúdos das ciências biológicas por referirem-se à vida sob múltiplas formas, havia fragilidades na abordagem desses conteúdos, o que desfavorecia o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes da Educação Básica. Tal problemática, pontuada nos momentos formativos, indicou que

provavelmente isso aconteceu em decorrência da forma como estavam sendo apresentados os conteúdos aos estudantes, uma vez que, no geral, havia um excesso de discussões teóricas e nomenclaturas complexas que poderiam distanciar os saberes biológicos do cotidiano e da vida dos estudantes.

Tais tensões evidenciadas resvalam no processo formativo dos residentes e requerem reflexão crítica quanto à aprendizagem da docência, haja vista que se notou certa resistência deles no tocante à elaboração de um planejamento mais flexível e diversificado ao previsto nas diretrizes curriculares. Com tais apontamentos dos residentes e preceptoras quanto aos intervenientes presentes no cotidiano escolar, que vão desde o planejamento até a regência, decidimos propor o exercício da escrita do memorial formativo, no intuito de oportunizar aos residentes a investigação do seu próprio processo formativo.

3. Construindo teias pelo caminho da narrativa (auto)biográfica: proposta da escrita do memorial formativo com os residentes do PRP

A pesquisa (auto)biográfica, conforme Abrahão (2004, p. 201), “é uma forma de história autorreferente, portanto, plena de significado, em que o sujeito se desvela, para si, e se revela para os demais”. De acordo com Abrahão (2004), a abordagem biográfica e a (auto)biográfica dos percursos de escolarização e formação dos sujeitos são assumidas como narrativas de formação e inscrevem-se nessa abordagem epistemológica e metodológica por compreendê-la como um processo formativo e (auto)formativo, com base nas experiências dos atores em formação. Nesse sentido, as narrativas (auto)biográficas dos docentes podem ser utilizadas com a finalidade de suscitar a (auto)formação dos(as) professores(as). Haja vista que, ao narrar a própria experiência formativa, tem-se a possibilidade de rememorar as experiências vivenciadas do cotidiano escolar que antecedem a experiência no PRP, considerando que eles já haviam experienciado o cotidiano escolar, mas, até então, como estudantes, e agora poderão (re)significá-las de modo formativo.

Nessa direção, Clandinin e Connelly (2011) afirmam que as narrativas figuram como fonte de dados e métodos, além do uso formativo que pode ser dado a elas – promover mudanças na própria prática e formação

por meio da narrativa do sujeito. Para Sarmiento (2009, p. 306), “[...] as histórias de vida são como um capital vital, utensílio de conhecimento para o investigador, permitem o acesso à compreensão da complexidade de enredos entre tempos e espaços [...]”. Por sua vez, Connelly e Clandini (2011) justificam que as experiências são as histórias que as pessoas vivem, e é no contar dessas histórias que vamos nos reafirmando e nos modificando, criando novas histórias.

Para Prado *et al.* (2014, p. 11), “esse tipo de escolha metodológica pressupõe não rotinalizar os acontecimentos, não os naturalizar como óbvios, não atropelar a singularidade e não acreditar em uma verdade única, geral, absoluta, ainda que se tenha uma questão a compreender”. Dessa forma, ao nos enveredarmos nessa abordagem, percebemos que as narrativas dos licenciandos compõem as teias que tecem as trajetórias estudantis, constituindo-se, em parte, numa autobiografia em que predomina a narrativa simultaneamente reflexiva. Trata-se de um relato retrospectivo, analítico e crítico, que desvela as tensões percebidas no decorrer da trajetória estudantil dos residentes em formação, na perspectiva do *memorial autobiográfico* defendida por Passeggi (2008), que tem a função mais complexa, pois é um dispositivo de reflexão-formação para quem escreve e, assim, no movimento reflexão-formação, sendo possível atentar-se às singularidades presentes no processo formativo.

Clandinin e Connelly (2011) pontuam também a importância das “paisagens”, ou seja, os ambientes educacionais onde estão inseridos(as) os(as) docentes para a construção do conhecimento profissional – um complexo relacional – a que se acede pelas histórias que se contam e se (re)contam. De tal modo, as instituições educacionais são consideradas não apenas o lugar de atuação profissional docente, mas também tornam-se espaços de constituição de experiências de vida dos(as) profissionais e, assim, formam-se da mesma maneira.

Logo, nesse movimento de constituição das experiências nos espaços educacionais que se abrem às possibilidades da sua autotransformação, segundo Bragança (2008), ocorre a experiência instituinte, que se afirma como uma experiência comum, partilhada por um grupo, contrapondo-se, dessa forma, à vivência pontual e fragmentada do sujeito isolado de seus pares. Por certo, Bragança (2008) nos ensina que, na área teórico-metodológico das pesquisas educacionais, a pesquisa narrativa possibilita

o diálogo interdisciplinar, sendo que, por meio das narrativas, é possível nos aproximarmos do que pensam os(as) professores(as) sobre a sua profissão, as condições de exercício do trabalho e os sentimentos de pertença, enfim, sobre suas vidas.

Nesse sentido, Souza e Abrahão (2006) ressaltam que as narrativas de professores(as) são processos de “invenção de si”, visto que, ao narrar, inventa-se a condição e a trajetória de um(a) professor(a), articulando-se a múltiplos fatores: a origem social dos sujeitos, as memórias de sua condição de estudante, os motivos que lhes levaram a escolher a docência, a qualidade da proposta curricular dos cursos de formação, as oportunidades profissionais no contexto da escola e a busca por ascensão social, dentre outras motivações. Assim, a escrita da narrativa (auto)biográfica é fundamental para o processo (auto)formativo, no sentido de transpor, em palavras escritas, a imersão na vivência no ambiente escolar; e, sobretudo, poder articular, na mesma teia de relações, fragmentos da “invenção de si” na instituição educacional.

Ao corroborar com Sarmiento (2009), compreendemos que as experiências formadoras na dimensão de trilhar o caminho para a formação docente, tendo como base a abordagem das narrativas (auto)biográficas, possibilitam acessar e assimilar, de um outro lugar, as aprendizagens que foram construídas no decorrer da vida, potencializando-as no percurso de formação. Esse movimento de reflexão, por meio da escrita do memorial formativo e da experiência percorrida no PRP, torna-se um elemento fecundo para a formação dos residentes, pois acaba por oportunizar, aos residentes, a possibilidade de (re)ver seu percurso pessoal e profissional. A partir desse movimento, pode ocorrer um processo de compreensão de muitas práticas que, anteriormente, não pareciam ser reconhecidas por eles na escola-campo, as quais passam a ser rememoradas e talvez (re)significadas. Nessa perspectiva, é válido experienciar a escrita da narrativa (auto)biográfica a partir da vivência como licenciandos em formação.

4. Considerações finais

A experiência da escrita da narrativa (auto)biográfica configura-se num exercício singular de reflexão sobre a vivência formativa no PRP, que pode ser descrito pelo movimento de rememorar as inquietações

do cotidiano escolar. Conhecer o(s) percurso(s) que compõe(m) a vida-formação-profissão revela como somos marcados pela diversidade em nossas percepções de ideias, palavras, imagens e pessoas, por isso vemos essas subjetividades como possibilidades fecundas e desafiadoras para que possamos apreender o cotidiano escolar, nesse movimento entre lembrar e reelaborar a visão da experiência formativa.

Nesse contexto, advogamos que a abordagem da narrativa (auto)biográfica constitui-se em um campo fértil para integrar as expressões que vierem a suscitar na narrativa, com vistas a favorecer a (auto)formação, na medida em que os(as) residentes/licenciandos(as) também constroem e atribuem sentidos à docência e ao ambiente escolar vivenciado na escola-campo do RP.

Com base na escrita da narrativa (auto)biográfica, os residentes em formação podem ir tecendo a experiência docente num olhar introspectivo em relação às memórias e aos fragmentos vividos que, outrora, não eram percebidos, os quais podem fazer com que se percebam no exercício de dar sentido e significado para as experiências no futuro campo de atuação profissional, favorecendo a práxis dos licenciados. Diante de tal percepção, é possível aferir que a escrita de um memorial se apresenta como um exercício importante para o processo de (auto) formação docente. Por isso, a experiência da narrativa no processo formativo do PRP revela-se como uma teia desafiadora e criativa que pode permitir aos residentes em formação, por meio de suas vozes ecoadas nas narrativas, a percepção dos cenários educacionais como complexos e subjetivos, os quais, portanto, devem ser problematizados tendo em vista todos os sujeitos que os compõem.

Consideramos o PRP um passo importante para a consolidação da práxis – tão discutida e tão almejada nos espaços institucionais de formação inicial de professores. Todavia, à medida que tal iniciativa se coloca como um campo fértil para a aprendizagem da docência dos residentes, entendemos que ela demonstra os percalços da escola pública que afetam diretamente o processo de ensino-aprendizagem. Em tempos pandêmicos, tais percalços evidenciam-se ainda mais, pois há que se ressaltar que a falta de recursos materiais para o uso da tecnologia tornou-se um fator marcante na condução das atividades no PRP de maneira remota.

5. Referências

ABRAHÃO, M. H. M. B. Pesquisa (Auto)Biográfica – Tempo, Memória e Narrativas. In: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto (org.). **A Aventura (Auto)Biográfica: teoria & empiria**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 201-224.

BRAGANÇA, I. F. S. Histórias de vida e formação de professores/as: um olhar dirigido à literatura educacional. In: SOUZA, E. C.; MIGNOT, A. C. V. (org.). **Histórias de vida e formação de professores**. Rio de Janeiro: Quartet, FAPERJ, 2008.

CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. **Edital Capes 06/2018**. Dispõe sobre a Residência Pedagógica. Brasília, DF: 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018-residencia-pedagogica.pdf>. Acesso em: 20 maio 2018.

CLANDININ, J.; CONNELLY, M. **Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa**. Uberlândia: Edufu, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N. Escola e desenvolvimento profissional da docência. In: GATTI, B. A. *et al.* **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2013. p. 23-54.

NUNES, Patrícia Gouvêa; SANTOS, Lia Raquel de Souza. O ESTÁGIO NAS LICENCIATURAS DO INSTITUTO FEDERAL: Narrativas de Experiências Formativas Desenvolvidas. In: Paniago, Rosenilde Nogueira; Sarmiento, Teresa Nunes; GOUVÊA, Patrícia (org.). **Estágio curricular supervisionado docente baseado na pesquisa: debates lusobrasileiros**. Ijuí: Unijuí, 2021. 214 p.

PANIAGO, R. N. **Os professores, seu saber e seu fazer: elementos para uma reflexão sobre a prática docente**. Curitiba: Appris, 2017.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. J.; MEDEIROS, J.; NUNES, P. N. G. Um cenário de possibilidades para o estágio curricular supervisionado no contexto de um Instituto Federal. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, n. 20, e11044, 2018.

PASSEGGI, Maria da Conceição; BARBOSA, Tatyana Mabel Nobre (org.). **Memórias, memoriais:** pesquisa e formação docente. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

PRADO, G. V. T.; SOLIGO, R.; SIMAS, V. F. Pesquisa narrativa em três dimensões. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA (AUTO) BIOGRAFIA, 6., 2014. **Anais [...].** Rio de Janeiro: BIOGraph, 2014. p. 2-16.

SARMENTO, T. Contextos de Vida e Aprendizagem da Profissão. *In:* Formosinho, J. (org.), **Sistemas de Formação de Professores: Saberes Docentes, Aprendizagem Profissional e Ação Docente.** Porto: Porto Editora. 2009.

SOUZA, E. C. de; ABRAHÃO, M. H. M. B. (orgs.). **Tempos, Narrativas e Ficções:** a invenção de si. Porto Alegre: EDPUCRS; Salvador: EDUNEB, 2006.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

CAPÍTULO IV

**Inserção de jogos didáticos no
ensino remoto de Química:
desafios e potencialidades**

Inserção de jogos didáticos no ensino remoto de Química: desafios e potencialidades

Victor Hugo Confessor Almeida¹

Ana Luiza Martins Arantes²

João Vitor Ferreira dos Santos Silva³

Flávio Arantes Campos⁴

Celso Martins Belisário⁵

Tiago Clarimundo Ramos⁶

1. Introdução

O processo de ensino-aprendizagem em instituições de ensino básico foi afetado intrinsecamente pela pandemia da Covid-19, instaurada em meados de 2020, que também ceifou milhares de vidas pelo mundo. Diante disso, para diminuir os danos à aprendizagem dos estudantes, optou-se pelo sistema de Ensino Remoto Emergencial, mediatizado por intermédio de aulas remotas, fóruns e redes de comunicação, e institucionalizado no estado de Goiás pelas Resoluções nº 2, de 17/03/2020, nº 5, de 01/04/2020, e nº 15, de 10/08/2020, em continuidade do período letivo, por meio do Regime Especial de Aulas Não-Presenciais. Em contrapartida, a coordenação pedagógica de cada escola ficou responsável pela elaboração e sistematização de ações a serem desenvolvidas, materiais didáticos, avaliações e, principalmente, pela disseminação desses conteúdos em diferentes plataformas (FONSECA *et al.*, 2021; SECRETARIA-GERAL DA

1 Licenciando, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. E-mail: victor.hugo.scac@gmail.com.

2 Licencianda, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. E-mail: lun4miercoles@gmail.com.

3 Licenciando, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. E-mail: joaoferreira5050@gmail.com.

4 Mestre, Docente, Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Unidade “Carlos Cunha Filho”. E-mail: flavio.acampos@hotmail.com.

5 Doutor, Docente, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. E-mail: celso.belisario@ifgoiano.edu.br.

6 Doutor, Docente, Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde. E-mail: tiago.ramos@ifgoiano.edu.br.

GOVERNADORIA, 2020a; SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA, 2020b; SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA, 2020c).

A implantação desse sistema, contudo, suscitou uma série de problemas, sobretudo nos eixos psicossociais e pedagógicos, com ênfase nas dificuldades de aprendizagem dos conteúdos, falta de contato entre professores e alunos, falta de estrutura digital e física para acesso e preparo de aulas, formação insuficiente dos sujeitos envolvidos para o manuseio de tecnologias digitais, além do desenvolvimento de transtornos emocionais diversos, que prejudicaram o processo formativo dos discentes (FONSECA *et al.*, 2021). É por isso que, conforme apontam Gomes *et al.* (2017), admite-se a necessidade um planejamento adequado, alinhado com o desenvolvimento de ações criativas e significativas no ensino que fomentem a participação ativa dos estudantes no estabelecimento de inter-relações dos conteúdos e dos princípios de Ciência, Tecnologia e Sociedade, incluindo as metodologias ativas e as tecnologias de informação e comunicação.

Barroso e Antunes (2015), por sua vez, esclarecem que as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC's) são mecanismos ágeis, desburocratizados e de fácil acesso, que surgem no contexto da Terceira Revolução Industrial, desde meados da década de 1970. Outrossim, cabe ressaltar que, no âmbito das mídias digitais, há variados recursos de multimídia e hipermídia⁷, como vídeos, jogos, internet, TV digital e NTIC's. Tais ferramentas têm sido empregadas não só na prática de ensino e aprendizagem, mas também na gestão e intercâmbio de informações.

Não há dúvidas de que as tecnologias têm proporcionado uma revolução nas práticas docentes, bem como os recursos didáticos digitais têm sinalizado grande potencial para o aprimoramento das práticas educativas e seus modelos pedagógicos (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Até mesmo em razão das tecnologias de informação e comunicação, as quais podem ser bastante concisas para o desenvolvimento dessas atividades em tempos e espaços diversos (TORI, 2018).

7 Respectivamente, em 1978, a “Multimídia” foi um termo dado por Nicholas Negroponte, configurando uma informação digital que pode ser representada simultaneamente por meio de áudios, vídeos e animações em conjunto com mídias tradicionais (texto, gráficos e imagens). Por sua vez, a hipermídia origina-se do conceito de hipertexto, termo criado nos anos 1960 por Theodor Nelson, trata-se da fusão de meios de comunicação com os sistemas eletrônicos de comunicação, como ocorre, por exemplo, na internet.

Segundo o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2018), cerca de 24,3 milhões de crianças e adolescentes, com idades entre 9 e 17 anos, são usuários de internet no Brasil, correspondendo a cerca de 86% das pessoas dessa faixa etária no país, mas apenas aproximadamente 4,5% das escolas públicas no Brasil possuem infraestrutura adequada.

Diante de todas as dificuldades enfrentadas na educação, Klein (2020) reclama quanto à falta de investimentos em ações que possam promover a formação dos sujeitos para uma sociedade em constante transformação. É justamente diante dessa perspectiva que o presente estudo tem por objetivo avaliar os desafios e as repercussões da inserção de jogos didáticos no ensino remoto de Química – tanto na aprendizagem dos estudantes no ensino fundamental como na formação dos acadêmicos participantes do Programa Residência Pedagógica.

2. Evolução tecnológica e recursos digitais no ensino

Discute-se bastante os aspectos psíquicos, socioevolutivos e pedagógicos que influenciaram o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e o seu papel na educação (COLL; ILLERA, 2010). Não obstante, para promover a aprendizagem virtual, é preciso que essas ferramentas que abordam os conteúdos dos currículos sejam as mais instrutivas possíveis (OLIVEIRA, 2019). Há, por consequência, diferentes aplicações, sendo que a hipermídia reúne várias mídias num ambiente computacional suportado por sistemas eletrônicos de comunicação, com resposta a partir da interação instantânea de periféricos (como computadores, *smartphones*, *smart TVs*, *tablets* etc.).

A hipermídia não configura a junção dos meios existentes, e sim a fusão deles a partir de elementos não-lineares. Assim, enquanto o termo multimídia remete aos diversos suportes ou veículos de comunicação (como vídeos, sons e textos), a hipermídia é tida como o meio e a linguagem das novas mídias (como internet, jogos, cinema 3D, vídeos interativos etc.) (BAIRON, 2017). Esta última mostra-se uma vertente muito promissora no campo da educação, especialmente por atribuir altos níveis de engajamento por parte dos sujeitos com o processo de ensino e aprendizagem. Nesse cenário, o uso de jogos didáticos como ferramenta de apoio ainda é reconhecido como uma metodologia pouco explorada nas instituições brasileiras de ensino.

De acordo com Silva (2017), com a constante evolução tecnológica, faz-se necessária a redescoberta contínua e a adoção de práticas mais motivadoras e coerentes com a realidade social contemporânea em que a escola está inserida. As metodologias ativas vêm possibilitando uma compreensão efetiva e substancial dos conteúdos aos estudantes, cujo processo de aprendizagem pode contemplar a análise de situações reais ou imaginárias, de desenvolvimento de jogos didáticos, projetos, programação etc. Esse processo deve contar com uma movimentação de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação e aplicação tanto interna quanto externa (MORAN, 2018).

Destarte, a utilização de jogos didáticos contextualizados na vivência do estudante e na sua relação com as novas tecnologias digitais pode promover um aprendizado significativo e motivador, desde que apresentem os recursos necessários ao desenvolvimento e, principalmente, atendam aos objetivos didáticos propostos ao ensino de Química (CONDE *et al.*, 2021).

3. Contexto e direcionamento da pesquisa

O programa Residência Pedagógica, cujo processo seletivo mais recente na instituição participante da pesquisa ocorreu por meio do Edital PROEN nº 05/2020, de 16 de junho de 2020, corresponde a um estágio formativo remunerado, designado a discentes dos cursos de licenciatura e desenvolvido em escolas públicas de ensino básico com o objetivo de incentivar a formação continuada de professores por intermédio da práxis educativa. Nesse sentido, isso acontece ao estabelecer relações diretas entre a teoria e a prática docente mediante parcerias colaborativas entre instituições de ensino superior e as escolas-campo. Sobretudo, com o objetivo de fomentar e ressignificar a formação docente de acordo com as normativas estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a proposta de ensino na rede pública (BRASIL, 2020).

Os subprojetos são vinculados aos cursos de licenciatura ofertados pela instituição de ensino e acompanhados por professores coordenadores e preceptores selecionados, possuindo um itinerário formativo que deve ser cumprido pelo licenciando residente de 414 horas, as quais são subdivididas em três módulos: (I) Ensino Fundamental – Anos

Finais; (II) Ensino Médio – 1º e 2º ano; e (III) Ensino Médio – 3º ano (BRASIL, 2020).

Cada etapa contempla um período de 138 horas, de vivência e diagnóstico escolar, com estudo bibliográfico, acompanhamento da rotina escolar e aulas, registros audiovisuais, entrevistas, diagnósticos, participação em eventos promovidos nos colégios e afins (86h), construção do Plano de Atividade Pedagógica (PAP) (12h) e regência e aplicação do PAP (40h), cujos resultados são documentados sob a forma de portfólio e apresentados em congressos e eventos ao final de cada módulo (BRASIL, 2020).

É nesse contexto que o presente trabalho se insere, contando com a participação dos licenciandos em Química, residentes no Módulo I do Programa Residência Pedagógica, em intervenções no ensino com uso dos jogos didáticos junto aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental, em um colégio da rede estadual do sudoeste goiano.

4. Desenvolvimento dos jogos didáticos no ensino remoto de Química

Inicialmente, os licenciandos residentes realizaram um acompanhamento das aulas teóricas remotas de Química, voltadas ao estudo de ligações químicas iônicas e covalentes, transformações físicas e químicas. Foram promovidos, também, momentos formativos semanais, com leitura e análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) para aprofundar nos aspectos pedagógicos, estruturais e formativos; na participação em eventos, tal como o Simpósio de Filosofia e Humanidades; além de monitoria de avaliações externas; entrevistas com docentes atuantes na área de Química e questionários avaliativos realizados com estudantes do Ensino Fundamental – Anos Finais.

Nesse período de vivência, foram observados, inclusive, os aspectos positivos e negativos do Regime Especial de Aulas Não Presenciais (REANP), com ênfase na adaptação instantânea ao ensino remoto emergencial. À vista disso, os professores relataram muitas dificuldades com as novas ferramentas digitais na elaboração das aulas. Além dessa fragilidade formativa, constatou-se, ainda, um acesso insatisfatório em relação à internet, dificuldades com a falta de motivação pela ausência de contato físico e direto entre professores e alunos, readequação de

métodos avaliativos e acompanhamento de discentes com deficiências socioeducativas, bem como o desenvolvimento de estresse e transtornos psicológicos associados à perda de familiares e amigos pela Covid-19.

Foram abordados, também, nos encontros formativos com os residentes, em referência a Fonseca *et al.* (2021) e outros autores, diversos assuntos relacionados à utilização de softwares de videochamada, sites e dispositivos móveis para o acompanhamento das aulas, continuidade dos estudos, falta de acesso à internet de qualidade e, principalmente, às fragilidades na aprendizagem, corroboradas por aspectos internos e externos da realidade dos estudantes.

Somente após esse reconhecimento da realidade do ensino remoto de Química na escola-campo é que os residentes optaram, na etapa de regência, pela utilização de Metodologias Ativas aplicadas aos jogos didáticos e recursos audiovisuais. Tudo isso com o propósito de ampliar a compreensão dos discentes sobre os conteúdos propostos a partir de um jogo didático “Átomos, Elementos e Moléculas” e de um *quiz* “Mistura e Transformações da Matéria”, ambos combinados com a estratégia de aula expositiva.

Com o jogo “Átomos, elementos e moléculas” (**Figura 1**), disponível sob a forma de aplicativo nas plataformas digitais (Google Play e Apple Store, desenvolvido por EvoBooks), por meio de um laboratório virtual, os residentes desenvolveram um estudo da matéria e suas transformações com os aprendizes do 9º ano do Ensino Fundamental. Nesse estudo foi possível realizar desde o reconhecimento dos estados físicos e das transformações físicas até as curiosidades acerca da água e dos fatores que influenciam determinada transição de fase, contando com simulações, representações gráficas e tridimensionais de objetos, animações e exercícios práticos.

Figura 1 — Jogo didático “Átomos, elementos e moléculas”



Fonte: Aplicativo desenvolvido pela EvoBooks, disponível no Google Play e Apple Store, 2020.

Desse modo, toda a turma teve a oportunidade de acessar e explorar os conteúdos pelo jogo e, posteriormente, os alunos também emitiram uma devolutiva para os residentes, com uma avaliação sobre o aplicativo e suas contribuições para o ensino e a aprendizagem de Química. De acordo com as análises das respostas dos estudantes fornecidas na plataforma GR8 Educacional, a maioria avaliou que o jogo possibilitou um aprendizado dinâmico dos conteúdos trabalhados na aula remota.

Por outro lado, no tocante à aplicação do *quiz* “Mistura e transformações da matéria”, em formato Flash e disponível no site Fórmula Geo (2020), os residentes promoveram, em um primeiro momento, uma aula on-line expositiva para a problematização dos conhecimentos prévios dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental sobre o referido assunto. Na sequência, aplicou-se esse jogo, estruturado em formato de 10 perguntas objetivas acerca do conteúdo em questão, com cronometragem do tempo de cada resposta (**Figura 2**). Para além da média satisfatória nos acertos relativos aos questionamentos, sinalizando a construção de conhecimento por parte dos participantes do jogo, destacam-se, particularmente, os momentos de reflexão suscitados a partir das interpretações das questões propostas.

Figura 2 — Quiz “Mistura e transformações da matéria”

0:26

Selecione 2 respostas

✓ 0

São exemplos de misturas que nos possibilitam distinguir seus componentes.



Fonte: Fórmula Geo, 2020.

Ademais, os participantes dos jogos ainda responderam a um questionário pelo Google Forms, no intuito de avaliar as atividades desenvolvidas pelos residentes. No geral, a utilização de aplicativos, animações, ilustrações, videoaulas e curtas-metragens teve ampla aceitação por parte da turma (**Figura 3**), apresentando potencial para complementar o ensino. Em uma escala *likert* de aprovação de 1 a 5, grande parte indicou como válida a adoção desses recursos didáticos.

Figura 3 — Avaliação discente sobre a utilização dos recursos didáticos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Acrescenta-se, além do mais, que a participação dos 60 estudantes, majoritariamente das turmas do 9º ano A e B, também corrobora com a efetividade das estratégias adotadas pelos residentes na abordagem dos conteúdos. Segundo 56 destes, os assuntos foram ministrados de modo conciso. Almejando o aprimoramento em futuras intervenções, 10 estudantes também pediram para adotar outros recursos didáticos ainda mais interativos, especialmente no momento de exposição teórica, se possível com uso de experimentos.

5. Considerações finais

Depreende-se que os jogos didáticos são uma estratégia bastante desafiadora do ponto de vista de sua aplicação no ensino remoto de Química. Todavia, mesmo com todas as dificuldades de acesso e alfabetização tecnológica, há resultados bastante satisfatórios em termos de aprendizagem dos conteúdos pelos estudantes do Ensino Fundamental que participaram da pesquisa.

Esses achados também corroboram com outros estudos (VIEIRA, 2020; BENEDETTI *et al.*, 2019), nos quais os jogos já foram reconhecidos como apoio para os professores que desejam instigar uma aprendizagem mais criativa e significativa, sobretudo na perspectiva de avançar no enfrentamento da passividade dos jovens referente à construção do conhecimento durante as aulas de Química. De igual modo, destaca-se que a hipermidia é uma ferramenta com grande potencial para o ensino remoto e que pode ser uma das alternativas viáveis para que o professor consiga tornar esse ensino mais dinâmico e interativo.

As práticas pedagógicas desenvolvidas pelos licenciandos no programa Residência Pedagógica, de modo colaborativo com o professor preceptor da rede estadual de ensino, evidenciaram o quanto é importante para a formação docente um aprofundamento em questões tecnológicas, históricas e psicossociais que ultrapassam o conteúdo específico da área, uma vez que isso é imprescindível para que haja um melhor discernimento das possibilidades de engajamento dos estudantes concernentes ao processo de ensino e aprendizagem.

Em suma, em nosso entendimento, os jogos são estratégias que podem contribuir muito com a diversificação nos procedimentos didáticos metodológicos, tanto no ensino remoto quanto no ensino presencial.

Contudo, o professor deve instigar seus estudantes ao uso desse recurso para além da dimensão lúdica, a fim de gerar a problematização e a aprendizagem dos conteúdos de Química propostos.

6. Referências

- ÁTOMOS, elementos e moléculas: Evobooks. **Google Play**, 2021. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evobooks.ModelosAtomicosDemo>.
- BAIRON, S. **O que é a Hipermissão**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasiliense, v. 1, 2017. 92 p.
- BARROSO, F.; ANTUNES, M. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora, MG, v. 5, n. 1, p. 124-131, 2015.
- BENEDETTI, E. *et al.* Desenvolvimento e aplicação de um jogo virtual no ensino de Química. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 144-157, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Pró-reitora de Ensino. **Edital Proen nº 05/2020, de 16 de junho de 2020**. Processo Seletivo de Discentes para o Programa de Residência Pedagógica – RP/2020 – CAPES/FNDE/MEC, p. 1-11, Goiânia, 16 jun. 2020.
- COLL, C.; ILLERA, J. L. R. Alfabetização, novas alfabetizações e alfabetização digital: as TIC no currículo escolar. In: COLL, C.; MONEREO, C. **A Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CONDE, I. B. *et al.* Percepções de professores de química no período da pandemia de COVID-19 sobre o uso de jogos virtuais no ensino remoto. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 10, n. 10, p. e550101019070, 2021.
- FONSECA, G. C. *et al.* The voices of high school students about emergency remote teaching: possibilities and challenges in learning. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 10, n. 8, p. e32210817436, 2021.

GOMES, E. B. *et al.* A Experiência de Implantação de uma Disciplina Maker em uma Escola de Educação Básica. CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2017), 6., 2017. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017)**. Recife, PE, Escola WIE, p. 303-312, 2017.

JOGUE on-line: Misturas/Transformações da matéria. **Fórmula Geo**, 2020. Disponível em: <http://formulageo.blogspot.com/2020/11/jogue-on-line-misturas-transformacoes.html?m=0>.

KLEIN, D. R. *et al.* Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere Revista da Educação da UNIPAR**, Paraná, v. 20, n. 2, p. 279-299, 2020.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: Lilian Bacich, José Moran. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

OLIVEIRA, J.; CASAGRANDE, N. M; DE JORGE GALERANI, L. D. A evolução tecnológica e sua influência na educação. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 13, n. 1, p. 23-38, 2016.

OLIVEIRA, V. L. G. **Um modelo conceitual para o desenvolvimento de conteúdo hiperídia voltado para o ensino dinâmico e personalizado**. 2019. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Curso de Bacharel em Ciência da Computação, Comunicação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA. Conselho Estadual de Educação de Goiás. **Resolução CEE/CP Nº02/2020, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre o regime especial de aulas não presenciais no Sistema Educativo do Estado de Goiás, como medida preventiva à disseminação do COVID-19. Goiás: Conselho Estadual de Educação de Goiás, 2020a. Disponível em: <https://cee.go.gov.br/resolucao-022020-sobre-o-regime-especial-de-aulas-nao-presenciais/>.

SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA. Conselho Estadual de Educação de Goiás. **Resolução CEE/CP Nº 05, de 01 de abril de 2020**. Altera a Resolução CEE/CP N. 02/2020 que dispõe sobre o regime especial de aulas não presenciais no Sistema Educativo do Estado de Goiás, como medida preventiva à disseminação da COVID-19. Goiás: Conselho Estadual de Educação de Goiás, 2020b.

Disponível em: <https://cee.go.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/Resoluc%CC%A7a%CC%83o-CEE-CP-N.-05-2020.pdf>.

SECRETARIA-GERAL DA GOVERNADORIA. Conselho Estadual de Educação de Goiás. **Resolução CEE/CP N. 15, de 10 de agosto de 2020**. Estabelece normas para realização de avaliações, para integralização da carga horária executada durante o Regime Especial de Aulas não Presenciais no âmbito da Educação Básica e dá outras providências. Goiás: Conselho Estadual de Educação de Goiás, 2020c. Disponível em: https://site.educacao.go.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CEE-CP-15_2020_-REANP-19_12.pdf.

SILVA, E. R. O ensino híbrido no contexto das escolas públicas brasileiras: contribuições e desafios. **Porto das Letras**, Tocantins, v. 3, n. 1, p. 151-164, 2017.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018.

VIEIRA, M. L. A. Uso de jogos digitais no ensino de Química Orgânica: My Química Lab – Um Relato de Experiência. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 2020. **Anais** [...]. Recife: UFSCar, 2020.

CAPÍTULO V

**Práticas de intervenção
escolar reflexivas durante o
ensino remoto na formação
de professores de Química**

Práticas de intervenção escolar reflexivas durante o ensino remoto na formação de professores de Química

Karolaine Gomes e Silva¹

Marcos Henrique Ribeiro Martins²

Carla de Moura Martins³

Cinthia Maria Felício⁴

1. Introdução

O Programa de Residência Pedagógica (PRP) refere-se a uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores, objetivando melhorias na formação destes ao propiciar um contato com a realidade escolar e intervenções pedagógicas, a partir do momento de estágio, orientadas por professores formadores e regentes que atuam na educação básica, com planejamento e ações que visam a um maior envolvendo dos alunos da escola básica. Esse programa foi desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por meio da portaria nº 38/Capes, de 28 de fevereiro de 2018. Assim, consideramos importante buscar articular, de forma reflexiva, as problemáticas acerca da formação de professores e proporcionar experiências aos futuros docentes por meio das quais eles possam avançar em suas práticas pedagógicas, almejando alternativas metodológicas e compromisso ético com seus futuros alunos, bem como o desenvolvendo de diretrizes formativas que os subsidiarão em meio à complexidade do atual momento, com autonomia na prática docente.

-
- 1 Karolaine Gomes e Silva, licencianda em Química: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: karolaine.gomes@estudante.ifgoiano.edu.br.
 - 2 Marcos Henrique Ribeiro Martins, licenciando em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: marcos.henrique@estudante.ifgoiano.edu.br.
 - 3 Carla de Moura Martins, doutora em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: carla.martins@ifgoiano.edu.br.
 - 4 Cinthia Maria Felício, doutora em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Ipameri. E-mail: cinthia.felicio@ifgoiano.edu.br.

Nesse sentido, o PRP, como um programa de formação de professores, pode articular ações de pesquisa, ensino e extensão por meio da práxis na ação, propiciando conhecimentos fundamentados pertinentes à ação docente, com a elaboração e o uso de recursos didáticos conforme as demandas de cada sala de aula. Assim, no contexto da pandemia, diante da realidade vivenciada no atual momento de desenvolvimento do programa, acreditamos que o uso de tecnologias precisa servir para a mediação dialógica, propiciando a motivação dos alunos da educação básica. Consideramos importante contextualizar, por meio de momentos formativos, ciclos de debate e palestras que possam contribuir com a utilização metodológica das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) e com o estímulo à interação dialógica, mediante metodologias ativas no ensino de química. Em razão disso, foram desenvolvidas ações que subsidiassem, teoricamente, o planejamento e o desenvolvimento de atividades orientadas de modo a despertar vivências mais sistematizadas da docência, seja em momentos síncronos, com os alunos da educação básica, ou em atividades de reflexão, análise e síntese, a partir da elaboração de textos e rodas de conversa, relatórios, seminários teóricos e atividades de autoavaliação referentes à participação de forma intencional pelos preceptores e pela docente orientadora nos momentos proporcionados.

Nesse projeto desafiador para os docentes, iniciamos as atividades do programa em outubro de 2020, a partir do ambiente virtual de aprendizagem do Instituto Federal Goiano, envolvendo os *campi* de Morrinhos e Urutaí. Os alunos dos cursos de licenciatura em química iniciaram suas práticas docentes por meio de tecnologias digitais porque essa foi a única alternativa possível para respeitar a necessidade de isolamento social imposta pelo risco de contágio com o vírus causador da Covid-19.

Assim, deparamo-nos com uma realidade de pouca participação dos alunos que faziam o ensino médio integrado aos cursos técnicos, seja pela falta de recursos materiais para acessar a internet ou mesmo pela falta de uma conexão de boa qualidade. Nesse contexto, os maiores prejuízos educacionais devem ter acontecido, sobretudo em relação àqueles que são socialmente vulneráveis, já que sofrem com a desigualdade tecnológica, uma situação que consiste em uma grande problemática brasileira

(UNESCO, 2021). Os professores também tiveram que aprender a lidar com essa nova realidade e, para isso, a participação dos residentes, em parcerias com os professores regentes, foi um apoio muito importante, tanto no uso de recursos tecnológicos quanto no desenvolvimento de práticas pedagógicas que pudessem envolver uma melhor participação dos alunos.

As propostas para a formação inicial de alunos desenvolvidas por nós durante a programa foram pautadas em obras como a organizada por Bacich e Moran (2018) e em diversos outros autores, os quais, ao tratarem das metodologias ativas como estratégias de ensino, discutem a organização de mediações por professores centrada na participação efetiva dos estudantes para a construção do processo de aprendizagem de forma flexível, interligada e híbrida. Além do mais, também buscamos outros autores que trataram da contextualização tendo em vista a problematização de aspectos relacionados à Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), a exemplo de Pérez (2012), Kato e Kawasaki (2011) e Marcondes *et al.* (2016). Ainda tivemos discussões que trouxeram questionamentos envolvendo a complexidade de diferenciar informações de conhecimento em meio à disseminação de notícias, quando todos precisam estar conectados em rede e nem sempre corroboram com a aprendizagem reflexiva, aproveitando para pensar sobre a importância do diálogo e mediações que busquem despertar a curiosidade epistemológica dos alunos conforme proposto por Freire (1996).

Destacamos, inclusive, que propostas metodológicas que consideram o protagonismo do aluno e a tomada de decisões tornaram-se ainda mais necessárias com a propagação do novo coronavírus, visto que as instituições escolares tiveram que se adaptar a essa nova realidade, o denominado Ensino Remoto Emergencial (ERE). Levando tais fatores em consideração, discutiremos as atividades formativas de dois alunos do curso de Licenciatura em Química de uma instituição federal da cidade de Morrinhos/Go, os quais utilizaram, durante sua participação no PRP, abordagens de metodologias lúdicas e TDICs em suas regências.

Atividades lúdicas, como jogos ou brincadeiras, podem contribuir para o maior envolvimento de alunos em diversas fases de formação, seja do Ensino Médio e Fundamental, ou mesmo na formação de professores,

porém precisam ter fundamentação e planejamento das atividades de modo a equilibrar os aspectos pedagógicos e lúdicos que esse tipo de atividade envolve. Quando planejadas de forma intencional pelo professor, tais atividades podem mobilizar os alunos em diversas ações que, se bem organizadas e sistematizadas, são capazes de trazer enormes ganhos formativos, não ficando apenas no desenvolvimento de processos cognitivos. Com efeito, o professor, quando possibilita tais atividades de forma voluntária e intencional, permite a socialização, a colaboração, uma maior abertura ao diálogo e atitudes proativas no desenvolvimento de relações interpessoais e afetivas mais autônomas.

Assim, durante os dois primeiros módulos do PRP, descreveremos duas atividades promovidas que buscaram trabalhar conceitos químicos para o desenvolvimento de uma atitude lúdica, abordando temas como os Modelos Atômicos e a Polaridade das Ligações com alunos do ensino médio integrado ao técnico em informática, alimentos e agropecuária, nos quais foram criados jogos da memória interativos, realizados durante os momentos síncronos com eles. Quanto ao uso de TDICs no ERE, foi uma alternativa decorrente da falta de possibilidade de os residentes realizarem atividades de experimentação presencial em suas regências. Para isso, eles utilizaram recursos tecnológicos, a partir de TDICs, como uma maneira de propiciar uma atividade que pudesse simular uma situação experimental, abordando, então, essa metodologia em uma regência sobre o tema Equilíbrio Químico em Solução Aquosa.

Para tanto, nos momentos em que era possível estarmos presentes *no campus*, utilizamos um laboratório virtual que reunia uma série de softwares que poderiam ser utilizados em aulas remotas para simular experimentos – conforme a mediação do professor, esses softwares apresentavam aspectos realistas, sendo bons modelos para buscar explicações para os fenômenos observados, além da alta qualidade em relação aos principais recursos que são disponibilizados em muitos laboratórios físicos. O Laboratório Virtual utilizado pode ser encontrado no site do PhET Simulações Interativas da Universidade do Colorado, por meio do qual os usuários podem fazer simulações sobre temáticas diversificadas.

Na aula sobre Equilíbrio Químico em Soluções Aquosas, foi utilizado o simulador de escala de pH com a turma de alunos do segundo ano

do ensino médio integrado em agropecuária, alimentos e informática. Ao todo, participaram 27 alunos, os quais puderam ver a simulação de medidas dos valores de pH e pOH de diversos produtos encontrados no cotidiano deles, como leite, refrigerante, água, saliva, café, sabonete e suco de laranja. O programa possibilitou que os residentes sentissem a complexidade de planejar e ministrar uma aula durante o ERE. Ademais, outro desafio foi a falta de diálogo com os participantes da atividade, por mais que buscassem fazer com que os alunos sentissem-se desafiados a utilizar o simulador e escolhessem as diversas substâncias para averiguar a natureza de cada substância disponível, levantando, em seguida, hipóteses sobre o deslocamento do equilíbrio e quais produtos teriam propriedades ácidas, alcalinas ou seriam neutros, apenas dois alunos perguntaram e participaram o tempo todo, os demais, talvez por limitações dos equipamentos tecnológicos, timidez ou outras razões por nós desconhecidas, não conseguiram nos dar um feedback nesse momento síncrono, cujo conteúdo foi trabalhado com auxílio de um simulador.

O uso desses recursos educacionais no ERE tem sido desafiador e instigante, porém a abertura ao aprendizado de novos recursos e o planejamento de atividades que estimulem a participação dos alunos da educação básica envolvem outras questões que ainda não conseguimos superar, perpassando por situações complexas e de difícil determinação relacionadas a aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos e à questão sanitária, que afastou docentes e alunos do convívio e do diálogo, os quais trazem um caráter mais pessoal e afetivo entre eles. De qualquer forma, o PRP corresponde a uma oportunidade para que os residentes da licenciatura e futuros professores possam fundamentar-se e atuar de forma mais proativa e reflexiva. Sendo importante, independente da situação e contexto, que busquem articular a participação de seus alunos pelo questionamento problematizador, o exercício da dialogicidade e a participação engajada desde a educação básica. Acreditamos que o ensino de química possa ser trabalhado a partir de situações do cotidiano dos alunos, de temáticas que lhes dizem respeito ou que sejam de interesse deles, em que o professor, discutindo a importância do conhecimento químico em diversas situações, procure captar a atenção e a vontade de apreender do aluno, seja pelo uso de recursos lúdicos e instrumentalizado

pelas TDICs ou simplesmente na busca pela colaboração e o diálogo entre os envolvidos no processo formativo para que possam aprender juntos.

Em razão disso, é fundamental que possamos conhecer e refletir sobre a importância das Metodologias Ativas, as quais, segundo Freire (2006), consistem em uma forma de ensino referente às concepções educativas que visam estimular o processo ensino-aprendizagem. Nesses casos, aluno possui uma relação ativa no processo de desenvolvimento de seu conhecimento, por meio da aplicação de situações que o desafiem e permitam que busque soluções. Por esse motivo, ao aplicar metodologias ativas durante um ensino remoto emergencial, é necessário que faça uso de tecnologias educacionais, videoaulas, materiais digitais e virtuais, aplicativos, softwares e demais recursos que possam servir para a mediação dos processos de aprendizagem, inclusive utilizando recursos tecnológicos.

Podemos considerar o quanto o uso de recursos é importante para o aprendizado, a exemplo da apresentação de materiais didáticos em abordagens que possibilitem a ação do aluno com a tomada de decisões e desafios. Por isso, essa forma de abordagem pode e deve ser aplicada no ensino remoto, vez que, ao estudar em casa, é necessário que o aluno esteja mais motivado e dedicado ao ensino. Assim, cabe a nós professores trabalharmos com essas metodologias ativas e as propostas educacionais de modo que elas propiciem uma participação mais efetiva dos estudantes, incentivando-os a engajarem-se responsabilmente no seu aprendizado.

Com isso, o objetivo desse trabalho é refletir sobre as problemáticas enfrentadas no âmbito educacional de uma escola pública federal da cidade de Morrinhos/Goiás. Tendo em vista o momento de participação em relação à realidade e vivência de intervenções na escola diante do período de pandemia, em razão do qual os únicos meios possíveis para que as aulas acontecessem seriam viabilizados por intermédio do uso de tecnologias.

Durante o primeiro ano de desenvolvimento dos módulos 1 e 2 do programa RP, desenvolvidos de forma remota, buscaremos descrever algumas metodologias abordadas, no período de outubro de 2020 a setembro de 2021.

Nesse contexto, pretendemos trazer para o debate questões pertinentes à formação de professores e aos processos educativos nos quais conseguimos trabalhar durante a pandemia do novo coronavírus; além de também repensar, dentro desse programa, as experiências vivenciadas por dois estudantes do curso de licenciatura em química do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Com efeito, considerando a análise e a reflexão da ação formativa como um importante aprendizado para a formação inicial e continuada de professores, seja no contexto; seja para além das atividades desenvolvidas de maneira não presencial; seja em momentos nos quais o presencial traga suas contribuições para as relações professor-aluno; seja no exercício responsável da docência, no sentido de promover a aprendizagem e aprender junto, conhecendo as concepções e dificuldades de cada um, mas buscando alternativas para a superação.

2. Metodologia

Para atender aos requisitos da CAPES, o PRP (Edital 2020) do IF Goiano vem sendo desenvolvido em três módulos, com carga horária de 138 horas aplicadas no período de seis meses em cada módulo. As 138 horas estão sendo organizadas da seguinte forma: 76 horas – treinamento e diagnósticos; 12 horas – organização de ideias e planejamento do Plano de Ação Pedagógica (PAP); 40 horas – desenvolvimento do PAP e 10 horas – elaboração do Relato de Experiência e socialização dos resultados.

O PRP, subprojeto de química, foi realizado em dois *campi* do IF Goiano – nas cidades de Urutaí e Morrinhos – e desenvolvido em parceria. Nesse contexto, ressalta-se que as atividades aqui relatadas e discutidas foram realizadas no Campus Morrinhos, citado como Escola Campo em nosso estudo ou simplesmente EC. Cabe-nos relatar, ainda, que a dupla de residentes participantes deste estudo aplicou as atividades aqui apresentadas em turmas diversificadas, durante diferentes momentos.

Para isso, apresentaremos os conteúdos e as atividades desenvolvidas conforme as turmas e o ano de formação em que foram realizadas nossas intervenções pedagógicas no ensino de química em cursos do ensino médio integrado e técnicos de nível médio. Salienta-se, nesse caso, que vamos descrever as atividades de intervenção efetuadas entre os meses de outubro de 2020 a setembro de 2021. Abordando, assim, os conteúdos

de Modelos Atômicos e Ligações Iônicas em turmas no primeiro ano, no Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio (1° TIIB); Polaridade das Ligações e Moléculas nas turmas do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, turmas 1° APIA, 1° APIB e 1° APIC; Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, turmas 1° TIIA e 1° TIIB; Equilíbrio Químico em Soluções Aquosas nas turmas do segundo ano de Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio (2° ALIA) e Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, turmas 2° TIIA e 2° TIIB.

Ressaltamos que todas as atividades realizadas ocorreram com a supervisão e colaboração da preceptora e de dois professores regentes nas turmas trabalhadas, os quais designaremos como professora colaboradora e professor colaborador, parceiros de nossa formação docente. Nossa experiência inicial no ensino de química desenvolvida no ERE aconteceu em 8 turmas diferentes, trabalhando estratégias didáticas com uso de tecnologias para ensinar conteúdos em química importantes para a formação dos alunos participantes. A seguir discutiremos algumas das estratégias e experiências que os recursos tecnológicos nos auxiliaram a desenvolver – tanto nos momentos síncronos quanto nos assíncronos – cujos materiais eram disponibilizados no ambiente virtual AVA para que os alunos pudessem continuar aprendendo.

3. Residência Pedagógica: Experiências com o uso de metodologias ativas

Toda a sociedade, de uma forma ou de outra, foi surpreendida com a propagação do novo Coronavírus, que se disseminou muito rapidamente pelo mundo todo. Assim, considerando que seus efeitos podem levar à morte, foram necessárias recomendações de isolamento e distanciamento social propostas pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2020). Nesse contexto, profissionais da educação que ainda se mantinham resistentes ao uso das tecnologias para ensinar tiveram que se reinventar e aprender a usá-las, para que, dessa maneira, pudessem exercer sua atividade docente. Afinal, o ato de aprender e ensinar não pode ser interrompido e, em função disso, esses professores tiveram que utilizar novos recursos para alcançar seus alunos e procurar desenvolver processos de ensino-aprendizagem por meio de mediação tecnológica.

Refletindo sobre as discussões acerca do processo de ensino de química, podemos observar que, contemporaneamente, os professores e futuros docentes tentam abordar, cada vez mais, o uso de metodologias que consigam envolver os alunos, pois, assim, podem alcançar mais engajamento em suas aulas por parte destes, facilitando e aprimorando o processo de ensino-aprendizagem (SOUZA *et al.*, 2016). Durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), essa situação não foi diferente, haja vista que os professores, em parceria com os residentes, buscaram inovar as suas aulas, visando ao aprimoramento do conhecimento dos alunos. Em razão disso, fizeram diversas pesquisas, assistiram a vídeos e dialogaram com colegas, almejando saber mais sobre metodologias de ensino que poderiam ser adaptadas para um ensino remoto.

Conforme discutido por Moran (2018), o uso de metodologias ativas pelo professor possibilita uma participação mais efetiva dos alunos no desenvolvimento da aprendizagem de cada um deles, pois a função do professor passa de transmissor para mediador dos conhecimentos a serem apreendidos. Nesse sentido, podemos analisar como o uso dessas metodologias pode ser importante – seja no envolvimento dos alunos, seja pelas possibilidades que traz – quando elas são orientadas por questionamentos que exigem busca e tomada de decisões e escolhas. Com efeito, o uso de tais recursos tem potencial para formar um aluno mais autônomo, que é capaz de relacionar muitos casos problemáticos observados no cotidiano com a teoria vista em sala de aula.

O Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos adotou o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, abreviação de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, que significa, em uma tradução livre, o Ambiente de Aprendizado Dinâmico Modular Orientado a Objeto. As aulas assíncronas aconteceram nesse ambiente, ao passo que, para os momentos síncronos, foi utilizado o Google Meet e as aulas gravadas para sua disponibilização aos aqueles alunos que, por um motivo ou outro, não conseguiram participar desses momentos. Em nosso estudo, vamos definir os AVA's, os quais são utilizados por nós como sistemas cibernéticos disponíveis na Internet que visam apoiar atividades mediadas por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), conectando múltiplas mídias, linguagens e recursos (HADDAD, 2013).

Para organizar esses momentos de estudo mediados pelo uso de tecnologias a partir do ambiente de suas residências, tanto professores quanto alunos tiveram algumas dificuldades e necessidades de adaptação, como nos apresenta Cury, ao discutir a questão relativa às dificuldades dos estudantes em um artigo intitulado *A invasão da escola na casa trouxe problemas de adaptação de um ensino em casa*. Desse modo, ele discorreu sobre o início da pandemia e a implantação do ensino remoto nas diversas escolas brasileiras, acrescentando, ainda, que esse estranhamento poderia estar relacionado às questões metodológicas com que as aulas estavam sendo trabalhadas ou mesmo à falta de condições financeiras de muitos desses alunos para conectar-se e ter acesso a computadores ligados em rede com a qualidade necessária para a participação nas aulas (CURY, 2020).

Assim, dentro do que nos era possível, planejamos e preparamos nossa primeira atividade de intervenção no ERE, organizado um momento síncrono para o dia 7 de dezembro de 2020, quando foi desenvolvida uma intervenção pedagógica na turma de 1ºTIIB com a temática de Modelos Atômicos. No tocante a isso, foi necessário que os residentes responsáveis por essa aula seguissem orientações e planejassem o conteúdo e as atividades a serem desenvolvidas nesse dia. O que ocorreu com base no disposto por Libâneo, o qual formulou importantes reflexões para que nossa preparação fosse didática e pudesse auxiliar a aprendizagem desses alunos:

O ensino consiste no planejamento, organização, direção e avaliação da atividade didática, concretizando as tarefas da instrução; o ensino inclui tanto o trabalho do professor (magistério) como a direção da atividade de estudo dos alunos. Tanto a instrução como o ensino se modificam em decorrência da sua necessária ligação com o desenvolvimento da sociedade e com as condições reais em que ocorre o trabalho docente. Nessa ligação é que a Didática se fundamenta para formular diretrizes orientadoras do processo de ensino. (LIBÂNEO, 2017, p. 53).

Essa etapa que estávamos planejando foi essencial para delimitar os objetivos a serem cumpridos e para que obtivéssemos uma maior organização dos processos de mediação na aula síncrona, além de orientação quanto às atividades a serem desenvolvidas de forma

assíncrona na nossa aula. Após envio e correções da professora regente, os residentes disponibilizaram na sala virtual da turma, na plataforma Moodle, as atividades a serem realizadas no momento assíncrono. Dessa forma, foram adicionados vídeos de apoio, um fórum de dúvidas e a carta de navegação do encontro, um documento que apresenta todas as etapas a serem desenvolvidas e o tempo estipulado para o cumprimento delas, bem como a descrição do modo de avaliação.

Como recurso avaliativo, foi colocado um jogo de palavras cruzadas. Segundo Benedetti Filho (2013), ao utilizar as atividades lúdicas em sala de aula, é possível analisar que consistem em uma importante ferramenta para motivar e despertar o interesse dos alunos, podendo configurar-se como um recurso metodológico que estimula a participação, o aprendizado de conceitos, a fixação e a avaliação.

Durante o momento síncrono, que ocorreu por meio do Google Meet, os residentes puderam colocar em prática o que tinham planejado junto com a professora regente da turma, ocasião em que se realizou um jogo da memória abordando a temática da aula. Com isso, foi possível perceber uma maior interação dos alunos, o que também permitiu que os residentes conhecessem um pouco mais as dificuldades da turma sobre alguns conceitos desenvolvidos.

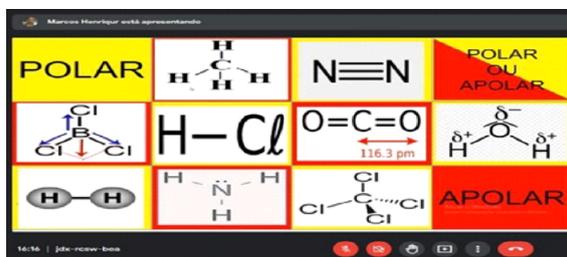
Ainda na turma de 1° TIIB, os residentes ministraram uma aula sobre Ligações Iônicas, em que a professora regente sugeriu que fosse desenvolvido um *Quiz* de perguntas e respostas elaboradas com base no conteúdo. Para tanto, os residentes preferiram utilizar uma plataforma de *Quiz* on-line, o site Wordwall, sendo compartilhado no momento síncrono por meio da ferramenta de apresentação do Google Meet, no mês de janeiro de 2021.

O *Quiz* foi composto de 10 questões de múltipla escolha, assim, após os alunos debaterem entre eles sobre qual seria a resposta correta, os residentes selecionaram a opção escolhida pelos discentes. Segundo Vargas *et al.* (2018), um aspecto que deve ser destacado é a riqueza do momento, possibilitando a criação das discussões das questões com respostas incorretas ou corretas, pois, a partir dessa participação dialógica, muitas relações podem ser estabelecidas pelos alunos e a aprendizagem de conceitos acontece conforme as relações que são propiciadas durante a discussão e busca por tornar os conceitos mais

significativos aos envolvidos. Encerrado o tempo de debate e escolha das alternativas consideradas adequadas, o site mostrou a resposta correta e a pontuação atingida em cada questão; e, no final, os alunos conseguiram ver quantos pontos eles alcançaram, com o intuito de que pensassem um pouco sobre a importância da atenção nos momentos de discussão.

Ressaltamos que, em virtude do êxito alcançado com a utilização do jogo da memória, os residentes, em parceria com duas estagiárias do curso de Licenciatura em Química, realizaram uma adaptação da atividade para trabalharem nas turmas de primeiro ano do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (1° APIA, 1° APIB e 1° APIC), com a temática voltada para o estudo sobre Polaridade das Ligações e Moléculas. Assim, foi interessante compreender os motivos pelos quais os alunos interessaram-se pelo jogo, achando a disputa competitiva em relação a quem alcançaria o melhor resultado, aspecto esse que precisa ser refletido pelo professor e discutido em relação a sua importância, tendo em vista a participação e colaboração entre eles. Além disso, essa dinâmica, como pode ser observado na **Figura 2**, permitiu bastante interatividade, de modo que os residentes conseguiram analisar se os objetivos da aula tinham sido atingidos e quais pontos necessitavam de maior atenção no atendimento relativo aos alunos participantes.

Figura 1 — Esquema do jogo da memória sobre Polaridade das Ligações e Moléculas



Fonte: Autores, 2021.

Já no dia 12 de julho de 2021, o jogo foi ministrado nas turmas de segundo ano do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio (2° ALIA) e no Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio (2° TIIA e 2° TIIB), sob a orientação de um professor colaborador que

dava uma aula com o tema Equilíbrio Químico em Meio Aquoso, sendo utilizada uma metodologia ativa de ensino. As TICs referem-se a uma metodologia educacional que envolve uma série de recursos tecnológicos que permitem agrupar, disseminar e compartilhar informações, apoiados pelo uso de tecnologias que dão acesso a essas metodologias e a sua mediação, a fim de que a elaboração de conhecimentos pertinentes possa acontecer para cada um dos participantes das atividades desenvolvidas com o propósito de ensinar (MENDES, 2008).

Refletindo acerca do ERE, os residentes sentiram falta da experimentação em suas regências, pois os experimentos têm um importante papel pedagógico no processo de desenvolvimento da educação científica. Para tentar amenizar um pouco essa situação, disponibilizamos algumas TICs como uma alternativa. Para tanto, utilizamos um laboratório virtual, por meio de um software que possibilitou realizar a simulação de experimentos com possibilidade de manipulação de imagens com alta qualidade, as quais reproduziriam as substâncias tendo em vista os principais recursos materiais e reagentes, tal como disponibilizados em laboratórios físicos (VIRTUAL LAB, 2016). O Laboratório Virtual utilizado pode ser encontrado no site do PhET Simulações Interativas da Universidade do Colorado, por meio do qual os usuários conseguem fazer simulações sobre diversificadas temáticas em diferentes áreas do conhecimento. Na aula sobre Equilíbrio Químico em Soluções Aquosas foi utilizado o simulador de escala de pH, pelo qual poderia ser descoberto como variava o valor do pH de acordo com as diversas substâncias escolhidas.

Após o planejamento da aula e de apresentá-lo para o professor colaborador, os residentes montaram as salas de aula nas turmas do Moodle com um fórum de dúvidas e programaram uma atividade para ser adicionada, posteriormente, na plataforma. Durante o momento síncrono, os residentes tentaram criar diálogos com os alunos, todavia tiveram pouca participação. Mas, ao abordar o laboratório virtual e incentivar os discentes a tentarem descobrir o valor de pH e pOH de diferentes substâncias, notou-se que alguns alunos começaram a se interessar pelo conteúdo, fazendo perguntas e sugerindo respostas.

No processo de ensino e aprendizagem, as TIC's vêm permitindo novas práticas pedagógicas que podem favorecer o desenvolvimento de

conceitos no ambiente escolar (ANDRADE, 2007). Atualmente, existem inúmeros recursos didáticos alternativos, sendo assim o professor pode buscar envolver e motivar os alunos quanto ao uso desses recursos, a fim de que, desse modo, tenha mais meios para o envolvimento e a participação deles em suas aulas. A utilização das TIC's pode contribuir bastante no ensino de química com inúmeras ferramentas disponíveis no ambiente on-line, como o laboratório virtual ou o desenvolvimento de jogos e atividades que possam ter relação com o interesse dos alunos e a intencionalidade pedagógica do professor, voltada ao uso metodológico de recursos mediado por meio de tecnologias, os quais permitam a interação e a análise de informações dispersas para que se transformem em conhecimentos sistematizados e analisados de forma crítica. Assim, os alunos conseguem enxergar como a química está presente em seu dia a dia e decidir como utilizar as informações que chegam até eles de forma consciente. Essa aula foi importante para a formação dos residentes, porque puderam observar que os alunos sentiram-se motivados e participar efetivamente das aulas, mesmo com a simulação de um experimento que trazia substâncias comuns e conhecidas entre eles, tais como limão, vinagre, solução de bateria, suco de laranja, refrigerantes, leite e sangue.

4. Considerações Finais

A partir das experiências vivenciadas no ERE, durante a nossa formação para professores de química, não sendo possível estarmos presentes em sala de aula, precisamos aprender a utilizar tecnologias da informação e comunicação ou TICs para estarmos juntos com os estudantes da educação básica. Para nós, foi perceptível que a pandemia da Covid-19, além da saúde e economia, entre outros setores da sociedade, afetou bastante toda a comunidade estudantil, prejudicando, sobretudo, os estudantes que estavam cursando a educação básica em relação à vivência uns com os outros e ao contato pelo diálogo e convivência, que são muito importantes para a formação e socialização dos nossos jovens e crianças. Sabemos que a família é a primeira socialização do indivíduo para depois ter contato com a comunidade, todavia Canivez (1991) relata que a instituição escolar é o segundo contato das crianças e adolescentes em um contexto social, sendo nesse ambiente que

A escola, de fato, institui a cidadania. É ela o lugar onde as crianças deixam de pertencer exclusivamente à família para se integrarem numa comunidade mais ampla em que os indivíduos estão reunidos não por vínculos de parentesco ou de afinidade, mas pela obrigação de viver em comum. (CANIVEZ, 1991, p. 33).

Nesse contexto, mesmo em um período pandêmico no qual quase todas as pessoas foram assoladas pelo medo de contaminação e das consequências para sua vida, percebemos que tem sido cada vez mais necessário que os estudantes sejam auxiliados por seus professores para que continuem enxergando a escola como um espaço de socialização e aprendizagem. Não como algo tedioso e sem interesse, pois o uso de tecnologias simples, planejamento e busca pelo diálogo pode corresponder a uma forma de nos desenvolver e nos formar como educadores/educandos, que convivem e precisam lidar com os desafios e mudanças. Inclusive, acreditando que somos capazes de superar e aprender juntos, ainda que com recursos simples e questões que estejam presentes no cotidiano dos alunos, usando as TICs como artefatos para a conexão e interação com os sujeitos do ambiente escolar, ambiente esse em que todos aprendem juntos, uns com os outros.

Segundo Freire (1991, p. 58, *grifo nosso*), “*Ninguém nasce marcado para ser educador. A gente se faz educador, a gente se forma, como educador, permanentemente*”, esta não é uma habilidade natural, é preciso um processo de formação para tornar-se professor. Nessas circunstâncias, podemos inferir que o Programa de Residência Pedagógica tem sido constituído como uma importante ação governamental para a formação de professores, uma vez que podemos enxergá-lo como uma forma de os estudantes do curso de licenciatura e futuros docentes terem uma experiência profissional cuja evolução dos residentes é perceptível dentro do programa e até mesmo no curso de graduação, pois os participantes dele conseguem melhorar sua escrita, fala e também sua maneira de estudar e aprender. Além dos conhecimentos obtidos em decorrência disso, a respeito do que são e a importância das metodologias ativas tanto no ensino remoto quanto no presencial.

A oportunidade de viver essas experiências pedagógicas no papel de professor, durante a graduação, pode corresponder a um momento importante para que os alunos da licenciatura experienciem os problemas

enfrentados pelos seus próprios docentes nesse período pandêmico e reflitam sobre outras problemáticas que, por vezes, acontecem em momentos presenciais.

Ainda nesse contexto, ressaltamos que contar com o apoio dos residentes e suas metodologias diversificadas consiste em uma boa oportunidade para que os alunos da educação básica tenham contato com futuros profissionais da docência que busquem alternativas metodológicas para tentar ensinar e aprender – juntos e em parceria – o papel dos professores formadores. Assim, tais professores devem propiciar espaços e estímulos na procura de recursos e ideias quanto a abordagens que também auxiliem na constituição dos residentes em formação. Estes, do mesmo modo, podem apoiar-se no uso de metodologias para a preparação das aulas e atividades desenvolvidas em cada turma.

O programa possibilitou que os residentes sentissem a complexidade de planejar e ministrar uma aula durante o ERE. Além disso, também proporcionou que eles, na busca por melhorias de suas aulas, enriquecessem suas experiências pedagógicas em sala de aula, sentindo-se desafiados a melhorar a cada dia – o que é muito importante para o aperfeiçoamento de educadores comprometidos com o desenvolvimento da educação brasileira, já que estes, provavelmente, serão os futuros professores em nosso país.

Por fim, consideramos que as propostas pedagógicas de ensino, sejam de forma remota ou presencial, precisam trazer situações que instiguem a participação dos alunos e diálogos compartilhados que constituam parcerias, de modo a desafiar a curiosidade por aprender, conhecer e posicionar-se. Juntos, alunos e professores, mesmo que em momentos incertos de ERE, precisam estar abertos para a palavra do outro. Conhecer ao reconhecer os contextos em que se encontram, planejando para avançar no aprendizado e, assim, formar-se em conjunto, a cada dia, por meio de questionamentos e do incentivo à participação, pelo respeito ao esforço quanto à busca e vontade de aprender a ser melhor, ter uma formação adequada e usar esse saber para o entendimento do mundo e suas relações. Desse modo, aprendemos diversos métodos e abordagens que nos desafiaram a seguir até alcançar mais formação, uma formação contínua.

5. Referências

- ANDRADE, M. L. F. Atividades práticas: desafios no Ensino de Ciências na rede pública de ensino. 2007. Relatório de Iniciação Científica/PIBID - ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BENEDETTI FILHO, E. *et al.* Utilização de palavras cruzadas como instrumento de avaliação no ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 8, n. 2, p. 104-115, jan. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Programa de Residência Pedagógica**. Brasília: CAPES, 2020. Disponível em: <https://uab.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residenciapedagogica>. Acesso em: 05 mar. 2021.
- CANIVEZ, Patrice. **Educar o cidadão?** Campinas: Papirus, 1991.
- CURY, C. R. J. Educação escolar e pandemia. **Pedagogia em ação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, 2020. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/23749>. Acesso em: 4 jan. 2021.
- FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991. 144 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- HADDAD, M. **Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAS) no ensino presencial e semipresencial de graduação da UFSJ**. 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado) — Curso de Educação, Departamento de Educação, Universidade Federal de São João Del-Rei, São João Del-Rei, 2013.
- KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, p. 35-50, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

MARCONDES, M. E. R. *et al.* Materiais instrucionais numa perspectiva CTSA: uma análise de unidades didáticas produzidas por professores de química em formação continuada. **Investigações em ensino de ciências**, UFRS/RS, v. 14, n. 2, p. 281-298, 2016.

MARTÍNEZ PÉREZ, L. F. **Questões sociocientíficas na prática docente**: ideologia, autonomia e formação de professores. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

2012.

MENDES, A. TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? **Revista Abril**, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://imasters.com.br/devsecops/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e>. Acesso em: 29 nov. 2021.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. parte 1. p. 2-25. **Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, Brasília, 2021. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/covid-19-oms/>. Acesso em: 7 jan. 2022.

SOUSA, A. S. *et al.* O PIBID Contextualizando o Ensino de Química Através do Teatro. **Revista Química: ciência, tecnologia e sociedade**, São Paulo, v. 4, n. 2, 2016. Disponível em: <https://silo.tips/download/o-pibid-contextualizando-o-ensino-de-quimica-atraves-do-teatro-2>. Acesso em: 29 nov. 2021.

UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. **Consequências adversas do fechamento das escolas**. 2021. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences>. Acesso em: 28 dez. 2021.

VARGAS, D.; AHLERT, E. M. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. Lageado/RS: Biblioteca Digital da Univates, Vale do taquari, v. 1, n. 1, p. 2-5, jun./2018. Disponível em: <https://univates.com.br/bdu/handle/10737/2038>. Acesso em: 4 jan. 2022.

VIRTUAL LAB. **Sobre os Virtuais lab. Ambientes de simulação**. Always Learning.

Disponível em: <https://virtuallab.pearson.com.br/>. Acesso em: 29 nov. 2021.

WHO – World Health Organisation. **Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19)**, 2020. Disponível em: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel coronavirus-2019/events-as-they-happen](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen). Acesso em: 19 mar. 2021.

CAPÍTULO VI

**Os desafios do ensino de frações no
contexto da pandemia:
as possibilidades de numeramento
e/ou letramento matemático**

Os desafios do ensino de frações no contexto da pandemia: as possibilidades de numeramento e/ou letramento matemático

Dayana Martins da Silva¹

Raquel Soares do Nascimento Borges²

Kênia Bomtempo³

Sangelita Miranda Franco Mariano⁴

1. Introdução

Este relato é baseado em uma experiência proporcionada pelo Programa Residência Pedagógica, subprojeto de Pedagogia do Instituto Federal Goiano, Campus Morrinhos. O desafio foi acompanhar a rotina do ensino de Matemática em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública situada em Morrinhos/GO, para, posteriormente, ser feita uma intervenção pedagógica utilizando o conteúdo de frações. Essa intervenção ocorreu diante de um cenário marcante, provocado pela pandemia da Covid-19, e buscou problematizar o ensino com foco em Matemática/Numeramento. Desse modo, considerando as dificuldades do ensino no contexto do distanciamento social, ensino a distância, a precariedade no acesso e em relação ao conhecimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) no âmbito educacional.

O objetivo deste trabalho foi levantar possibilidades de ensino mediante as dificuldades da modalidade remota, tendo em vista o estudo das frações voltadas para o contexto social. Assim, observou-se a Matemática de forma contextualizada, envolvendo situações cotidianas. Com efeito, trata-se de uma pesquisa com abordagem metodológica

1 Estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia, IF Goiano – Campus Morrinhos. E-mail: dayana.martins@estudante.ifgoiano.edu.br.

2 Estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia, IF Goiano – Campus Morrinhos. E-mail: raquelsoares_rh@outlook.com.

3 Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia, IF Goiano – Campus Morrinhos. E-mail: kenia.bomtempo@ifgoiano.edu.br (orientadora).

4 Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia, IF Goiano – Campus Morrinhos. E-mail: sangelita.mariano@ifgoiano.edu.br (orientadora).

qualitativa e exploratória, para esse diálogo, utilizamos autores como Jean Piaget (1974 *apud* BARROS, 1995), Ottesbach e Pavanello (2008), Bertoni (2009) e Silva (2005).

2. Considerações Iniciais

O tema proposto neste trabalho, *Os desafios do ensino de frações no contexto da pandemia: um olhar sobre as possibilidades de numeramento e/ou letramento matemático*, foi pensado diante da situação de calamidade pública no setor da saúde, acarretada pelo novo coronavírus⁵, ocasionando, assim, mudanças na rotina da escola pública e vários outros seguimentos considerados essenciais para o funcionamento da comunidade, estes tiveram que readaptar seus calendários e cronogramas de atuação.

A pandemia trouxe mudanças na rotina da escola, o município de Morrinhos adotou, entre 03/2020 a 07/2021, o modelo de Regime Especial de Aulas não Presenciais (REANP), fundamentado pela Resolução CEE/CP nº 02/2020, de 17 de março de 2020, que dispõe sobre o Sistema Educativo do Estado de Goiás como medida preventiva à disseminação da Covid- 19. Mais à frente, após deliberação do Comitê de Operações Estratégicas do Estado de Goiás, foi autorizado o retorno das aulas presenciais no estado de Goiás em formato híbrido (presencial e remoto), obedecendo a um sistema de rodízio e uma ocupação de no máximo 50% da capacidade dos alunos por sala de aula. O retorno das escolas municipais acompanhou a deliberação do governo do estado, estabelecendo o funcionamento das aulas presenciais também em caráter híbrido no dia 9 de agosto do ano de 2021.

Dessa forma, diante das dificuldades desse período histórico, buscamos problematizar o ensino de Matemática/Numeramento, analisando uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental. Levamos em consideração a forma como a escola gerenciava o ensino, baseada no sistema de apostilados, em específico o Etapa Público e o Sistema Pomares, ambos adotados e recomendados pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), consistindo em atividades assíncronas que contemplam metodologias tradicionais de ensino. Diante desse contexto, concordamos com Martins (1982), que levanta uma severa crítica à

5 A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2)

produção em massa de materiais escolares impressos e distribuídos de forma padronizada, como livros didáticos e apostilas, quando estes tornam-se o único meio de o aluno ter contato com a leitura escolar. Sobre esses materiais, ele observa que:

Esses textos condensados, supostamente digestíveis, dão a ilusão de tornar seus usuários aptos a conhecer, apreciar e até ensinar as mais diferentes disciplinas. Na verdade, resultam em manuais da ignorância; mais inibem do que estimulam o gosto de ler. Elaborados de modo a transmitir uma visão de mundo conservadora, repressiva, tais livros estão repletos de falsas verdades, a serviço de ideologias autoritárias, mesmo quando mascarados por recursos formais ou temáticos atuais e não conservadores [...] (MARTINS, 1982, p. 25-26).

Destacamos a necessidade da inserção de metodologias mais reflexivas e participativas no processo de ensino-aprendizagem da modalidade remota, com foco em Matemática/Numeramento. Segundo Jean Piaget (1974 *apud* BARROS, 1995), de acordo com sua teoria do desenvolvimento cognitivo, na faixa etária de 7 a 11 anos, a criança encontra-se no terceiro estágio do desenvolvimento, o estágio das operações concretas, ela desenvolve a lógica e o raciocínio com o auxílio de objetos concretos. Com isso, a escolha de trabalhar Alfabetização Matemática/Numeramento com estudantes de 4º ano partiu das particularidades dessa área do conhecimento, relacionadas com a escassez do uso de materiais manipulativos durante a pandemia, pois consideramos que o uso desses materiais na Alfabetização Matemática é extremamente importante, como mencionado nas pesquisas de Ottesbach e Pavanello:

Os materiais manipuláveis são recursos didáticos que podem interferir fortemente no processo ensino-aprendizagem da matemática. Por certo, seu uso depende do conteúdo a ser estudado, dos objetivos a serem atingidos, do tipo de aprendizagem que se espera alcançar e da filosofia e política escolar. (OTTESBACH; PAVANELLO, 2008, p. 6).

As pesquisas de Bertoni (2009) já avançam um pouco mais, pois destacam a preocupação e trazem diversas críticas sobre como esses conteúdos matemáticos são trabalhados na escola, admitindo que os materiais manipulativos e os desenhos de figuras pintadas e partes de

objetos fracionados, por exemplo, “não são suficientes” para que as crianças consigam compreender as representações fracionárias, embora ainda sejam recursos úteis para auxiliar no ensino e na aprendizagem de frações. Contudo, o professor, ao realizar essas atividades, deve transpor esses recursos para um contexto mais real e próximo do aluno, de forma a provocar o envolvimento e trazer significado para essas atividades, pois nada adianta dispor de tais recursos e não saber utilizá-los de forma ativa e significativa nos processos de ensino e de aprendizagem. Acreditamos que esse seja um desafio histórico no ensino de matemática, e que o contexto da pandemia tem escancarado mais ainda a fragilidade desse ensino, promovendo mais preocupação na comunidade que estuda a educação matemática.

Foi nosso objetivo de pesquisa o levantamento de possibilidades de ensino que viabilizem, ainda que com as dificuldades do ensino remoto, meios mais significativos de letramento em Matemática/Numeramento, especificamente no tocante ao conteúdo de Frações.

3. O Ensino de Números Fracionários: dificuldades e possibilidades

Este relato contém exposições sobre observações do ensino de Matemática/Numeramento, tendo como segmento discente uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental, em uma escola do Sul Goiano, na cidade de Morrinhos, composta por 32 alunos de idade média entre 9 (nove) e 11 (onze) anos. Além disso, também apresenta intervenções pedagógicas feitas em tempo de ensino remoto. Tratou-se de uma abordagem de pesquisa metodológica qualitativa, com objetivo exploratório.

Nossa observação ocorreu entre os meses de abril a setembro de 2021. Durante esse período, desenvolvemos uma Sequência Didática, após a construção de um projeto de ações articuladas e pensadas diante das necessidades eminentes, intitulado *O ensino dos conceitos sobre frações por meio de materiais manipulativos no Ensino Fundamental I*, voltado para o conteúdo de Fundamentos em Frações. A Sequência Didática, segundo Zabala (1998, p. 18), é compreendida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”, motivo pelo

qual compreendemos essa abordagem como sendo uma metodologia pautada em objetivos específicos com participação efetiva dos alunos, possibilitando maior êxito no processo de aprendizagem deles, tendo em vista o contexto de aulas não presenciais.

Pensamos a Sequência Didática para o formato de ensino remoto, levando em consideração o uso ativo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) como recurso de ensino a distância. Dessa forma, foram planejados encontros semanais por meio de videoaulas de 7 a 10 minutos em média, divulgados via aplicativo de mensagem instantânea. Os alunos foram convidados a aprender frações por meio de materiais manipulativos, entre esses: representações planificadas de figuras geométricas, montagem de objetos, contação de história e atividades com alimentos. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018. p. 293), espera-se que, no 4º ano do Ensino Fundamental, o aluno consiga desenvolver a habilidade de “(EF04MA09) reconhecer as frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$, $1/100$), como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso”.

As atividades da Sequência Didática foram denominadas de *Oficina das Frações*, iniciando com a contação de uma história do livro *Pirulito do Pato*, de Nilson José Machado. Em seguida, foi proposta uma atividade por meio de questionário eletrônico, em que os alunos, com auxílio do material manipulativo disponibilizado (ver **Imagem 1**), puderam trabalhar a divisão de uma circunferência de forma lúdica e interativa, com o objetivo de compreender as partes e o todo em frações, compreendendo em quantas partes dividiram o pirulito, quantas partes do pirulito foram distribuídas para seus familiares (contando com o aluno respectivo) e quantas partes sobraram. Desse modo, a intenção era que, a partir da compreensão do conceito de fração, eles conseguissem referir-se às partes fragmentadas utilizando a linguagem fracionária, ex.: um meio, um terço, cinco sextos.

Para Bertoni (2009, p. 18), “o termo fração tem sido comumente usado tanto para designar certas partes de um todo, ou de uma unidade, quanto para designar uma representação numérica dessa parte. Esses usos estão consagrados e não procuraremos fugir deles”. Verificamos isso

na própria prática, uma vez que esta, junto com os exemplos, mostramos quando estamos a falar de uma parte do todo.

Imagem 1 — Registro fotográfico do material entregue aos alunos no primeiro encontro da Oficina das Frações



Fonte: Autoras (2021).

Dividir algo em partes iguais nos remete ao uso da fração, que é sempre feito de forma mais simples em relação à concepção parte-todo. Frequentemente, o estudo das frações tem início nesse conceito, pois a representação e divisão de um todo em partes torna-se o meio mais comum para o início desse trabalho. Para Silva (2005, p. 106), “[...] a concepção parte-todo emerge da ação de dividir uma grandeza contínua (comprimento, área, volume, ...) em partes equivalentes ou uma grandeza discreta (coleção de objetos) em partes iguais em quantidades de objetos”. Acerca disso, a autora evidencia como a divisão de objetos em partes equivalentes sempre inicia o processo dos estudos das frações.



Fonte: Autoras (2021).

Ao final de cada encontro, os alunos enviavam, via aplicativo de mensagens instantâneas, os registros fotográficos das atividades propostas como parte avaliativa. No término de cada atividade, eles responderam um questionário via Google Forms, com algumas questões referentes ao que conseguiram assimilar por intermédio das atividades lúdicas e com o uso de materiais manipulativos, relatando, também, como foi a experiência de participar dos encontros.

Com isso, observamos que a criança avança em seu pensamento matemático sobre o número fracionário, visto, inclusive, em um uso cotidiano. Porém, assim como Bertoni (2009), entendemos que o trabalho, de alguma forma, oculta a intenção de futuramente a criança ter que compreender esse número fracionário sem a parte lúdica e ainda operar com ele. Apesar de concordarmos com isso, observamos que, se o trabalho não for bem feito inicialmente, considerando-se o material manipulativo e os exemplos cotidianos, a criança poderá não compreender o conceito desse tipo de partição gerada pelo número fracionário.

Imagem 3 — Registros fotográficos e vídeos enviados pelos alunos da atividade de construção do pirulito



Fonte: Autoras (2021).

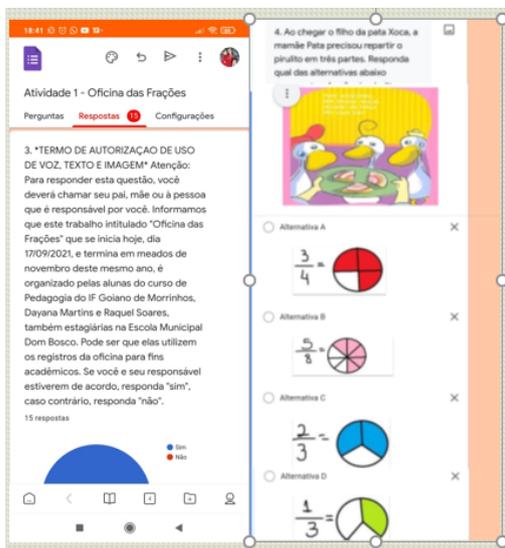
Nesse tipo de atividade, usada como introdutória nos estudos dos números fracionários, nossa intenção é também conduzir a várias percepções, assim como nos indica Betoni:

[...] de que há uma ampliação do que era suscetível de ser quantificado. Isto é, sem os fracionários, só se podia quantificar coleções constituídas apenas de objetos inteiros. Com os fracionários, é possível quantificar coleções formadas por unidades e partes delas, oriundas de divisões em partes iguais.

de que é possível comparar, em termos das quantidades que representam, esses números entre si e com os números naturais; do reconhecimento de que os novos números se entremeiam entre os números naturais; do posicionamento dos mesmos na reta numérica; do significado das operações entre eles. (BETONI, 2009, p. 21).

Nesse caso específico, as crianças puderam repartir um pirulito, ou seja, um único objeto em partes semelhantes, analisando como isso é possível e promovendo, ainda, a comparação das partes, o que também facilita, posteriormente, a comparação necessária na reta numérica.

Imagem 4 — Registro de imagem do questionário produzido no Google Forms com questões para avaliar o aprendizado dos alunos



Fonte: Autoras (2021).

Já nos primeiros encontros da Sequência, foi possível colher retornos das expectativas dos alunos, entre eles:

“Eu amei, dá até para aprender mais sobre fração e entender mais o conteúdo.” (Aluno A).

“Eu gostei sim da vídeo aula e das atividades.” (Aluno B).

Desenvolvemos videoaulas voltadas para a compreensão de Fundamentos em Frações, utilizando frutas diversas como material manipulativo. Com esse tipo de abordagem, foi possível trabalhar vários conceitos de Fundamentos em Frações de forma lúdica, por exemplo: que as partes de um todo (contínuo ou discreto) nem sempre são iguais, dessa forma os termos “suposição” ou “semelhança” tornam-se muito importantes; o processo de reconstrução do inteiro pelas suas partes;

numerador e denominador; operações simples de adição e subtração com frações e frações equivalentes (ver **Imagem 5**).

Imagem 5 — Registro de videoaula sobre frações utilizando frutas como material manipulativo



Fonte: Autoras (2021).

Sabemos que existem restrições ao ensino de número fracionário considerando-se divisões em figuras e objetos, por isso, nesse exemplo, reforçamos a ideia de que algo repartido não volta ao seu estado inicial; e também de que as partes não podem ser consideradas iguais, mas sim semelhantes, como no caso da maçã. Precisamos, ainda, observar que: “Fração: representa tanto certas partes da unidade quanto o registro numérico associado a essas partes” (Bertoni, 2009, p. 23).

Ademais, a atividade proposta também procurou evidenciar a equivalência entre as representações, pois $\frac{2}{4}$ retrata a mesma parte que $\frac{1}{2}$, para isso precisamos explicar que elas representam a mesma quantidade, apesar de serem escritas de forma diferente. Além do mais, do mesmo modo, aqui é necessário explicar que o “número fracionário é o número único (embora com várias representações) associado a toda uma classe de frações equivalentes. Pode ser identificado com um número racional positivo” (BERTONI, 2009, p. 23). Embora isso seja complexo nesse momento, já que não temos um símbolo diferente para distinguir o número fracionário associado a essa classe de equivalentes, precisamos iniciar o trabalho para que a familiarização com esses termos e estudos aconteça o quanto antes.

Logo de início, já devemos pensar na construção do significado de fração e número fracionário por parte das crianças, apresentando propostas de ensino que viabilizem essas compreensões, visando introduzir as representações numéricas fracionárias cotidianas juntamente com as associadas às frações. Tudo isso é possível se o trabalho for bem planejado inicialmente, de forma a considerar os diferentes aspectos entre fração e número fracionário.

4. Considerações finais

Os saberes abordados nesta oficina foram importantes no processo de Alfabetização Matemática desses estudantes, o que posteriormente refletirá na atuação destes em sociedade, pois acreditamos que tais atividades puderam contribuir com o desenvolvimento do raciocínio lógico, orientação e estratégias em operações fundamentais, entre outras inteligências múltiplas, além de auxiliar, por meio desses conhecimentos, na compreensão de várias situações cotidianas. Dessa maneira, incentivando os alunos a agir de modo crítico, questionador e reflexivo, analisando cada uma de suas ações e realizando escolhas que facilitem suas atividades cotidianas, para, assim, colocar em prática os conhecimentos vistos em sala de aula de forma que estes se tornem, de fato, significativos.

A avaliação da oficina ocorreu de forma contínua, cada interação professor-aluno – ainda que em formato assíncrono – foi fundamental para compreendermos e replanejarmos os próximos passos, levando em consideração a realidade deles e o apoio que recebemos da escola para possibilitar essa experiência. Vale ressaltar as dificuldades enfrentadas para que esses materiais chegassem às mãos dos alunos. Para tanto, contamos com a ajuda dos pais, da escola, das tecnologias, mostrando que, mesmo diante de um contexto tão difícil para a escola pública em geral, existem pequenas ações que podem melhorar o ensino e contribuir para a formação dos estudantes em processo de alfabetização.

Consideramos essa experiência e a oportunidade de poder avaliá-la muito importantes para a nossa atuação como profissionais docentes em formação, pois não se trata de uma concepção de avaliação pautada no fim de um processo, e sim como ponto de partida, o que nos possibilita melhorar a prática no meio educacional, contribuindo, em razão disso,

para a nossa formação contínua e mediatização da formação de sujeitos. Tudo isso para que os profissionais docentes possam atuar de forma ativa e participativa na sociedade, tendo em vista que tais ações também possibilitaram evidenciar as vozes dos sujeitos que foram subordinados à educação remota, tornando o processo de ensino-aprendizagem um momento dialógico e significativo

5. Referências

BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de psicologia do desenvolvimento**: Desenvolvimento cognitivo: Piaget e Bruner. São Paulo: Ática. 1995.

BERTONI, Nilza Eigenheer. **Educação e linguagem matemática IV**: Frações e números fracionários. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

BRASIL. Conselho Pleno/Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº: 5/2020. Conselho Pleno/Conselho Nacional de Educação. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Estadual de Educação de Goiás. **Resolução 02/2020, de 17 de mar. de 2020**. Sobre o Regime Especial de Aulas não Presenciais no Sistema Educativo do Estado de Goiás, como medida preventiva à disseminação do COVID-19. Goiânia, GO: Conselho Estadual de Educação de Goiás, mar 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação. **Parecer CNE/CP Nº 5/2020**. Brasília, 2020.

OTTESBACH, Rosângela Cristina; PAVANELLO, Regina Maria. **Laboratório de ensino e aprendizagem da matemática**: o sistema de numeração decimal e os algoritmos das operações fundamentais. Programa de desenvolvimento educacional. Maringá, PR: UEM, 2008. p. 1- a 20. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov>.

br/arquivos/File/producoes_pde/md_rosangela_cristina_ottesbach.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

SILVA, Maria José Ferreira. **Investigando Saberes de professores de Ensino Fundamental Com Enfoque em Números Fracionários para a Quinta Série**. 2005. Tese (de Doutorado) —, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São PauloPUC/ SP, 2005. Disponível em: Microsoft Word - Versao_Final_11.doc (pucsp.br). Acesso em: 10 de ago. 2021.

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

CAPÍTULO VII

**Propostas metodológicas
desenvolvidas no ensino de Química
e intervenções pedagógicas
desenvolvidas na pandemia**

Propostas metodológicas desenvolvidas no ensino de Química e intervenções pedagógicas desenvolvidas na pandemia

Erica Marques Aragão¹

Arnaldo Ferreira Marques²

Carla de Moura Martins³

Cinthia Maria Felício⁴

1. Introdução

Em fevereiro de 2018, por meio da portaria n° 38, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Programa de Residência Pedagógica (PRP) foi instituído. Segundo Brasil (2020), o programa objetiva o aperfeiçoamento na formação de alunos dos cursos de licenciatura de forma que haja a inserção dos discentes em escolas por meio de atividades exercidas ao longo do programa. Além disso, o PRP é uma das ações que compõem a política nacional de formação de professores. No segundo semestre de 2020, houve um edital para o subprojeto de Química no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, dessa forma, como exigência do programa, foi necessário o cumprimento de 138 horas no decorrer do semestre.

Em razão da pandemia causada pela Covid-19, houve a necessidade de trabalharmos com o Ensino Remoto Emergencial (ERE), nas etapas de intervenção pedagógica, como bolsistas da residência pedagógica na escola onde estávamos realizando as atividades do programa. Isso vem acontecendo em todas as escolas para atender às necessidades de ensino

-
- 1 Erica Marques Aragão, Licencianda em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: erica.aragao@estudante.ifgoiano.edu.br.
 - 2 Arnaldo Ferreira Marques, Licencianda em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: arnaldo.marques@estudante.ifgoiano.edu.br.
 - 3 Carla de Moura Martins, Doutora em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Morrinhos. E-mail: carla.martins@ifgoiano.edu.br.
 - 4 Cinthia Maria Felício, Doutora em Química. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) – Campus Ipameri. E-mail: cinthia.felicio@ifgoiano.edu.br.

e aprendizagem nas escolas de todo o país. Dessa forma, os recursos tecnológicos foram inseridos intrinsecamente nas aulas não presenciais ministradas nas escolas da educação básica e universidades durante o período de pandemia, sendo que a comunidade escolar (principalmente alunos e professores) tiveram que se adaptar e aprender a utilizar as novas tecnologias e recursos para que as aulas acontecessem de forma remota.

Então, apesar de já haver uma ampla literatura sobre o uso de tecnologias para desenvolver o processo ensino-aprendizagem nas escolas, foi necessário o surgimento da Covid-19 para que a comunidade escolar, sem outra opção, diante da imposição de isolamento devido à pandemia, começasse a trabalhar com o uso de tecnologias no ERE para tentar auxiliar as demandas de aulas nas escolas e universidades. Essa situação já chega a quase dois anos, assim, desde março de 2020, a comunidade escolar teve que se adaptar e aprender as novas tecnologias e recursos para que as aulas acontecessem de forma remota – modalidade diferente do ensino a distância (EaD) que é realizado de forma planejada. O Ensino Remoto Emergencial (ERE) corresponde a um ensino emergencial que é considerado uma solução temporária em decorrência da pandemia, uma vez que, em diferentes circunstâncias, o ensino seria totalmente presencial (UFRGS, 2020).

É importante ressaltar que o ensino remoto não tem o mesmo objetivo que a Educação a Distância (EaD), pois, nessa modalidade de ensino, as atividades são planejadas para acontecer de forma on-line e apresentam toda uma estrutura e suporte para atender aos professores e alunos que optaram por ela. Segundo a Universidade Federal de Minas Gerais (2017), a EaD consiste em uma modalidade de ensino em que alunos e professores estão distantes fisicamente, mas são utilizadas as tecnologias de informação e comunicação (TIC'S) no processo de ensino e aprendizagem. Para Dau (2021), o ensino remoto tem acontecido de maneira em que todo o conteúdo que precisa ser trabalhado é produzido e disponibilizado on-line, devendo ser acompanhado em tempo real pelo professor que leciona aquela disciplina, sempre seguindo cronogramas adaptáveis do ensino tradicional, havendo apenas uma transposição do que acontecia em sala de aula para o ambiente virtual. Sendo assim, as aulas remotas são expositivas e 100% on-line, com interações dos

alunos, registros de atividades e dúvidas e aulas ao vivo, por meio das tecnologias que professores e alunos têm disponíveis em suas casas.

Segundo Moreira *et al.* (2020), com a evolução tecnológica, a sociedade vem sofrendo diversas mudanças, provocando o surgimento de novos ambientes de ensino e aprendizagem, entretanto nem mesmo os professores estavam preparados para lidar com situações de emergência como essa que acabou acontecendo em 2020. Diante da situação imposta pelo novo vírus e os riscos de contaminação, para preservar a vida das pessoas até que a situação fosse controlada e houvesse conhecimentos mais seguros para prevenção e tratamento, surgiu a necessidade de conhecer e trabalhar com novas metodologias pelas quais o ERE pudesse envolver mais os alunos e, conseqüentemente, incentivá-los a dedicar-se mais ao ensino, ainda que de forma remota em sua casa.

Sabemos que a disciplina de Química é vista como uma matéria de difícil aprendizagem, e no ensino remoto não tem sido diferente, pois há relatos, em algumas publicações, de que muitos alunos se queixam das dificuldades de aprendizagem encontradas nesses conteúdos. Esse contexto pode ser verificado no trabalho de Junior *et al.* (2021), em que foi realizada uma pesquisa com 33 alunos sobre as aulas de química no ensino remoto, a maioria dos alunos apontou os equipamentos tecnológicos como o maior problema nas aulas remotas, além disso responderam que as metodologias utilizadas não os auxiliavam em quase nada. Diante de tais informações, pensamos em buscar novas alternativas para tentar auxiliar os alunos a aprenderem melhor, participando mais das aulas e tendo maior motivação para aprender. Para isso, buscamos aprender a utilizar as metodologias ativas como uma forma de tentar desenvolver a autonomia do aluno. Conforme dito por Abreu (2019), as metodologias ativas são um modo de ensino que tem por objetivo garantir a autonomia e a participação do aluno em sala de aula. Assim, buscamos utilizar algumas dessas metodologias adaptadas para o ERE e vamos relatar algumas das abordagens utilizadas por nós durante o primeiro ano da pandemia, no primeiro e no segundo módulo do RP, em que foi utilizado o estudo de caso lúdico, a experimentação demonstrativa e a contextualização.

O estudo de caso é um procedimento que, por meio de acontecimentos do cotidiano, pode ser relacionado com o tema estudado, proporcionando,

ao aluno, um maior contato com professores e colegas, uma vez que o professor é o mediador e o aluno, o detentor do próprio conhecimento. A utilização de estratégias de ensino a partir do estudo de caso consiste em aprendizagens relacionadas ao desenvolvimento de habilidades específicas que podem contribuir para o desenvolvimento da cidadania – com bom envolvimento dos alunos e até demonstrando satisfação ao tema trabalhado (FARIA, 2014). O estudo de caso tem sido uma forma de trabalhar acontecimentos reais que estão presentes em nosso cotidiano, relacionando-os com a teoria, pois o professor é o mediador, já o aluno precisa prestar atenção, analisar, levantar hipóteses e realizar leituras para o desenvolvimento da própria aprendizagem.

Queiroz (2015) nos faz refletir que um bom caso precisa despertar interesse pela temática tratada, trazer uma narrativa envolvendo diálogos que possam, de alguma forma, ser relacionados com o contexto vivido pelos alunos, algo que faça sentido e que estimule tomadas de decisões, ocasionando o estudo e o entendimento de aspectos teóricos para serem resolvidos de forma coerente, um problema que envolve o entendimento de conceitos científicos. Nesse sentido, a autora afirma que “o método se pauta na aproximação dos alunos com problemas reais e busca a promoção do aprendizado de conceitos científicos, o fomento ao pensamento crítico e à habilidade de resolução de problemas” (QUEIROZ; 2015; p. 8). Com isso, podemos perceber que esse tipo de abordagem permite o desenvolvimento do aluno de forma ativa, um aspecto importante no desenvolvimento dele.

Assim, uma das abordagens desenvolvidas durante o módulo 1 do PRP foi o ensino a partir do estudo de caso como um modo de trabalhar os conteúdos de concentração de soluções e propriedades coligativas. O estudo de caso (EC) é uma forma de trabalhar acontecimentos reais que podem estar presentes em nosso cotidiano relacionando-os com a teoria, assim o professor é o mediador, enquanto o aluno é o detentor da própria aprendizagem por meio de buscas e pesquisas. É comum em muitas situações, ao verem algum fenômeno, os alunos o levarem para o senso comum e, muitas vezes, apresentarem certa resistência em se apropriarem de explicações com respaldo científico para mudança do perfil conceitual. Conforme relata Mortimer (1995), no entanto, com o uso de situações em que esses conceitos possam ser contextualizados

a partir de casos estruturados e factíveis, acreditamos que os alunos podem envolver-se de forma mais empática, buscando um sentido lógico a partir da reflexão e dos modelos explicativos que estejam envolvidos no caso proposto.

Para ser trabalhado de forma a poder alcançar um maior envolvimento do aluno, o professor precisa, por meio de uma intencionalidade pedagógica, exercer a mediação do caso de forma a desenvolver estratégias para envolver o aluno. Neste capítulo, vamos apresentar os trabalhos de uma dupla de residentes e uma professora regente responsável pelas turmas em que essa atividade foi desenvolvida. Com a utilização de estratégias de ensino a partir do EC, conseguimos perceber aprendizados relacionados ao desenvolvimento de habilidades específicas, que chegariam a contribuir com a consciência de cidadania, empatia e solidariedade.

Então, com o objetivo de relacionar as vivências no cotidiano de forma reflexiva, na experiência de intervenção pedagógica, como residentes do programa, tentamos auxiliar os alunos no estudo de concentrações e propriedades coligativas, de modo a incentivá-los a fazer buscas e pesquisas para o levantamento de dados. Tendo, em razão disso, a oportunidade de solucionar suas dúvidas para adquirir maior compreensão daquilo que estavam estudando e, assim, alcançar maior interesse quanto ao estudo da química básica, contextualizada ao curso de formação e o desenvolvimento de habilidades e pensamento crítico. Uma alternativa para envolver os alunos de forma ativa no processo de ensino aprendizagem seria o uso de jogos e brincadeiras, pretendendo, por meio do lúdico, envolver os alunos no estudo da química e motivá-los a participar dos momentos síncronos e assíncronos nas atividades pela dupla de residentes.

Segundo Silva (2017), o lúdico é uma abordagem que pode ensinar por meio de jogos e de brincadeiras, possibilitando o desenvolvimento físico, mental e intelectual. Os jogos demonstraram-se eficientes quanto ao despertar de interesse no aluno para o estudo dos conteúdos tratados durante a aula, outro ponto importante que é possível notar corresponde ao desenvolvimento mental e intelectual, haja vista que, com a utilização dessa proposta, a maioria dos alunos se motivaram para realizar as atividades que lhes foram propostas.

Assim como o lúdico, a experimentação no ensino de química pode promover, nos alunos, maior interesse com relação ao estudo. Para Silva (2016), a experimentação é uma importante metodologia no processo de ensino aprendizagem, pois oferece, aos alunos, oportunidades de observar, manipular materiais, levantar hipóteses e buscar uma relação entre a teoria e a prática. Porém, como estávamos na pandemia, ficou muito difícil atrair a atenção dos alunos relativa ao estudo de forma tradicional, ou seja, como não era possível nos encontrarmos todos no laboratório da instituição, foi necessário buscar alternativas para trabalharmos com experimentação nas aulas remotas.

Isso foi possível a partir de laboratórios virtuais e do uso de simuladores para o estudo de química ou, ainda, pelo trabalho com a possibilidade de utilização de materiais de fácil acesso, comuns nas nossas casas e de nossos alunos. Nesse contexto, objetivando, com a criação de uma bancada com reagentes e vidrarias do nosso cotidiano, proporcionar o incentivo de experimentações com todos os cuidados de segurança, além de apresentar alguns estudos demonstrativos para pensar alternativas a partir da observação e análise de uma situação que estivéssemos estudando, estabelecendo relações com as teorias analisadas. Assim, o aluno poderia desenvolver, também, a capacidade de relacionar a química com fenômenos ocorridos em seu cotidiano. Barbosa (2021) nos apresenta uma série de experimentos descritos para o trabalho com conteúdos no estudo de Química Geral no curso superior de Ciências da Natureza, em que os graduandos preparavam e gravavam vídeos com as etapas de experimentos que eram utilizados, inclusive, para avaliação da disciplina.

Foi possível observarmos que a pandemia acarretou diversos problemas, tais como a falta de conhecimento dos professores referente aos recursos digitais e a dificuldade de aprendizagem de alunos, decorrente de aulas expositivas e grande quantidade de informações. Com isso, houve, inclusive, um aumento na evasão escolar, na reprovação e na distorção de idade-série. Conforme um estudo realizado pelo Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para Infância (Unicef), em dezembro de 2020, mais de 5 milhões de alunos brasileiros não tiveram acesso à educação (Unicef, 2021), sendo que o ensino remoto aumentou ainda mais a exclusão dos alunos carentes, que não dispunham de

acesso aos meios materiais para participar das aulas remotas. Mesmo aqueles que tiveram alguma condição e recursos para participar não conseguiram se sentir muito estimulados a fazer isso de forma efetiva nas aulas durante esse momento de ERE.

Assim, vamos discutir nossas abordagens e aprendizados ao trabalharmos em dupla, sob a orientação da professora regente e da professora formadora, participando de momentos de formação e reuniões periódicas. Desse modo, vamos, também, refletir sobre as dificuldades durante o ERE no decorrer do segundo módulo do Programa.

2. Narrativas da trajetória formativa no PRP

O segundo módulo do PRP foi realizado do dia 1 de abril de 2021 ao dia 30 de setembro de 2021, no total de seis meses. O projeto de residência pedagógica foi realizado no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. As 40 horas de regência foram realizadas entre os meses de junho e julho, em 3 turmas de 1º ano do curso técnico de Agropecuária integrado ao ensino médio (API), em 2 turmas de 1º ano do curso técnico de Informática integrado ao ensino médio (TI) e 2 turmas do 3º ano dos cursos técnicos de Agropecuária e Alimentos integrados ao ensino médio (API e ALI).

No dia 1 de junho de 2021, ministrou-se a primeira aula do segundo módulo em turmas de 3º ano, com o tema *Estudo dos compostos de carbono*. Na plataforma do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Moodle, montamos a sala de aula virtual. Adicionamos a carta de navegação contendo o plano da aula, depois o fórum de dúvidas e discussão, incluindo o link do momento síncrono que foi realizado por meio da plataforma Google Meet. O momento síncrono foi gravado e disponibilizado para aqueles que não podiam participar no momento estipulado para as aulas. Na mesma sala de aula virtual, foi adicionado um vídeo do professor de química Paulo Valim, para uma breve introdução do conteúdo; a atividade seria avaliativa, consistindo na resolução de um questionário contendo sete questões de múltipla escolha.

Durante o momento síncrono, utilizou-se a metodologia do estudo de caso com a resolução de atividades que apresentavam imagens de estruturas de substâncias orgânicas presentes em pesticidas e alimentos, relacionadas ao ensino do curso técnico em agropecuária e alimentos.

Dessa maneira, usou-se o OneNote para que os alunos pudessem participar e fazer suas considerações. Com isso, essa metodologia nos auxiliou no decorrer das resoluções de exercícios, pois os alunos conseguiram, de forma efetiva, realizar suas tomadas de decisões e acabar com suas dúvidas. A turma foi participativa durante as aulas e os alunos demonstraram interesse e aprendizagem nas respostas aos nossos questionamentos e também na solução dos casos propostos para o estudo.

Uma outra possibilidade para o estudo de caso decorreu do conhecimento de questões trazidas pelo senso comum que, para serem transformadas em conhecimento científico, precisam ser negociadas. A partir de atividades e reflexões que, por vezes, são levantadas no estudo de caso e comparadas com teorias científicas, temos mais condições de mediar a mudança conceitual para um melhor entendimento da linguagem científica e sua representação, sendo importante trazer discussões para o momento síncrono visando conhecer as ideias que os alunos, por vezes, vêm trazendo de gerações. Assim, no diálogo e estimulando novas reflexões, estamos conseguindo alcançar mudanças perceptíveis na forma de conceber os fenômenos científicos, rompendo, aos poucos, com as crenças que, muitas vezes, vêm arraigadas a isso. Percebemos que o diálogo e o levantamento de questões – ainda que por meio de uma aula expositiva, dialogada antes do estudo de caso – conseguem facilitar a compreensão do aluno, de forma a simplificar a realização da atividade, tendo em vista a função do professor referente à intercessão com questionamentos que puderam despertar no aluno a curiosidade e a vontade de aprender mais sobre o assunto. Não há necessidade de ministrar uma aula antes de se trabalhar com o estudo de caso, no entanto, em alguns momentos, isso facilita a aprendizagem e ainda aumenta a agilidade, pois, conforme já mencionamos, ao levantar alguns questionamentos potencialmente relevantes para os alunos, é possível que haja um favorecimento relativo à sua participação (SPRICIGO, 2014).

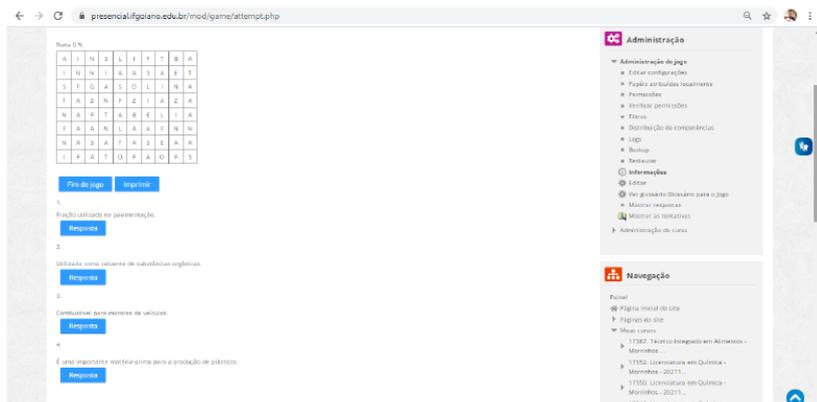
Segundo Queiroz (2015), uma abordagem metodológica do estudo de caso no ensino de química precisa ter em consideração alguns passos importantes que o professor deve conhecer bem. Por exemplo, se ele vai precisar identificar o problema, seja no texto ou na análise com o

aluno, para que, assim, consiga solucioná-lo, ou seja, analisar junto ao aluno os critérios que precisam ser levados em consideração; identificar a gravidade do problema que foi relatado no caso a partir de algumas de suas características; apresentar diferentes alternativas para a resolução do estudo e avaliá-las e, por fim, escolher uma solução adequada, relatando as vantagens e as desvantagens.

A próxima regência foi realizada no dia 22 de junho de 2021, também nas turmas de 3º de uma professora colaboradora da residência, com o tema de Petróleo e os Hidrocarbonetos. A montagem da sala de aula tornou-se algo padrão, mudando apenas a metodologia utilizada em cada encontro e tema. Da mesma maneira, fizemos introdução sobre o assunto, adicionamos a carta de navegação e o link para o momento síncrono que ocorreu com uma aula expositiva e dialogada, utilizando recursos de slides elaborados pelos residentes. O conteúdo trabalhado tratou da temática relacionada ao petróleo, extração do petróleo, formação das bacias sedimentares, composição do petróleo, classificação do petróleo, refino e destilação do petróleo, craqueamento do petróleo, derivados do petróleo e, por fim, uso do petróleo e consequências ambientais.

Inclusive, utilizamos recursos audiovisuais e aplicamos duas avaliações: a elaboração de um texto, em que os alunos tiveram que selecionar alguma das bases do petróleo, sendo base parafínica, base naftênica, base aromática e base mista, para discorrer sobre as suas propriedades químicas; e a outra atividade foi um caça palavras, assim os alunos tiveram 4 frases para resolvê-la, informando a utilização de alguma das frações do petróleo. Nesse caso, eles deveriam encontrar a denominação dessa fração no caça palavras, o jogo foi disponibilizado dentro da sala de aula, na plataforma AVA Moodle, uma vez que, como dito anteriormente, há recursos que podem ser utilizados para diversificar as aulas na plataforma. Na **Figura 1**, pode ser observado o jogo caça palavras.

Figura 1 — Jogo Caça Palavras no Moodle



Fonte: Autores, 2021.

Soares e Garcez (2017) realizaram um estudo sobre as publicações nos principais periódicos do ensino de química, trabalhos publicados em anais dos principais eventos anuais no ensino ciências/química e no banco de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Superior (Capes), entre outros, com intenção de analisar e refletir sobre a natureza dos trabalhos que estavam sendo realizado na área do ensino de química envolvendo essa temática. A partir desse estudo, puderam perceber que o uso de recursos lúdicos apresentou um crescimento de publicações, sendo encontradas quatro teses no período de 1972 a 2014. Além disso, nesse período, também encontraram 18 dissertações, sendo cinco delas em programas de mestrado profissionais. Esses autores discutem que, apesar do predomínio de apresentações de trabalhos em eventos e congressos, indicando um crescimento na área, para que essa possa ser desenvolvida, ainda carece de fundamentação e aprofundamento teórico na área.

Foi uma ação desafiadora para nós residentes a utilização desse recurso no ERE pela primeira vez, uma vez que tivemos que aprender como poderia ser desenvolvida sua criação em um ambiente virtual. Todavia, essa foi uma experiência agradável com a turma, visto que, ao encerrar o momento síncrono e anunciar o caça palavras, os alunos foram fazer a atividade imediatamente, essa mesma ação não ocorreu, quando, por exemplo, utilizamos apenas listas de exercícios. Outro fato

que merece destaque é que todos os alunos das turmas participaram da avaliação, o que nem sempre acontece quando aplicamos apenas listas. De um modo notório, inferimos que utilizar o lúdico deixou os alunos ansiosos para participar e realizar as atividades, por isso as consideramos motivantes.

A próxima aula foi realizada no dia 2 de julho em cinco turmas do 1º ano dos cursos técnicos de Agropecuária e Informática integrados ao ensino médio (API e TI). O tema da aula foi *Lei de Lavoisier e Proust*. Na sala de aula virtual do AVA – Moodle, foi adicionado um breve resumo do que seria tratado no momento síncrono e, em seguida, foi adicionada a carta de navegação com plano de estudo e um fórum de dúvidas e discussão. O encontro no momento síncrono foi realizado com aula expositiva e dialogada por meio da utilização de slides, um vídeo do YouTube do canal do professor Gabriel Cabral (2021) e, por último, um questionário avaliativo, contendo 6 questões para avaliação quantitativa. Ao final da aula síncrona, foi feita uma experimentação demonstrativa para que eles observassem e tentassem perceber o fenômeno de conservação de massa em reações em sistema fechado.

Consideramos que essa atividade de experimentação, mesmo que de forma demonstrativa, promoveu nos alunos um maior interesse pelo estudo do tema “Lei de Lavoisier e Proust”, que estava sendo ensinado no momento síncrono, haja vista que ela é uma importante metodologia no processo de ensino aprendizagem. Em razão disso, ao partir de fenômenos que são observáveis (nível macroscópico), os alunos podem ser estimulados a buscar modelos explicativos que envolvam conceitos e teorias (nível submicroscópico), o que facilita o entendimento e o desenvolvimento do pensamento lógico relacional, além de fazer sentido quanto à linguagem química por meio de fórmulas e equações. Desse modo, trabalhando o conhecimento químico em seu tríplice aspecto epistemológico, podemos favorecer a aprendizagem e mobilizar a atenção dos alunos no estudo de fenômenos que, baseando-se apenas na teoria, têm potencial para se tornar muito abstratos e sem sentido, embora seja possível que possuam um significado mais claro, tendo em vista a observação e a busca por relações explicativas que pareçam fazer sentido em um dado contexto.

Durante o momento síncrono, os alunos demonstraram interesse sobre o conteúdo e se mostraram animados, dizendo estar gostando da forma bem descontraída, assim como relata o aluno 1: “*A aula foi top*”, e o aluno 2: “*Qual é o nome desses caras? Achei eles legal*”. Para Taha *et al.* (2017), a experimentação é importante na formação básica porque desperta um grande interesse em alunos de diferentes níveis escolares, sendo uma forma motivadora de promover o ensino. À vista disso, o papel pedagógico e motivador da experimentação, mesmo que demonstrativa, pode chamar a atenção dos alunos e ser uma excelente estratégia para auxiliá-los no desenvolvimento do pensamento abstrato, estimulando-os a observar e a buscar explicações para os fatos ocorridos no fenômeno em estudo. Desse modo, estimulando a curiosidade e a vontade de aprimorar seus conhecimentos, ao contrário do que verificamos na aula apenas expositiva. A exploração pedagógica de experimentos simples pode chamar a atenção dos alunos, ocasionando o desenvolvimento do seu pensamento analítico, desde que esses sejam trabalhados de forma a explorar a curiosidade ao trazerem questões que façam sentido e situações que levem os alunos a observar fenômenos que, na maioria das vezes, eles não teriam a capacidade de identificar sozinhos, apenas com a teoria. Nesse contexto, a problematização e algumas dicas podem possibilitar, aos alunos da educação básica, a realização de atividades investigativas a partir da demonstração de um experimento. Além de ser algo instigante de trabalhar, conseguimos melhorar a atenção dos alunos na aula, de modo que eles mostrassem maior interesse pelo conteúdo e também buscassem realizar as atividades propostas, envolvendo o experimento e o conteúdo trabalhado por meio dessa atividade.

No decorrer da demonstração do experimento, os alunos interagiram e fizeram suas considerações, a aula foi sendo desenvolvida de forma dialógica e participativa, uma vez que os alunos se interessaram pelo conteúdo de química, já que foram estimulados a observar e a relacionar o fenômeno com o conteúdo estudado. A **Figura 2** mostra o experimento demonstrativo realizado durante o momento síncrono nas turmas do 1º ano.

Figura 2 — Experimento: Lei de conservação de massa



Fonte: Autores, 2021.

Diante de grandes transformações em nossa sociedade, por conta da pandemia da Covid-19, surgiu a necessidade de adequarmos nossas ações pedagógicas ao uso de novas tecnologias. Sendo assim, inicialmente foi um momento de aprendizado, de ajustes e de grandes dificuldades, mas que, hoje, podemos dizer que serviu para o aprimoramento de ações muito relevantes neste período tão difícil para se trabalhar com o ensino, tanto pela falta de conhecimentos quanto pela falta de recursos tecnológicos suficientes para todos os alunos, o que ainda está bem longe de acontecer. Apesar disso, conforme dito por Gabriel e colaboradores (2019): “Na sociedade contemporânea, os avanços tecnológicos seguidos das rápidas transformações vêm configurando a sociedade, fazendo com que os meios de informação e comunicação sejam cada vez mais inseridos no ambiente escolar, aumentando, assim, os desafios para a educação (GABRIEL *et al.* 2019, p. 1).

3. Considerações finais

O PRP subprojeto de química em que participamos tem proporcionado, aos residentes bolsistas, o aproveitamento para a matéria de estágio do curso de licenciatura no decorrer das horas de participação e do atendimento das exigências para o aproveitamento dessas horas, de forma que temos a oportunidade de aperfeiçoar a

formação acadêmica deles pela vivência de regências orientadas em práticas que buscam a participação dos estudantes da educação básica. Durante o segundo módulo do projeto, tivemos diversas dificuldades nas aulas não presenciais, tais como a atenção dos alunos, tendo em vista que, em suas casas, existem diversas distrações que, muitas vezes, acarretam problemas no ambiente escolar. Com a pandemia, surgiu também a necessidade financeira em muitas famílias, e, assim, muitos alunos tiveram que ajudar em casa, lidando, inclusive, com a perda afetiva de pessoas da família e de amigos.

Ante aos desafios que nos foram postos e com o auxílio de professores regentes, estudos e participações em eventos formativos que discutiram a formação de professores, nós residentes tivemos a oportunidade de aprender novas abordagens e ações que nos auxiliaram durante esse momento, como o uso de metodologias ativas e ação reflexiva sobre as práticas docentes em uma práxis educativa que, ao formar e permitir que se aprenda em conjunto, desperte, de alguma forma, a curiosidade epistemológica dos alunos ao problematizar a prática na sua relação dialética (FREIRE, 1996). Muitas vezes, perante a problemática referente à teoria, foi possível perceber mudanças que consideramos importantes tanto para a nossa formação quanto para a dos estudantes que participaram das atividades que propomos nesse período.

O surgimento da Covid-19 e o início do ensino remoto emergencial (ERE) nas escolas trouxeram-nos diversas preocupações e dificuldades, mas, com o passar dos meses, foi possível desenvolver diversas regências nas quais os alunos puderam participar com efetividade. Haja vista que, ao analisar as atividades e avaliações, os alunos conseguiram um bom desempenho escolar. Dessa forma, com as experiências relatadas neste trabalho, foi verificado que os alunos se desenvolveram no decorrer das aulas, por isso considerar as possibilidades de uma aprendizagem mais ativa no ensino de química foi algo possível, mesmo com todos os enfrentamentos e dificuldades provenientes das situações causadas pela pandemia da Covid-19. Durante o segundo módulo, observou-se a evolução acadêmica dos residentes, mediante a participação no projeto e a cada experiência obtida com auxílio de professores regentes, preceptora, colegas e, até mesmo, dos próprios alunos do ensino médio aos quais ministramos aulas.

Ademais, consideramos que às atividades desenvolvidas e ministradas no ERE por essa dupla de residentes nos possibilitaram momentos formativos e de reflexão, por meio dos quais conseguimos perceber que o EC, o uso de jogos e a experimentação demonstrativa e problematizada parecem alcançar um melhor envolvimento e participação dos alunos nos momentos síncronos. No entanto, essa situação precisa ser mais bem estudada para que haja uma compreensão ampla em relação aos seus aspectos pedagógicos, sendo apenas o início de um processo de investigação na ação e reflexão da nossa prática pedagógica para a formação de professores pesquisadores a partir de sua práxis, seja em momentos de presencialidade ou no ERE.

4. Agradecimentos

À Capes pela bolsa concedida, ao Instituto Federal Goiano, por permitir o desenvolvimento do projeto na instituição, à professora colaboradora em algumas atividades de regência, Sandra Cristina Marquez.

5. Referências

BARBOSA, Aline Alves. Experimentos com materiais alternativos aplicados ao ensino remoto de química. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Chapecó, SC, v. 4, n. 6, p. 479-494, 8 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Residência Pedagógica**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 23 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da educação. **Capex dá início ao pagamento da bolsa do residência**.

Brasília: Assessoria de comunicação social, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/residencia-pedagogica>. Acesso em: 23 ago. 2021.

CABRAL, Gabriel. Leis ponderais: Lavoisier e Proust, 2021. 1 vídeo (7 min). Publicado pelo cana Professor Gabriel Cabral. Disponível

em: https://www.youtube.com/watch?v=XHYIXfl6k4Q&ab_channel=ProfessorGabrielCabral. Acesso em: 23 ago. 2021.

FARIA, Fernanda Luiza de. **O estudo de caso aplicado ao ensino médio**: o olhar do professor e do aluno sobre essa estratégia de ensino. 2014. Dissertação de Mestrado em Química — Universidade Federal De Juiz De Fora, Programa De Pós-Graduação Em Química e Mestrado em Química, Juiz de Fora, MG, 2014. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/criancas-de-6-10anos-sao-mais-afetadas-pela-exclusao-escolar-na-pandemia>. Acesso em: 26 ago. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 146p.

FUNDO DE EMERGÊNCIA INTERNACIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS PARA INFÂNCIA. **Crianças de 6 a 10 anos são as mais afetadas pela exclusão escolar na pandemia, alertam a Unicef e Cenperc Educação**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/criancas-de-6-10-anos-sao-maisafetadas-pela-exclusao-escolar-na-pandemia>. Acesso em: 26 ago. 2021.

GABRIEL, Samila da Silva *et al.* Relato de experiências sobre o estágio curricular supervisionado em química II. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM CIÊNCIAS - CONAPESC. Página 1, 2019.

SOARES, M. H. F. B.; GARCEZ, E. S. da C. Um Estudo do Estado da Arte Sobre a Utilização do Lúdico em Ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 183-214, 2017. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2017171183. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4438>. Acesso em: 11 jan. 2022.

JUNIOR, U. C. S.; LOBATO, M. R.; SANTOS, M. A. B. **O ensino e a aprendizagem de químicas em aulas remotas na perspectiva dos alunos**. 60° Congresso brasileiro de química, 2021. Disponível em: https://www.abq.org.br/cbq/trabalhos_aceitos_detalhes,24040.html. Acesso em: 11 de janeiro de 2022.

MOREIRA, José Antônio Marques; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela. **Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia.** São Paulo: Dialogia, 2020. n. 34, p. 351-364.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e o ensino de ciências: para onde vamos? In: _____. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, UFRS, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

QUEIROZ, Salete Linhares. **Estudo de Casos Aplicados ao Ensino de Ciências da Natureza, Ensino Médio.** São Paulo: Centro Paula Souza, 2015.

SILVA, Benedita da Conceição Mendes. **A importância do lúdico na educação infantil. Brasil escola.** 2017. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/aimportancia-ludico-na-educacao-infantil.htm> . Acesso em: 26 ago. 2021.

SILVA, Vinícius Gomes. **A importância da experimentação no ensino de química e ciências.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (em que?) — Universidade Estadual Paulista, Departamento de química, Bauru, 2016.

SPRICIGO, Cinthia Bittencourt. Estudo de caso como abordagem de ensino. [S.l.]: [s.n.], 2014. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagem-de-ensino.pdf>. Acesso em: 21 de janeiro de 2021

TAHA, Marli Spat; LOPES, C. S. C.; SOARES, E. L.; FOLMER, V. Experimentação como Ferramenta Pedagógica para o Ensino de Ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, UFRGS), v. 11, . n. 1, p. 138-154, 2016.

VERCELLI, L. de C. A. Aulas remotas em tempos de covid-19: a percepção de discentes de um programa de mestrado. *Revista ambiente e educação*, v.13, n.2, p-47-60. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2020.

Sobre as organizadoras



Rosenilde Nogueira Paniago

Possui pós-doutorado e doutorado em Ciências da Educação pela Universidade do Minho (2016). É graduada em Pedagogia, Matemática e Direito. Foi professora da rede de educação do estado do Mato Grosso por 17 anos. Atualmente é professora titular do Instituto Federal Goiano. Trabalhou na coordenação do Projeto de Iniciação à Docência Pibid e atua como coordenadora institucional do Residência Pedagógica. Líder do grupo Educação do IF Goiano; membro do grupo Investigação da Universidade Federal de Rondonópolis. Tem experiência na área de Educação e Formação de Professores, principalmente no tocante aos seguintes temas: formação de professores, desenvolvimento profissional, identidade, saberes e práticas educativas.



Helayny Silva Godoy de Souza

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2021). Mestre em Letras, Literatura e Crítica Literária pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2014). Magíster en Ciencia de la Educación (2009), Universidad Evangélica Del Paraguay. Master of Arts and Education with emphasis and Psychoanalysis, Cambridge International University (2007). Pós-graduada em Informática e Educação pela Universidade Federal de Lavras (2001). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Goiás (1998). Professora de Ensino Básico Técnico e Tecnológico desde 1999, atualmente atua como Coordenadora de Graduação no IF Goiano – Reitoria. Coordenadora Adjunta da Universidade Aberta do Brasil (IF Goiano). Participante do Projeto de Pesquisa Juventude e Educação (CNPQ), Subprojeto 2 – Diversidade cultural nas políticas e diretrizes educacionais, nacionais e internacionais.



Adrielly Aparecida de Oliveira

Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde. Especialista em Pedagogia Universitária pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e em Educação a Distância pela FAEL. Mestranda em Educação para o Ensino de Ciências e Matemática pelo IFG – Campus Jataí. Atualmente pesquisa sobre a formação de professores, especificamente em relação à formação do professor pesquisador.