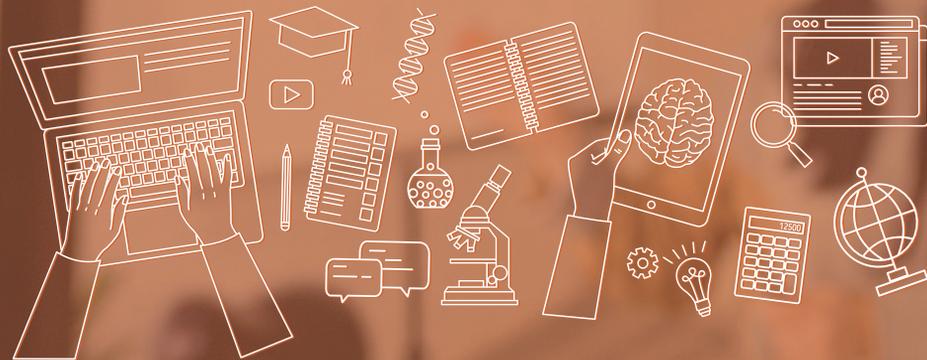


**Carlos Alberto de Vasconcelos**  
**Carloney Alves de Oliveira**

Organizadores



# **TECNOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

Carlos Alberto de Vasconcelos

Carloney Alves de Oliveira

Organizadores

# **TECNOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**



**EDUNIT**

ARACAJU - SERGIPE

2024

## GRUPO TIRADENTES

### **Conselho de Administração**

Jouberto Uchôa de Mendonça  
Amélia Maria Cerqueira Uchôa  
Marília Cerqueira Uchôa Santa Rosa  
Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior  
Dionísio Cerqueira Uchôa

### **Presidente do Grupo Tiradentes**

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior

### **Vice-Presidente Acadêmico**

Temisson José dos Santos

### **Diretoria de Operações Acadêmicas**

Marcos Wandir

### **Diretora da Editora Universitária Tiradentes - Edunit**

Cristiane de Magalhães Porto



## UNIVERSIDADE TIRADENTES

### **Reitor**

Jouberto Uchôa de Mendonça

### **Vice - Reitor**

Jouberto Uchôa de Mendonça Júnior

### **Pró-Reitora de Graduação Presencial**

Arleide Barreto

### **Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**

Ronaldo Linhares



## EDITORA UNIVERSITÁRIA TIRADENTES

### **Diretora**

Cristiane Porto

### **Produção Gráfica**

Igor Bento

### **Administrativo**

Claudilene Barboza

### **Conselho Editorial**

Ester Fraga Vilas Boas Carvalho do Nascimento  
Gabriela Maia Rebouças  
Margarete Zanardo Gomes  
Ranyere Lucena de Souza



## Produção Editorial

Ana Regina Messias

**Revisão**

Igor Bento e Alexandre Vieira

**Capa e diagramação**

Editora Filiada à



Direitos autorais 2024

Direitos para essa edição cedidos à EDUNIT.

Feito o Depósito Legal.

Grafia atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

EDITORA  
UNIVERSITÁRIA  
TIRADENTES



**EDUNIT**

Av. Murilo Dantas, 300 Farolândia

Bloco F - Sala 11 - 1º andar

Aracaju - Sergipe

CEP 49032-490

<http://www.editoratiradentes.com.br>

E-mail: [editora@unit.br](mailto:editora@unit.br)

Fone: (79) 3218-2138/2185

T255

Tecnologias e práticas educativas no ensino remoto emergencial [recurso eletrônico] / organizadores Carlos Alberto de Vasconcelos, Carloney Alves de Oliveira. - Aracaju: EDUNIT, 2024.

203 p. : il.

ISBN: 978-65-88303-31-3 (on-line)

DOI: 10.17564/2024.88303-31-3

1. Ensino remoto. 2. Práticas educativas. 3. Tecnologias educativas. I. Vasconcelos, Carlos Alberto de, org. II. Oliveira, Carloney Alves de, org. III. Título.

CDU: 371.66(813.7)

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>PREFÁCIO</b>	<b>11</b>
<b>UNIVERSIDADE E PANDEMIA: UMA ANÁLISE DOS ESTADOS DE PLATAFORMIZAÇÃO NA UFBA</b> Lynn Alves Cintia Vitorino	<b>17</b>
<b>PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM UM CONTEXTO DE ENSINO REMOTO NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA</b> Klinger Teodoro Ciríaco	<b>44</b>
<b>O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS PARA APRENDER A SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA</b> Denize da Silva Souza	<b>70</b>
<b>DESCOMPLICANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO AFIM POR MEIO DO SOFTWARE GEOGEBRA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL</b> Antonio Carlos Bruno de Andrade Carlos Alberto de Vasconcelos	<b>98</b>

**PODCAST: ARTEFATO DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

**117**

Carloney Alves de Oliveira  
Joennyres Raio de Souza Amancio  
Márcia da Silva Santos Portela

**DESAFIOS DO ENSINO REMOTO: PEDAGOGIA DE PROJETOS MULTIDISCIPLINARES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**138**

Sabrina Pellegrini  
Suzi Samá

**PRÁTICAS DE ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL I: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

**156**

Sandra Andréa Berro Maia  
Andréa Magale Berro Vernier  
Carlos Maximiliano Dutra

**RELATO DE EXPERIÊNCIA DOCENTE NA DISCIPLINA “TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO ENSINO E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES”, NO PPGECIMA/UFS**

**173**

Leandro Silva Moro  
Carlos Alberto de Vasconcelos

# APRESENTAÇÃO

O cenário marcado pela pandemia do Coronavírus (COVID-19) e principalmente pela crise na saúde, colocou-nos diante de temas cruciais da vida, entre os quais a educação. São constantes as inovações tecnológicas na sociedade contemporânea que afetaram todos os setores da sociedade, em especial, o sistema educacional brasileiro, apresentando efeitos perenes sobre a forma de ensinar e aprender com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). O isolamento social e o distanciamento foram medidas impostas para combater a propagação do Novo Coronavírus (COVID-19), fazendo com que as pessoas mudassem sua rotina, *modus vivendi*. Na educação emergiu como obrigatoriedade o ensino remoto, alterando completamente as práticas de ensino dos professores, saem de cena as aulas tradicionais, presenciais e entram outros formatos, como as aulas remotas.

Neste sentido, aqui queremos destacar experiências, relatos, diálogos de professores de diversas instituições do país, ora da educação básica, ora da educação superior, sobre o Ensino Emergencial Remoto (ERE) nas diversas áreas das Ciências e Matemática com utilização de uma variedade de interfaces tecnológicas e pedagógicas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e disponibilizar um ambiente de aprendizagem colaborativo.

Com essa perspectiva, temos a satisfação de escrever esta apresentação do livro: **Tecnologias e Práticas Educativas no Ensino Remoto Emergencial**, organiza-

do pelos professores Carlos Alberto de Vasconcelos da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Carloney Alves de Oliveira da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), ambos integrantes e parceiros acadêmicos, dos Grupos de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores e Tecnologias da Informação e Comunicação (FOPTIC) e em Tecnologias e Educação Matemática (TEMA).

A referida obra é composta por oito capítulos, assim descritos:

No primeiro capítulo, intitulado **“Universidade e Pandemia: uma análise dos estados de plataformização na UFBA”**, das autoras Lynn Alves e Cintia Vitorino, cujo objetivo é socializar os resultados da pesquisa realizada com os docentes desta universidade, no que se refere a interação com as plataformas digitais, especialmente durante o ensino remoto.

No segundo capítulo, **“Produção de Conteúdos Audiovisuais em Educação Matemática nos Anos Iniciais em um Contexto de Ensino Remoto na Licenciatura em Pedagogia”**, escrito por Klinger Teodoro Ciríaco, busca destacar indícios de aprendizagens na licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), *Campus São Carlos (SP)*, em relação à unidades temáticas de trabalho com a Educação Matemática nos anos iniciais: Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico.

No terceiro capítulo, **“O Estágio Supervisionado e o Ensino Remoto: experiências para aprender a ser professor de matemática”** de autoria de Denize da Silva Souza,

o objetivo para elaboração do texto emergiu das singularidades que se constituem nos Estágios Supervisionados do Curso na Licenciatura em Matemática, pela UFS. Para tanto, busca-se apresentar uma reflexão sobre os impactos do ensino remoto em relação ao exercício de aprender a ser professor de Matemática, considerando atividades realizadas durante um desses referidos Estágios Supervisionados.

No quarto capítulo, intitulado “**Descomplicando o conceito de Função Afim por meio do software Geogebra no Ensino Remoto Emergencial**”, Antonio Carlos Bruno de Andrade e Carlos Alberto de Vasconcelos, tem por objetivo ilustrar algumas atividades aplicadas a alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UFS no 1º semestre de 2021 durante o ensino remoto, abordando o conceito de Função Afim utilizando o software Geogebra.

No quinto capítulo intitulado “**Podcast: artefato digital como estratégia Didático-Pedagógica nas aulas de matemática em tempos de Ensino Remoto Emergencial**”, os autores Carloney Alves de Oliveira, Joenneyres Raio de Souza Amancio e Márcia da Silva Santos Portela, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), apresentam neste capítulo reflexões sobre a contribuição do uso do *Podcast* como aplicativo de suporte nas funções didático-pedagógicas nas aulas de Matemática.

No sexto capítulo, “**Desafios do Ensino Remoto: Pedagogia de Projetos Multidisciplinares nos anos finais do Ensino Fundamental**”, as autoras Sabrina Pellegrini e Suzi Samá, tem por objetivo relatar os sentimentos, desafios, obstáculos e novos rumos vivenciados por uma comunidade escolar do Rio Grande do Sul durante a pandemia da Covid-19.

No sétimo capítulo, “**Práticas de Astronomia no Ensino Fundamental: uma experiência no contexto do Ensino Remoto Emergencial**”, dos autores Sandra Andréa Berro Maia, Andréa Magale Berro Vernier e Carlos Maximiliano Dutra, aborda o relato de experiência de desenvolvimento de práticas de Astronomia relacionadas ao movimento aparente do Sol com estudantes de 6 a 7 anos, realizando atividades de observação em casa e construindo registros em imagens; desenvolvendo o aprendizado através da experimentação e com interações mediadas por um ambiente de ensino-aprendizagem à distância.

Encerrando a coletânea, no oitavo capítulo, “**Relato de experiência docente na disciplina “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino e na formação de professores”, no PPGECIMA/UFS**”, dos autores Leandro Silva Moro e Carlos Alberto de Vasconcelos, objetiva descrever e analisar atividades desenvolvidas, a partir de relato de experiência docente na disciplina “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino e na Formação de Professores”, ministrada em parceria pelos dois docentes a estudantes de pós-graduação, *stricto sensu*, vinculados ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA), na Universidade Federal de Sergipe (UFS) durante o primeiro semestre de 2022, na modalidade híbrida.

*Carlos Alberto de Vasconcelos*

*Carloney Alves de Oliveira*

# PREFÁCIO

*Prof. Dr. Saddo Ag Almouloud<sup>1</sup>*

O mundo passa por momentos complexos desde 2020, ano em que a pandemia de Covid-19 passou a provocar uma desregulamentação no funcionamento de diferentes aspectos da vida em sociedade, sobretudo, na educação, o que levou, por exemplo, à “irrupção das tecnologias nos diversos meios sociais”, contexto no qual “eminentemente as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)” têm se tornado “o instrumento principal para comunicação, interação, propagandas, negociações, reuniões e [...] para ensino e aprendizagem” (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2021, p. 759).

Os professores foram obrigados a buscar ferramentas que dessem apoio aos seus trabalhos no formato virtual das aulas. Apesar de alguns professores já possuírem àquela altura conhecimentos sobre tecnologia, a mudança do ensino presencial para o remoto foi rápida e inesperada. Essa situação os levou a se adaptar de forma emergencial à nova realidade, e a planejar suas aulas mediadas por tecnologias, ao mesmo tempo que tiveram que aprender a lidar com dificuldades técnicas com *softwares* e conexão (DEMARTINI; LARA, 2022).

---

<sup>1</sup> Doutor em Matemática e aplicações pela Universidade de Rennes I (França) Professor titular livre da Universidade Federal do Pará - Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Matemática - Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) <https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>, [saddoag@gmail.com](mailto:saddoag@gmail.com)

Barbosa e Barboza (2021, p. 12) apontam que:

Transformar canais eletrônicos e recursos tecnológicos em canais de interação e de comunicação entre professor e alunos, fazendo da casa destes um lugar de aprendizagem, passou a ser um desafio para o professor e gerou diversas reflexões e questionamentos como, por exemplo: professores e alunos estão preparados para o novo momento e dispõem dos recursos tecnológicos necessários para tal fim?

Integrar as TDIC nas suas práticas

[...] ainda é um dos maiores percalços de uma parte da sociedade brasileira pelo fato de existirem indivíduos que não têm acesso aos instrumentos tecnológicos (impulsionado pela desigualdade social), por serem “imigrantes da era digital” (PRENSKY, 2001, p. 1) e estarem integrando gradualmente a usabilidade tecnológica aos afazeres. Diante disso, é complexa a integração das TDIC à sociedade na mesma velocidade que as situações globais impulsionam. (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2021, p. 759).

No estudo realizado por Santos, Rosa e Souza (2021), os autores identificaram três fontes de dificuldades de professores de Matemática na integração das TDIC nas suas práticas docentes:

O desafio de ensinar matemática com a pouca interação entre aluno e professor, inviabilizando acompanhar a aprendizagem do aluno; o planejamento e o desenvolvimento das atividades remotas

com a integração das TDIC ao processo de ensino de matemática e a falta de acessibilidade dos alunos ocasionada pela ausência de conexão com a Internet e/ou pela indisponibilidade de aparelhos informáticos como computadores e/ou smartphones. (SANTOS; ROSA; SOUZA, 2021, p. 767).

É nesse cenário que os organizadores e autores desta obra apresentam

[...] experiências, relatos, diálogos de professores de diversas instituições do país, ora da educação básica, ora da educação superior, sobre o Ensino Emergencial Remoto (ERE) nas diversas áreas das Ciências e Matemática com utilização de uma variedade de interfaces tecnológicas e pedagógicas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e disponibilizar um ambiente de aprendizagem colaborativo. (citação tirada da apresentação da obra por Carlos Alberto de Vasconcelos e Carloney Alves de Oliveira).

Uma análise da obra revela a diversidade dos temas importantes nela tratados. Destaco principalmente os seguintes objetos de estudo:

- Socializar os resultados da pesquisa realizada com os docentes desta universidade, no que se refere à interação com as plataformas digitais, especialmente durante o ensino remoto;
- Destacar indícios de aprendizagens na Licenciatura em Pedagogia em relação a unidades temáticas de trabalho com a Educação Matemática

nos anos iniciais: números; grandezas e medidas; geometria; estatística e probabilidade e pensamento algébrico;

- Tecer reflexões sobre os impactos do ensino remoto em relação ao exercício de aprender a ser professor de Matemática, considerando atividades realizadas durante um desses referidos estágios supervisionados;
- Ilustrar algumas atividades aplicadas a alunos do curso de Licenciatura em Matemática;
- Tecer reflexões sobre a contribuição do uso do *podcast* como aplicativo de suporte nas funções didático-pedagógicas nas aulas de Matemática;
- Relatar os sentimentos, desafios, obstáculos e novos rumos vivenciados por uma comunidade escolar do Rio Grande do Sul durante a pandemia da Covid-19;
- Relatar a experiência de desenvolvimento de práticas de Astronomia relacionadas ao movimento aparente do Sol com estudantes de 6 a 7 anos;
- Discutir a formação de professores e as TIC e experiência no ensino superior.

Tendo em vista as temáticas estudadas nesta obra e os resultados alcançados, constatamos que, cada vez mais, novas habilidades e competências são solicitadas aos indivíduos. Dentre elas, destaco a capacidade de

trabalhar em grupo e assumir ações para a vivência do aprender a aprender de maneira colaborativa e constante.

As reflexões tecidas nesta obra mostram que muito há a se conhecer quanto aos processos de ensino e de aprendizagem em ambientes de tecnologias digitais, presenciais ou à distância, principalmente, no âmbito educacional.

Nesta perspectiva, Almouloud (2018) mostra, apoiando-se em resultados de várias pesquisas, que a integração de tecnologias digitais no ambiente educacional envolve vários fatores, entre os quais citamos três importantes eixos (cognitivo, prático/pragmático e temporal) que devem ser levados em consideração quando tratamos da integração das TDIC como ferramentas didático-pedagógicas. O referido autor mostra também que a realidade do uso de novas ferramentas poderosas, transportadoras das dimensões epistêmica e técnico-prática em sala de aula, leva a apreender a integração das TDIC no ambiente educacional por meio de um olhar global sobre os dispositivos de formação, e a usar quadros teóricos internos e externos à Educação Matemática para permitir apreender melhor essa realidade.

Esta obra traz, nos diferentes capítulos, resultados importantes que colaboram com o estudo de fatores relacionados à integração das TDIC no ensino remoto emergencial. Portanto, convido o leitor a mergulhar na leitura deste livro, pois as temáticas debatidas, as articulações ensaiadas e as discussões teóricas oriundas dos diferentes capítulos constituem-se como contribuições teórico-metodológicas importantes sobre **“Tecnologias e práticas educativas no ensino remoto emergencial”** para as áreas de Educação e Educação Matemática.

ALMOULOU, S. A. Integração de tecnologias digitais no ensino: reflexões sobre práticas e formação de professores. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 10, n. 22, p. 205-230, 2018. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/5397>. Acesso em: 12 set. 2022.

BARBOSA, Daiana Estrela Ferreira, BARBOZA, Pedro Lucio. O professor de matemática diante de uma nova realidade: o ensino remoto. **Revista Eletrônica de Educação Matemática -REVEMAT**, Florianópolis, v. 16, p. 1-16, jan./dez., 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/81287>. Acesso em: 12 set. 2022.

DEMARTINI, Susana Seidel, LARA, Isabel Cristina Machado de. O ensino de matemática na realidade pandêmica: ferramentas tecnológicas utilizadas nos anos finais Do Ensino Fundamental. **SciELO Preprints**, 2022. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3633/6727>. Acesso em: 12 set. 2022.

SANTOS, José Elyton Batista dos; ROSA, Maria Cristina; SOUZA Denize da Silva. O ensino de matemática em tempos de pandemia e suas implicações. **Revista Debates em Educação**, Maceió, v. 13, n. 31, p. 758-777, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2021v13n31p758-777>. Acesso em: 12 set. 2022.



# **UNIVERSIDADE E PANDEMIA:** UMA ANÁLISE DOS ESTADOS DE PLATAFORMIZAÇÃO NA UFBA

Lynn Alves

Cintia Vitorino



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.17-43>



## Introdução

O sistema educacional brasileiro, nos seus diferentes níveis, enfrenta sérios problemas que passam pelas questões de infraestrutura, política salarial, de benefícios e de reconhecimento, bem como aspectos relacionados com a formação docente, qualificação profissional e a qualidade do processo ensino-aprendizagem. Tais demandas vêm se arrastando ao longo dos últimos 50 anos e sem mudanças significativas. A pandemia da Covid-19 provocou desestruturação em diversos setores da sociedade, assim como na educação, acentuando os pontos elencados acima e exigindo que fossem adotadas medidas em curto espaço de tempo para manter os processos de ensino aprendizagem em andamento.

Neste contexto, a solução momentânea foi estabelecer o ensino remoto (ALVES, 2020), gerando novos desequilíbrios, inclusive cognitivos, na medida em que os professores e estudantes tiveram que rapidamente se adaptar a mediação das plataformas digitais. Entretanto, apesar de toda a discussão e processos formativos nessa área, a grande maioria dos docentes ainda não sabiam como dialogar com estes artefatos sociotécnicos nos espaços de aprendizagem escolar e acadêmicos.

Paralelo a isso, outro problema recorrente no país emergiu com mais força, a exclusão digital, embora a pesquisa do CETIC (2021) relativa aos dados de 2020, tenha apontado um crescimento do número de domicílios com acesso à Internet que passou de 71% em 2019, para 83% em 2020.

As questões da exclusão digital para acessar os ambientes de aprendizagem voltados para cenários educacionais, direcionaram as instituições de educação básica e universitária a buscar alternativas para amenizar o problema, conforme discutido em Alves (2020; 2021a, b; 2022), seja através de atividades assíncronas, entregas de materiais em pdf, mediação de Tv Educativas, apoio financeiro das instituições para os estudantes terem acesso a Internet, entre outras.

Nesse contexto a presença das *Big Techs* (Google, Apple, Facebook (META), Amazon e Microsoft) através de plataformas digitais para o ensino, também apresentou um crescimento sem promover uma discussão em torno do processo de coleta, extração e predição de dados existente nestes agenciamentos sociotécnicos.

Considerando tal contexto, este capítulo tem o objetivo de socializar, discutir e analisar o estado de plataformação na Universidade Federal da Bahia, isto é, apontar as plataformas que foram utilizadas pelos docentes, quais as principais dificuldades encontradas e o nível de conhecimento sobre as discussões relacionadas com a sociedade da plataformação.

Dessa forma, o capítulo está organizado em quatro seções e uma conclusão. Assim, após a seção de Introdução, iniciamos a discussão sobre as plataformas digitais de ensino. Na seção denominada “Googlificação da educação” dialogamos com os autores que vêm estudando o processo de plataformação na educação.

Na terceira seção, discutiremos o aporte teórico

metodológico, bem como os dispositivos investigativos utilizados, delineando o espaço empíricos e sujeitos da pesquisa. Na quarta seção, socializamos e analisamos os resultados considerando o diálogo com a literatura que vem discutindo as questões relacionadas com a plataformação na educação.

E por fim, nas Considerações finais apontamos encaminhamentos possíveis para aproximar os docentes e discentes de forma crítica do cenário apresentado, subsidiando práticas mais efetivas e conscientes diante do fenômeno aqui sinalizado.

## **“Googlificação da educação”**

As questões que envolvem as plataformas digitais no contexto da sociedade contemporânea vêm sendo discutidas há mais de cinco anos, mas ganham maior repercussão durante a pandemia da Covid-19, por conta dos protocolos estabelecidos para evitar o contágio e proliferação do vírus, que colocou os atores humanos na relação mais intensa com os atores não humanos.

As plataformas digitais se caracterizam por reorganizar as relações interpessoais, o consumo de bens culturais, as discussões políticas, as práticas urbanas entre outros setores da sociedade contemporânea, a partir da coleta, extração, análise e compartilhamento de dados (VAN DIJCK, POELL E WAAL, 2018; D'ANDREA, 2020). Neste cenário, a área da educação também teve que se ajustar para realizar suas práticas, favorecendo o fortalecimento destes ambientes para o ensino, bem como

os seus reveses, a exemplo do processo de dataficação, controle, vigilância, dentre outros (WILLIAMSON, (2020a, 2020b; PERROTA e WILLIAMSON, 2018)

Decuyperre, Grimaldi, Landri (2020) compreendem as Plataformas Digitais de Ensino (PDE's) como artefatos conectivos que são constituídos e constitutivos por montagens sociotécnicas que vem transformando o setor da educação, conectando atores humanos e não humanos, epistemologias, técnicas e valores, configurando novos formatos educacionais, especialmente através da “EDtechs”. Os autores dizem que este termo vêm sendo “fetichizado” e que devemos ser cuidadosos em relação a esse encantamento.

O modelo de negócio destas plataformas tem como foco as instituições e corporações, isto é, o custo é negociado diretamente com eles. Os pais, estudantes e professores acessam pelo modelo *freemium*, com pseudo gratuidade, onde o preço é capitalizar a trilha de dados deixada pelo usuário (DECUYPERRE; GRIMALDI; LANDRI, 2020).

As críticas a esse processo de dataficação do sistema educacional também são constantes, mas é importante ressaltar que a “Googlificação da educação” não é recente e não surge apenas em função da pandemia. Em Chicago<sup>1</sup>, por exemplo, as escolas públicas já vêm utilizando esta plataforma desde de 2017 e na África desde de 2019.<sup>2</sup>

---

1 Singer, Natasha. How Google took over the classroom. published on May 13, 2017. Disponível na URL: <https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html>. Acesso 20 Ago. 2021

2 Adeoye, Aanu Google has opened its first Africa Artificial Intelligence lab in Ghana. Updated, April, 16, 2019. Disponível na URL: <https://edition.cnn.com/2019/04/14/africa/google-ai-center-accra-intl/index.html> . Acesso 20 Ago. 2021.

No Brasil, especialmente em Salvador, desde de 2017 três escolas da rede municipal de ensino fazem parte do projeto Escolab em parceria com a Google e com SmartLab, tendo acesso aos dados sensíveis dos estudantes e professores.

Toda essa dinâmica faz parte do processo de plataformação da educação entendida como: a penetração de grandes empresas privadas de tecnologias na educação pública (PRETTO et al., 2021), sendo em alguns momentos compreendida como uma boa prática pelo movimento de *Learning Analytics* – LA - (Analítica da Aprendizagem).

Segundo Nunes (2016), o LA une a Educação, Psicologia, Computação e Estatística a fim de contribuir para a captura, inferência, significação e interpretação uni ou multivariadas dos dados de estudantes e docentes. Para o autor, esse processo pode até ajudar na avaliação e formação dos sujeitos, mas, com o conhecimento que temos hoje, ele esbarra na questão de controle e vigilância, principalmente quando coordenado pela GAFAM.

O cenário descrito acima, também invade a educação superior e precisamos aprofundar nos distintos níveis de ensino como vem se consolidando esses estágios de plataformação, buscando criar espaços críticos e atuantes para garantir a liberdade de ensinar e aprender se protegendo da vulnerabilidade dos dados sensíveis fragilizada pelas Big Techs.

## Trilhas metodológicas

A pesquisa foi realizada tomando como referência o aporte qualitativo, especialmente a pesquisa-ação que

obriga o pesquisador a se implicar no contexto, com uma participação crescente dos sujeitos envolvidos na investigação. Assim, imersos no espaço empírico, enquanto professores, pesquisadores e estudantes, estivemos atentos aos jogos de interesses e desejos dos nossos interlocutores no processo de produção de dados (BARBIER, 2002), para atribuir sentidos aos estados de plataformização da UFBA.

Os resultados aqui apresentados foram produzidos através de um questionário e disponibilizado online no Google Forms. Dentre os 193 professores respondentes, apenas um deles questionou a escolha pelo Google Forms como espaço de produção de dados, considerando as indagações envolvendo a GAFAM.

É importante destacar que, no texto introdutório deste questionário, foi justificada a escolha pela plataforma, sinalizando a ausência de alternativas gratuitas, preferencialmente de software livre, que fosse respondida por um número superior a 150 sujeitos. Assim, mesmo considerando o processo de dataficação presente nas interfaces da Google, optamos por usar o Forms, mas, estando atentos a Lei Geral de Proteção de Dados a fim de proteger os dados sensíveis dos participantes.

A divulgação da pesquisa e a chamada para participação foi feita por e-mail, por grupos de WhatsApp e no site do Instituto de Humanidades Artes e Ciência – IHAC/UFBA. Destacamos ainda que tivemos questões nas quais os docentes poderiam escolher mais de uma alternativa, a exemplo dos ambientes que interagiram durante o ensino remoto.

No que se refere ainda as questões éticas, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética da Pesquisa e aprovado através do Parecer Consubstanciado de no. 3.753.216, de 09 de dezembro de 2019.

Após essas considerações apresentamos na próxima seção, os resultados da pesquisa realizada durante os meses de outubro a dezembro de 2021.

## Resultados e análise

É importante destacar que os resultados aqui apresentados e analisados fazem parte da primeira etapa da pesquisa denominada Plataformas digitais de Ensino: um estudo de caso da interação dos docentes da UFBA, UNEB, IF Baiano e IFPB (ALVES, 2021a), financiada pelo Edital Universal CNPq – 2021, destacando neste capítulo, apenas os dados produzidos com os docentes e pesquisadores da UFBA.

Os dados foram organizados, considerando as informações que caracterizam o grupo de docentes participantes, o estado de plataforma da UFBA e os entraves apontados pelos professores durante a pandemia na interação com as plataformas digitais.

Como informado anteriormente, tivemos a adesão de 150 professores à pesquisa, que se encontram na faixa etária de 20 a 74 anos, mas havendo uma predominância no grupo de 40 a 54 anos, com 105 docentes. A identificação com o gênero feminino foi indicada por 53%, seguindo por 45% masculino, 1% se identificou como LGBTQIA+ e 1% dos participantes preferiu não dizer qual a sua

identidade de gênero. Este dado é interessante, pois ao contrário do que vem sendo registrado em outras pesquisas (UNESCO, 2019; MONNERAT, 2017), na UFBA há a presença marcante do feminino, segundo a indicação dos participantes.

Por outro lado, no que se refere as etnias, 53% do grupo de docentes se identificam como brancos, 34% como pardos, 6% como negros, 3% como pretos, 1% como indígena e 3% optaram por se declarar como outros. O percentual de negros e pretos no corpo docente, confirma as pesquisas, a exemplo de Parent In Science (2020), que registram o pequeno número de professores (as) pesquisadores (as) nas universidades dessa etnia.

Perguntamos aos participantes se estavam acompanhando as discussões sobre o fenômeno da plataforma da sociedade: 54% dos professores informaram que não, sinalizando assim, a necessidade de ampliar o fórum de debate em torno dessas questões que a cada dia vem impactando nas nossas vidas e especialmente no cenário da educação.

Apesar das dificuldades que os educadores têm para interagir com as tecnologias digitais nos cenários escolares e acadêmicos, 66% dos participantes da pesquisa registraram que já haviam interagido com o Moodle (113) e Google Classroom (51) antes do ensino remoto, evidenciando já uma preocupação de interagir com o universo digital como apoio ao presencial, mesmo que seja apenas como um repositório de textos. Tal perspectiva sinaliza uma visão apenas instrumental das tecnologias, isto é, não compreendê-las como âmbitos semióticos que

podem viabilizar protagonismo dos estudantes, motivando a aprender através de processos criativos (PRETTO, 1996; ALVES, 1998, 2016; KASTRUP, 2000).

A necessidade de instaurar o ensino remoto como alternativa a pandemia, para manter as instituições de ensino em cena, exigiu a adesão imediata da mediação das plataformas digitais para realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão. A ansiedade gerada por este momento histórico na saúde coletiva mundial e a exigência de expertises por parte dos professores para transferirem suas atividades para os ambientes virtuais, impulsionou os docentes a ampliar suas expertises e explorar novos ambientes, vencendo seus medos, resistências e dificuldades.

No caso da UFBA esse momento não foi solitário pois, através da ação UFBA em movimento<sup>3</sup>, foram criadas diferentes estratégias para instrumentalizar os docentes com a realização de cursos de extensão tanto para conhecer as plataformas e ferramentas, como para apoiar as questões pedagógicas e avaliativas, com os Aterios Didáticos. Feito isso, foi iniciado o Semestre Letivo Suplementar – SLS - em 2020.2, resultando no seguinte cenário: 99% participantes da pesquisa indicaram que realizaram atividades síncronas, com a mediação das plataformas Google Meet (154), Zoom (44), Webconference da Rede Nacional de Pesquisa (84), Jitsi (18) e Teams (11).

No que se refere aos Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem, para as atividades assíncronas foram utilizados o Moodle (133) e o Google Classroom (51). Os do-

---

<sup>3</sup> <https://ufbaemmovimento.ufba.br/>

centes registraram também ambientes como, de Discord, WhatsApp, GitHub, entre outros, totalizando 36 respostas.

Os dados apontam aspectos importantes para serem analisados no contexto da sociedade da plataforma, por exemplo, a preferência dos docentes por plataformas proprietárias (como Google Meet, Zoom, Teams e Google Classroom), vinculadas a GAFAM. Mas também destacamos que os dados produzidos na Web-conference da RNP vinculada a CAPES, estão armazenados no datacenter da Amazon. Assim, questionamos por que a dificuldade em buscar alternativas para interagir com os Softwares Livres - SL? A cultura do SL vem sendo construída ao longo dos últimos 25 anos, mas ainda não foi consolidada nos cenários acadêmicos, escolares e de gestão governamental. Podemos afirmar, que o Moodle se constitui em uma exceção já que vem sendo utilizado em espaços públicos e privados durante esse período.

A UFBA, por exemplo, utiliza o Moodle para seus cursos a distância e para o apoio ao presencial desde dos anos 2000, embora tanto estudantes como professores ainda resistam a este ambiente, alegando que sua interface não é amigável. Durante o ensino remoto na UFBA, este ambiente foi institucionalizado, bem como, as ferramentas vinculadas ao Google (Meet, Drive, Classroom, servidor espelhando o e-mail institucional). Contudo, os professores tiveram a liberdade de escolher as ferramentas que mais se identificassem, seja a Webconference, o Jitsi ou pagar a assinatura do Zoom para utilizar livremente, sem bloqueio de tempo para realizar as atividades.

Segundo Pretto et al. (2021), o Moodle vem sendo utilizado como recurso de comunicação síncrona e assíncrona, espaços de produções individuais e colaborativas, e, mais recentemente webconferencia e gamificação. Os autores destacaram também que durante a pandemia, o Moodle foi adotado como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) na maioria das Instituições Pública de Ensino Superior (IPES). Os autores ainda evidenciaram que sistema de Webconference da RNP cresceu 982% entre abril e maio de 2020<sup>4</sup>, pois os professores das universidades públicas começaram a realizar as atividades síncronas com a mediação deste ambiente.

No que se refere a Microsoft e a Google os autores registraram que a forma de uso mais comum foi o armazenamento de dados na nuvem (e-mail, fotos e outras mídias), dado também constatado pelo projeto Educação Vigiada<sup>5</sup>.

Gonsales e Amiel (2020) e Pretto et al. (2021) enfatizam que a decisão para definir as plataformas a serem utilizadas durante a pandemia ocorreu de forma centralizada pelas instâncias de gestão do sistema educacional e de certa forma, coercitiva.

Ainda é importante registrar que a escolha de plataformas como o Google Meet, por exemplo, pode estar relacionada com o fato de os usuários/estudantes/professores já interagirem com ferramentas da empresa, como o Gmail, o Youtube, entre outras, tendo mais familiaridade com as interfaces, mantendo-os presos na bolha.

4 Conferência Web: do edital de P&D a serviço de sucesso. Publicado 23 Jul. 2020. Disponível em: <https://www.rnp.br/noticias/conferencia-web-do-edital-de-pd-servico-de-sucesso>. Acesso 19 Mai. 2022.

5 <https://educacaovigiada.org.br/>

Em agosto de 2021, a Rede de Pesquisa Comunidades Virtuais – UFBA<sup>6</sup> realizou um processo formativo para a ONG Associação Futuro da Nação, sobre Plataformas digitais e educação, para um grupo de jovens e adultos na faixa etária de 16 a 42 anos, utilizando a plataforma livre Jitsi e vivenciamos a situação abaixo que ilustra o que indicamos acima

Coerente com a proposta iniciamos utilizando a plataforma livre do Jitsi, mas após o terceiro dia de encontro, a coordenadora nos solicitou que utilizássemos o Google Meet, pois os participantes estavam tendo dificuldade de acessar a plataforma indicada. Apesar de relutantes, resolvemos utilizar o Meet da Google e para nossa surpresa a frequência aumentou mais de 100%. O que esse dado nos diz? Inferimos que os participantes usuários já dos serviços desta empresa, e-mails, Youtube, Google Classroom e com limitações de acesso seja por questões da qualidade da Internet, seja por questões técnicas com os smartphones e computadores e/ou restrições no pacote de dados (a maioria acessava do smartphone), estavam condicionados ao uso do Google Meet.

No que se refere à mudança do modelo de negócios do Google, anunciada em maio de 2021, a UFBA enfrentou um período de análise e readequação, uma vez que a nova política exigia pagamento pelo uso de suas interfaces<sup>7</sup>.

---

6 <https://www.comunidadesvirtuais.pro.br>

7 PALMEIRA, Carlos. Procon investiga Google por fim do Drive ilimitado em universidades. Publicado em 29 Mar. 2022, disponível na URL: <https://www.tecmundo.com.br/ciencia/236154-procon-investiga-google-fim-drive-ilimitado-universidades.htm> . Acesso 14 Abr. 2022.

Essa mudança impactou na possibilidade de gravar as aulas e reuniões no Google Meet, influenciando a Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), órgão responsável pela definição da infraestrutura tecnológica da universidade, a definir em 2022.1 a interação com o Loom<sup>8</sup> que possui uma versão gratuita<sup>9</sup> e permite a gravação das atividades.

Destacamos ainda a crise dentro das universidades públicas que inviabilizam recursos para pagar pelos serviços oferecidos pelas plataformas proprietárias, no caso da UFBA, o Google<sup>10</sup>.

A interação com essas plataformas proprietárias evidencia também a despreocupação por parte dos seus usuários, aqui professores e estudantes, com a proteção dos seus dados, já que o modelo de negócio que predomina nestas corporações é a coleta e extração de dados, para prever, predizer e modelar comportamentos, apontando sistemas de recomendação pouco democráticos. Nesse sentido, os professores participantes da investigação registraram seu nível de conhecimento da Lei Geral de Proteção de dados – LGPD (BRASIL, 2018, 2020) - em quatro categorias: iniciante (42%), intermediário (17%), avançado (3%) e não possui conhecimento (38%).

A UFBA criou desde do final de 2021 o Comitê de adequação a LGPD, para orientar procedimentos e infor-

---

8 <https://www.loom.com/>. Acesso 10 Maio 2022

9 Informações obtidas através de email enviado ao STI - UFBA

10 Cortes colocaram em risco mais de 30 universidades federais. Publicado em 11 de fevereiro de 2022. Disponível na URL: <http://apub.org.br/cortes-colocaram-em-risco-mais-de-30-universidades-federais/SALLES, João. O ABSURDO E A ESPERANÇA – Contra o bloqueio no orçamento das universidades federais. Publicado 03 de Junho de 2022. Disponível na URL: https://www.edgardigital.ufba.br/?p=24150> Acesso 04 Jun. 2022.

mações relacionadas ao tratamento de dados pessoais, compreendendo a previsão legal, a finalidade e os procedimentos utilizados para realização desta ação<sup>11</sup>. Tais práticas contribuirão para orientar os docentes, estudantes e técnicos não apenas na proteção de seus dados, mas criando um olhar crítico e cuidadoso quando se usa os ambientes discutidos acima, já que 65% dos docentes entrevistados informaram que não vêm acompanhando as discussões, especialmente as acadêmicas em torno do processo de dataficação (coleta, extração e predição dos dados, visando modelar o comportamento dos usuários) instaurado pela GAFAM ou mais recentemente MAMATA (Meta (Facebook), Alphabet (Google), Microsoft, Apple, Twitter e Amazon<sup>12</sup>).

Sintonizados com esse contexto os participantes registraram que apesar do crescimento do uso das plataformas digitais em suas práticas, especialmente docentes, as discussões em torno das questões como racismo algorítmico, LGPD, controle e vigilância não vêm sendo realizada por 76% dos entrevistados com seus estudantes, seja na graduação ou pós-graduação lato e stricto sensu.

Uma das alternativas para ampliar o debate em torno destas questões fundamentais, é a realização de processos formativos para os diferentes atores e autores que estruturam a vida universitária. Essa proposta foi aceita por 66%

---

<sup>11</sup> <https://lgpd.ufba.br/>

<sup>12</sup> Acrônimo criado por Leonardo Cruz e utilizado pela primeira vez por Priscila Consales, no dia 25 de maio, ao apresentar o trabalho DIGITAL EDUCATION GOVERNANCE IN BRAZIL AND SOUTH AMERICA, no Digital Education Governance Beyond International Comparative Assessments, realizado online nos dias 25 e 26 de maio de 2022. Disponível na URL: <https://www.de.ed.ac.uk/news/digital-education-governance-beyond-international-comparative-assessment-complex-histories>. Acesso 25 Mai. 2022.

dos docentes que participaram da pesquisa aqui discutida.

Um outro aspecto evidenciado na pesquisa se refere aos obstáculos frente a vida acadêmica durante o ensino remoto, dentre eles: dificuldades técnicas (34); dificuldades que envolviam o conhecimento e interação com as plataformas e ferramentas (43); desconhecimento sobre quais estratégias pedagógicas utilizar para mediar o processo de construção de conhecimento na plataforma utilizada (68); sobrecarga de atividades para preparar material para as aulas síncronas e assíncronas (122); os estudantes apresentam dificuldades de conexão, inviabilizando a criação de estratégias mais interativas (115); os estudantes se comunicam apenas por chat, contribuindo para o sentimento de estar falando sozinho (115);

As dificuldades técnicas e de conexão revelaram mais uma vez, as questões relacionadas com a exclusão digital que passam pelo acesso, mas também pela qualidade dos dispositivos tecnológicos para promover conexões com a Internet que viabilizassem a interação com os ambientes, o uso de microfone e da câmera, possibilitando assim, mais participação e interação de estudantes e docentes.

As pesquisas realizadas pelo CETIC (2020) vêm apresentando dados que apontam uma mudança qualitativa no acesso, mas ainda não é considerada o ideal para diminuir o fosso digital. Por exemplo, os dados relativos a 2020, indicam que 83% dos domicílios tem acesso à Internet, que 69% tem conexão do tipo banda larga e 45% tem em seus lares computador.

A UFBA para amenizar as dificuldades de acesso

dos estudantes, criou editais que visavam apoiar acesso à Internet e aquisição de equipamentos eletrônicos, especialmente para o SLS (2020). Tais estratégias tiveram a intenção de diminuir o fosso digital, possibilitando que os discentes pudessem participar das atividades desenvolvidas pela universidade<sup>13</sup>.

É importante destacar que muitas vezes as dificuldades indicadas pelos docentes podem também se referir ao fato de os estudantes acessarem as plataformas pelos seus smartphones que nem sempre tem uma configuração adequada para acessar por exemplo, a Webconference da RNP, limitando muitas vezes, a apenas ouvir o professor e colegas. Essa situação também está evidenciada na pesquisa do CETIC (2020), a qual registrou que no território brasileiro 58% dos usuários da Internet acessam pelo celular.

Nesse cenário, outro entrave relacionou-se com a necessidade de os docentes criarem estratégias pedagógicas diferenciadas para mediar o processo de construção de conhecimento na plataforma utilizada, já que não se tratava de transpor o que era feito no presencial para o remoto. Dentre os participantes da pesquisa, 68 apontaram que tiveram dificuldades em delinear essa nova forma de ensinar e aprender, embora as ações de UFBA em movimento tenham criado espaços formativos para orientar os docentes.

Em contraponto, mudanças como essa, exigem tempo não apenas para imergir no novo, mas se apropriar e

---

<sup>13</sup> UFBA lança editais de apoio a acesso à Internet e compra de equipamentos para o Semestre Suplementar. Publicado em 25 Ago. 2020. [https://ufba.br/ufba\\_em\\_pauta/ufba-lanca-editais-de-apoio-acesso-Internet-e-compra-de-equipamentos-para-o-semester](https://ufba.br/ufba_em_pauta/ufba-lanca-editais-de-apoio-acesso-Internet-e-compra-de-equipamentos-para-o-semester) . Acesso 20 Mai. 2022.

criar novas e inventivas práticas pedagógicas. A passagem do ensino presencial para o remoto, implicou na sobrecarga de atividades para preparar material para as aulas síncronas e assíncronas, inviabilizando a criação de estratégias mais interativas, conforme apontado por 115 professores.

Hunsinger (2020) ao se referir as práticas de ensino realizadas remotamente, registra que as universidades vêm se tornando assustadoras no período pós-pandemia, na medida em que fazem escolhas tecnológicas, que implicam em questões relacionadas com vigilância social, médica, acadêmica, dentre outras<sup>14</sup>. Neste contexto os usuários se tornam vulneráveis aos processos de dataficação presentes nas plataformas nas quais estão imersos.

O autor destaca também que a presença constante em ambientes como o Zoom, vem caracterizando o *Zoom Zombie*, isto é, o professor, sobrecarregado com suas excessivas responsabilidades, diminui sua paixão pelo que faz, declínio na sua capacidade de raciocinar e realizar o trabalho com qualidade, comprometendo física e mentalmente sua saúde<sup>15</sup>.

---

14 Tradução não literal "One is the professorial zombie, the professor or instructor who is physically and mentally exhausted, overburdened with their increasingly excessive responsibilities such that their capacity to act beyond the minimum necessary is limited. Their passion has waned, as has their reasoning combined with their capacity to perform their job due to increased workload and stress". Hunsinger, Jeremy. The creepy university: professorial zombies and zoom zombies. Publicado em 11 Out. 2020. Disponível na URL: <https://postpandemicuniversity.net/2020/10/11/the-creepy-university-professorial-zombies-and-zoom-zombies/>. Acesso 20 Mai. 2022.

15 Tradução não literal "One is the professorial zombie, the professor or instructor who is physically and mentally exhausted, overburdened with their increasingly excessive responsibilities such that their capacity to act beyond the minimum necessary is limited. Their passion has waned, as has their reasoning combined with their capacity to perform their job due to increased workload and stress". Hunsinger, Jeremy. The creepy university: professorial zombies and zoom zombies. Publicado em 11 Out. 2020. Disponível na URL: <https://postpandemicuniversity.net/2020/10/11/the-creepy-university-professorial-zombies-and-zoom-zombies/>. Acesso 20 Mai. 2022.

E por fim, 115 docentes registraram uma questão que incomodou a todos aqueles que estavam em frente as telas no período de 2020 a 2022.<sup>16</sup> – o sentimento de estar falando sozinho, já que os estudantes não abriam suas câmeras e quando se comunicavam utilizavam o chat. Tal fato pode estar relacionado com as questões técnicas pontuadas acima e/ou simplesmente se acomodaram e limitavam a ouvir ou ainda ficar logado no ambiente, mas não estavam presentes na sala.

Compreendemos que não temos como comprovar quem realmente está presente nas aulas, que devemos respeitar o fato de os estudantes não quererem abrir as câmeras expondo suas casas, que a liberdade deve ser respeitada. Entretanto, devemos buscar formas de possibilitar um acolhimento dos estudantes, mas também dos professores, se sentindo mesmo que virtualmente em uma relação *face to face* tão fundante para o processo ensino aprendizagem. Nesta situação temos ainda um ponto importante que foi amplificado através da realização das atividades remotas, a vigilância de todos os que estão logados, especialmente por aqueles abrem suas câmeras.

As questões apontadas acima exigem que sejam criados espaços para discussão contínua, atentando para o fato de que “[...] A tecnologia quase sempre tem elementos que assustam os alunos, como invasões de privacidade, vigilância, diferença cultural ou outros. A universidade assustadora é o futuro da universidade”<sup>16, 17</sup>

<sup>16</sup> Hunsinger, Jeremy. The creepy university: professorial zombies and zoom zombies. Publicado em 11 Out. 2020. Disponível na URL: <https://postpandemicuniversity.net/2020/10/11/the-creepy-university-professorial-zombies-and-zoom-zombies/> . Acesso 20 Mai. 2022.

<sup>17</sup> “The technology almost always has elements that creep the students out, such as invasions of privacy, surveillance, cultural difference, or otherwise. The creepy

Diante dos aspectos pontuados acima, cabe as instituições e aos docentes pensarem suas opções de infraestrutura de acesso as atividades atentando para essas questões e outras como a segurança dos dados dos usuários, bem como ao sistema de recomendação que se delinea a partir dos rastros deixados pelos atores humanos.

## **Considerações finais**

As discussões aqui apresentadas se constituem em um pequeno recorte da pesquisa que vem sendo realizada desde de outubro de 2021 envolvendo quatro instituições de ensino e pesquisa públicas na região nordeste que intenciona aprofundar as questões relacionadas com o processo de plataformação, especialmente no que se refere aos cenários escolares e acadêmicos que vem impulsionando as Edutec, empresa privadas que vendem serviços, dentre eles, processos de instrumentalização para uso de ferramentas da GAFAM.

Os educadores de distintos níveis de ensino devem se implicar para atribuir sentidos críticos ao processo de dataficação inerente a plataformação, lutando pela liberdade e autonomia para decidir quais as melhores escolhas para assegurar um processo significativo, criativo e produtivo da aprendizagem. Nesse percurso com-

---

university is the future of the university.”

preender as relações de poder que estão implícitas nas plataformas, a apropriação das práticas e affordances<sup>18</sup>, o modelo de negócio, bem como a infraestrutura que sustenta a lógica destes ambientes, tornando-se, assim, letrado também no universo das plataformas digitais voltadas para o ensino.

Acreditamos que o caminho é construir trilhas formativas que viabilizem o protagonismo de professores e estudantes a serem os mediadores dos seus processos coletivos de ensino e aprendizagem.

---

<sup>18</sup> "Affordances são uma forma de vigilância que permite às pessoas expandir a influência e o alcance da tecnologia. Pode, portanto, mudar o comportamento das pessoas tanto como consumidores – como eles interagem online – quanto como desenvolvedores – como eles formam o layout de sua tecnologia e quais ferramentas eles disponibilizam para os consumidores." BAUMGARTNER, Bethany. Key concepts in surveillance studies. Disponível na URL: <https://surveillancestudies.pressbooks.com/chapter/affordances/> Acesso 03 Jun. 2022.

Texto original "Affordances are a form of surveillance that allows people to expand the influence and reach of technology. It can therefore change people's behavior both as consumers—how they interact online—and as developers—how they form the layout of their technology and what tools they make available to consumers."

## Referências

ALVES, Lynn. Plataformas digitais, crianças e adolescentes – construindo interações com segurança e proteção de dados. **Revista de Educação Pública**, 2022 (no prelo)

ALVES, Lynn. **Projeto de Pesquisa Plataformas digitais de Ensino**: um estudo de caso da interação dos docentes da UFBA, UNEB, IF Baiano e IFPB. UFBA, Salvador, 2021a.

ALVES, Lynn. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces científicas - educação**, v. 8, p. 348-365, 2020.

ALVES, L. R. G. Práticas inventivas na interação com as tecnologias digitais e telemáticas: o caso do Gamebook Guardiões da Floresta. **Revista de Educação Pública**, v. 25, p. 574-593, 2016.

ALVES, L. R. G. Novas Tecnologias: instrumento, ferramenta ou elementos estruturantes de um novo pensar? **Revista FAEEBA**, Salvador, n. 00, p. 141- 152, 1998.

BARBIER, Rene. **A pesquisa-ação**. Tradução por Lucie Didio. Brasília: Plano, 2002. Série Pesquisa em Educação, v.3.

BRASIL. Presidência da República – Secretaria Geral. Lei no. 13.709 de 14 de agosto de 2018 – **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Disponível na URL: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm) . Acesso 20 Out. 2021.

BRASIL. Senado Federal. Lei no. 14.058 de 18 de setembro de 2020. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Disponível na URL: <https://www.camara.leg.br/Internet/agencia/infograficos-html5/conheca-a-lei-de-protecao-de-dados-pessoais/index.html>. Acesso 20 Out. 2021.

CETIC. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2020: edição Covid-19: metodologia adaptada** Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. Disponível na URL: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2020/domicilios/A4B/>. Acesso 20 Mai. 2022.

CRUZ, L. R. da; VENTURINI, J. R. Neoliberalismo e crise: o avanço silencioso do capitalismo de vigilância na educação brasileira durante a pandemia da Covid-19. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, n. 0, p. 1060–1085, 15 dez. 2020.

D'ANDREA, Carlos. **Pesquisando plataformas online: conceitos e métodos**. Salvador, Edufba, 2020.

DECUYPERE, Mathias, GRIMALDI, Emiliano e LANDRI, Paolo. **Introduction: Critical studies of digital education platforms**, *Critical Studies in Education*, 2021, 62:1, 1-16. To link to this article: <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>

GONSALES, P; AMIEL, T. Inteligência Artificial, Educação e Infância. Educação na contemporaneidade: entre

dados e direitos. **Panorama Setorial da Internet**, [s. l.], ano 12, n. 3, p. 1-22, 2020.

LIMA, S. **Educação, Dados e Plataformas**: Análise descritiva dos termos de uso dos serviços educacionais Google e Microsoft. São Paulo: Iniciativa Educação Aberta, ago. 2020.

KASTRUP, Virginia. Novas tecnologias cognitivas: o obstáculo e a invenção. In: PELLANDA, Nize Maria Campos; PELLANDA, Eduardo Campos. **Ciberespaco**: um hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes Ofícios, 2000. p. 38-54.

LEMOS, André. Dataficação da vida. Civitas-**Revista de Ciências Sociais**, v. 21, p. 193-202, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.39638>. Acesso em 22 abril de 2022.

MONNERAT, Alessandra. “Teto de vidro” na ciência: apenas 25% na categoria mais alta do CNPq são mulheres. In: **Gênero e Número**. 2017. Disponível em: <<http://twixar.me/NFGm>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

NUNES, João Batista Carvalho. A analítica da aprendizagem: contribuições tecnologias digitais para a educação superior. In: SCHNEIDER Henrique Nou; CARVALHO, Geovânia. (Org.). **V Ciclo de Conferências**: “TIC & Educação”. Aracaju: Ed. Criação, 2016. p. 45-56.

PARENT IN SCIENCE. **Produtividade acadêmica durante a pandemia**: efeitos de gênero, raça e

parentalidade. E-book. 2020, Disponível em: <<https://www.parentinscience.com>>. Acesso em: 26 Mai. 2022.

PERROTA, Carlo e WILLIAMSON, Ben. **The social life of Learning Analytics**: cluster analysis and the 'performance' of algorithmic education, Learning, Media and Technology, 2018, 43:1, 3-16, DOI: 10.1080/17439884.2016.1182927. To link to this article: <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1182927>

PRETTO, Nelson. **Uma escola com/sem futuro**. Campinas: Papirus, 1996.

PRETTO, Nelson; AMIEL, Tel; BONILLA, Maria Helena Silveira; LAPA, Andrea. Plataformização da educação em tempos de pandemia. In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (Brasil). Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Estudo Setorial**: Educação e tecnologias digitais [livro eletrônico] : desafios e estratégias para a continuidade da aprendizagem em tempos de COVID-19. 1. ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br, 2021. cap. 5, p. 221-249. ISBN 978-65-86949-41-4. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/educacao-e-tecnologias-digitais-desafios-e-estrategias-para-a-continuidade-da-aprendizagem-em-tempos-de-Covid-19/>. Acesso em: 15 Mai. 2022.

UNESCO. **Women in science**. n. 55, 2019. Disponível em: <<http://twixar.me/CFgm>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

VAN DIJCK, J.; POELL, T.; WAAL, M. **The Platform Society**. New York: Oxford University Press, USA, 2018.

WILLIAMSON, Ben. Learning in the 'platform society': Disassembling an educational data assemblage. In: **Research in Education**. August 14, 2017, p. 59-82. Disponível na URL: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0034523717723389>. Acesso 27 Set. 2020. <https://doi.org/10.1177/0034523717723389>

WILLIAMSON, Ben. Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e)valuation of higher education, **Critical Studies in Education**, 2020, p. 1- 17. DOI: 10.1080/17508487.2020.1737556

# 2

## **PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS EM UM CONTEXTO DE ENSINO REMOTO NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

Klinger Teodoro Ciríaco



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.44-69>



## Introdução

Este capítulo intenciona apresentar e destacar indícios de aprendizagens de futuros(as) professores(as), estudantes da licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), *Campus* São Carlos (SP), em relação às unidades temáticas de trabalho com a Educação Matemática nos anos iniciais: Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico. Para este fim, são apresentados dados produzidos em experiências decorrentes da produção de conteúdos audiovisuais na disciplina “Matemática: Conteúdos e seu Ensino”, ofertada para duas turmas (matutino e noturno) do referido curso, do 6º período (3º ano) no primeiro semestre letivo de 2021, cujo professor formador é o referido autor.

A proposta envolveu, além das aulas síncronas pelo *Google Meet*, orientações específicas com subgrupos para que escrevessem roteiros/*scripts* de gravação de vídeos e/ou *podcasts* matemáticos que versassem sobre as temáticas estudadas nas aulas. Na sequência, houve a produção dos conteúdos iniciais; *feedback* e orientações finais; postagem em ambientes de compartilhamento (canais do *YouTube*); socialização com a turma em aulas que possibilitaram a reflexão sobre o processo e seus efeitos.

Frente à experiência vivenciada, pela visão das turmas envolvidas na produção dos conteúdos, os resultados implicam reconhecer, para além dos desafios impostos pelo isolamento social, o potencial que vídeos e *podcasts* têm como mecanismo de inclusão matemática dos sujei-

tos em uma sociedade letrada, grafocêntrica e quanticrata como a nossa, justamente pela mobilidade/ acesso.

## **(Re)Vendo a formação de professores(as) que ensinam Matemática no contexto da pandemia**

A formação de professores(as) constitui-se desafio, não só no Brasil, como também em diversos países de distintos continentes. Iniciativas são, recorrentemente, implementadas para que os impactos desta sejam amenizados com a indução, inserção e iniciação profissional na Educação Básica como, por exemplo, programas de iniciação à docência, residência pedagógica, práticas de estágios com aprendizagens situadas no contexto de acompanhamento/supervisão dos(as) alunos(as) dos cursos de licenciatura, entre outros.

Contudo, os esforços das práticas presenciais de ensino (de formação e atuação) foram bruscamente interrompidos mundialmente em 2020 com a declaração, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), de que o novo Coronavírus (SARS CoV-2) era/é uma ameaça para a saúde pública, acarretando o *status* de pandemia. Com isso, desde março de 2020, nosso país vem enfrentando uma crise no Sistema Único de Saúde (SUS) e, para contenção das taxas de transmissão viral, instituiu o distanciamento social como medida protetiva suspendendo atividades não essenciais.

Assim, com a pandemia decorrente da COVID-19, inúmeros desafios foram apresentados para diversos setores da sociedade em geral e, particularmente, ao campo

educacional e à formação de professores(as). Neste contexto, durante no primeiro semestre de 2021, apoiado em perspectivas da produção de conteúdos audiovisuais instituí, nas turmas que lecionei, um projeto que envolveu apropriação da tecnologia e das unidades conceituais da disciplina de Matemática para que pudessem se aproximar de forma mais positiva desta a partir de um seminário virtual que mobilizou saberes e fazeres pedagógicos no sentido de contribuir com a ampliação do repertório didático-pedagógico e da aprendizagem da docência com o conhecimento, divulgação e reflexão acerca das possibilidades de abordagem de conceitos matemáticos que constituem-se instrumental básico para atuação na Educação Básica.

Devido ao distanciamento social, as Universidades tiveram de aderir processos de ensino remoto na perspectiva de dar continuidade para as ações formativas e manter a prática regular da oferta de disciplinas curriculares, o que implicou a adesão de diferentes Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) como forma de interação com os(as) acadêmicos(as). Logo, no que respeita à formação de professores(as), especialmente dos(as) profissionais que terão de ensinar Matemática nos primeiros anos de escolarização (Pedagogia), os desafios extrapolam o espaço-tempo virtual, isso porque mesmo no ensino presencial a literatura especializada na temática evidencia a fragilidade e falta de especificidade da formação matemática e da formação para o ensino de Matemática. Algumas dessas dificuldades estão ligadas à experiência anterior ao ingresso no Ensino Superior, muitas vezes, experiências negativas que deixam marcas nas formas de concepção de ensino e aprendizagem de conceitos que

geram aversão à disciplina; baixa carga horária na licenciatura das disciplinas de fundamentos e metodologias; formação centrada em processos metodológicos (como ensinar) e pouca ênfase no conteúdo (o que ensinar); entre outros problemas que agora, com a prática remota na licenciatura, somam-se com os limites instituídos pelas telas dos computadores e *ecrã* dos celulares na interação futuro professor-professor formador.

Com isso, um projeto que busca implementar práticas de formação de professores(as) de forma remota em que a criatividade e o saber-fazer tecnológico são elementos contribuintes para a ação, torna-se relevante e urgente ao tempo presente e ao profissional da educação em uma sociedade do conhecimento.

Diante do exposto, é possível afirmar que o conhecimento de alternativas de trabalho para abordagem do conhecimento matemático com estudantes da Educação Básica, pode constituir-se objeto central da promoção de atitudes mais positivas frente à disciplina. Logo, as Tendências em Educação Matemática representam um caminho relevante ao objetivar o desenvolvimento de atitudes positivas dos(as) alunos(as).

Atualmente, existe um consenso de que estas tendências constituem-se mecanismos que auxiliam uma percepção mais ativa e que desperta interesse nas aulas. Dentre as mais recorrentes se destacam a Etnomatemática, Educação Matemática Crítica, História da Matemática, Jogos e Materiais Manipuláveis, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Em uma leitura interpretativa das “Tendências em Educação Matemática”, compreendo que a tecnologia se apresenta, no cenário pandêmico que estamos a viver, como forte aliada à aprendizagem e à comunicação matemática, seja na escola, seja na Universidade.

Estudos de Silva (2011), sobre a produção de vídeos como recurso didático no ensino de Matemática, destacam seu uso como ferramenta pedagógica. Do ponto de vista da autora, ao inserir tecnologias no ensino, objetivando uma aprendizagem com significação, dois aspectos são importantes: o domínio sobre o conteúdo e o planejamento pedagógico. Esses fatores orientam a práxis docente ao utilizar tal recurso tecnológico no ensino de conteúdos matemáticos (SILVA, 2011).

Ao problematizar a potencialidade de vídeos e/ou *podcasts* para o processo de ensino e aprendizagem matemática, Rocato (2009, p. 86) advoga que este “[...] pode extrapolar as relações, transitando por outras disciplinas ampliando e potencializando a construção do conhecimento matemático”. Nesta perspectiva, os recursos tecnológicos, aliados aos anos iniciais em práticas de constituir possibilidades de atuação dos(as) professores(as), contribuem para o desenvolvimento de habilidades como “[...] abstração, planejamento, coordenação de ideias, desenvolvimento de múltiplas linguagens, autonomia, capacidade de interação e de formulação de hipóteses, criatividade e imaginação” (ALMEIDA, 2017, p. 23).

Em síntese, pensando em explorar as potencialidades da tecnologia, especialmente aqui o vídeo e/ou *podcast*, o(a) futuro(a) docente, no processo de avaliação e

produção, tem a oportunidade de se atualizar no campo do saber. A experiência de tomar contato com vídeos digitais implica, segundo Fontes, Junior, Ferreira, Domingues e Borba (2019), ter conhecimentos teóricos e práticos, assim como clareza de seus propósitos pedagógicos para o uso dessa mídia que pode proporcionar ganho qualitativo no ensino, trazendo novas possibilidades atreladas aos conteúdos matemáticos. Dentro do processo de produção do vídeo/*podcast*, não se deve levar em conta apenas o produto final, mas também, todo o movimento de aprendizagem na construção do material, observando e considerando os diálogos e escolhas, razão pela qual julgo relevante um trabalho que encare a experiência de tomar contanto com tais recursos ainda na formação inicial de professores(as).

### **Contexto em que os dados da experiência foram produzidos**

Dado o enfoque do projeto de ensino “PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: APRENDIZAGENS DE FUTUROS(AS) PROFESSORES(AS)”, desenvolvido junto à disciplina “Matemática: Conteúdos e seu Ensino” (60h), todas as atividades fizeram menção ao trabalho do(a) professor(a) em turmas de 1º ao 5º ano, com destaques para aspectos do currículo, ensino e cultura. Participaram do projeto cerca de 80 estudantes, divididos em 10 subgrupos para apresentação das cinco unidades temáticas em relação à Matemática, seus conteúdos e ensino. A duração transcorreu durante o semestre, haja vista que para

desenvolver a proposta houve um planejamento estratégico que envolveu as seguintes etapas:

1ª – **Divisão de subgrupos** para constituir o trabalho a partir de temas relacionados às unidades temáticas (Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico);

2ª – **Orientações com o professor formador** na perspectiva de constituir arcabouço teórico-metodológico, para além das aulas síncronas que apresentara as leituras obrigatórias, com sugestões de materiais extras para fundamentação, socialização de ideias para pensar a produção de conteúdos audiovisuais, apresentação de possibilidades de programas para edição de vídeos e/ou *podcasts*, etc.;

3ª – **Constituição de roteiro de gravação escrito (*script*)** para que o formador pudesse orientar os subgrupos em seus objetivos, conteúdos e metodologias, como também para realizar o compartilhamento dos resultados em canais de comunicação interativa, a exemplo do *YouTube*, *Anchor* e *SoundCloud*;

4ª – **Validação do roteiro**, que ocorreu com base nos encontros paralelos à disciplina com o formador em que *feedbacks* foram apresentados, debatidos e validados pelos(as) partícipes dos subgrupos e algumas decisões quanto ao tempo (duração da gravação), divisão de ações entre as pessoas e tipo de conteúdo (áudio e/ou vídeo) foram firmados para finalização do trabalho. Nesta etapa, além das orientações nos encontros síncronos, alguns e-mails foram trocados entre professor e alunos(as)

até que o roteiro atingisse aos objetivos de cada unidade temática a ser explorada;

5ª – **Produção do conteúdo** (diagramação, gravação e edição). Esta etapa transcorreu de modo mais autônomo, ou seja, ficou à cargo dos(as) estudantes da licenciatura em Pedagogia para que tivessem a liberdade de expressão, explorassem sua capacidade criadora e criativa com a exploração do material produzido na perspectiva de evidenciar, no contexto da produção, aspectos da fundamentação teórica da área de acordo com o *script* aprovado anteriormente em diálogo com o formador. Após a produção final, houve envio para o último *feedback* (antes da socialização com a turma);

6ª – **Postagem para compartilhamento**, nomeadamente em canais de vídeos do *YouTube* e em plataformas de áudio no *Anchor* e *SoundCloud* nos perfis dos(as) próprios(as) alunos(as). Com o término da disciplina, o professor formador migrou as produções para um canal específico do projeto intitulado “**Mategog@s Pedagogia UFSCar**” <[https://www.youtube.com/channel/UCpDiW-7JI0WKyg2EZ\\_2YmkPg](https://www.youtube.com/channel/UCpDiW-7JI0WKyg2EZ_2YmkPg)> com o objetivo de reunir dados para formalização e apresentação à comunidade da Educação e da Educação Matemática, como também para recorrência em momentos futuros da disciplina “Matemática: Conteúdos e seu Ensino” em outras turmas a título de ilustração dos recursos e possibilidades de atuação futura; e, por fim, dado o contexto do projeto houve:

7ª – **Socialização da tarefa com a turma (produto final)** - ocorreu nas últimas aulas da disciplina com a visualização dos vídeos e escuta dos *podcasts* matemáticos.

Com isso, levantamos discussões matemáticas possíveis a partir da problematização dos materiais produzidos, suas implicações à sala de aula e à formação de professores(as).

Tendo em vista o processo empreendido pelos(as) estudantes e pelo formador, os resultados decorrentes da vivência em questão exprimem caminhos para pensar uma Educação Matemática inclusiva e de acesso à informação por distintos grupos sociais, de modo que o conhecimento matemático e a importância da disciplina à vida e à formação do cidadão se coloquem como eixos catalisadores das aprendizagens pré-profissionais e seus efeitos ao trabalho docente intelectual e autônomo.

As leituras-bases da disciplina do curso de Pedagogia envolveu o seguinte movimento do grupo:

1. Relações entre Matemática e língua materna, a partir da apreciação crítica do vídeo “Educação Brasileira 179 - Ubiratan D’Ambrosio e Nilson José Machado” (UNIVESP) [https://www.youtube.com/watch?v=-vRBZYw\\_wfw](https://www.youtube.com/watch?v=-vRBZYw_wfw);
2. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento (ORTEGA; PARISOTTO, 2016);
3. Sistema de numeração decimal, estruturas aditivas e multiplicativas (LERNER; SADOVSKY, 1996);
4. Grandezas e Medidas (LIMA; BELLEMAIN, 2010);
5. Geometria (VAN-HIELE, 1986; PAVANELLO, 1993);
6. Estatística e Probabilidade (MANDARINO, 2010); e
7. Pensamento algébrico (CANAVARRO, 2007).

O resultado da apropriação de tais referenciais culminou na produção de conteúdos audiovisuais que abarcaram as unidades temáticas de modo particular em cada subgrupo que, como ponto fulcral, materializou-se 10 produtos finais envolvendo as duas turmas de Pedagogia/UFSCar (matutino e noturno).

Sobre a unidade “**Números**”, as produções dos(as) futuros(as) professores(as) implicaram um vídeo sobre sentido de número e um *podcast* intitulado “Seu Pitágoras” que versou acerca do processo de letramento matemático das crianças.

Em “**Grandezas e Medidas**”, o *podcast* “Tangram” explorou reflexões ligadas ao trabalho com a história da origem das medidas a partir da problematização de unidades não convencionais para as convencionais. Além disso, houve um vídeo que correlacionou a temática com a Etnomatemática, pelo viés de temas como comprimento e o sistema monetário, também apresentaram o Programa Etnomatemática de Ubiratan D’ Ambrosio.

A “**Geometria**” fora explorada na perspectiva de romper com o abandono de seu ensino, referenciado por Pavanello (1993), face a necessidade de que professores(as) e alunos(as) tenham a experimentação de materiais manipuláveis como fonte de aprendizagem que leve à formalização do pensamento geométrico com base nos níveis do modelo Van-Hiele (1986): reconhecimento, análise, abstração, dedução e rigor. O *podcast* “Geometria no cotidiano” apresentou elementos acerca dos atributos definidores da área de estudo, semelhanças e diferenças, orientações espaciais, de lateralidade, entre outros. O

outro conteúdo audiovisual foi um vídeo sobre a Geometria, sua contextualização e exemplos para prática docente.

“**Estatística e Probabilidade**” teve como ponto de partida situações observáveis no cotidiano das pessoas que podem ser (e são) problematizadas com base no tratamento de dados a partir de tabelas e gráficos, ao medir frequência com que determinado fenômeno ocorre, como ainda a previsão para algumas situações.

Em uma apreciação crítica acerca da inserção da unidade temática “Álgebra”, os subgrupos destinados ao estudo deste assunto fizeram referência ao “pensamento algébrico”, sua importância e motivações para sua inclusão no currículo dos anos iniciais em uma retrospectiva histórica. Assim, ao buscarem fundamentos na história tanto dos significados da Álgebra até a propositura do pensar algebricamente, algumas possibilidades de encaminhamentos didáticos em sala de aula foram destacadas como fundamentais para a percepção de padrões, sequências, regularidades etc.

## **Desenvolvimento da proposta e encaminhamentos didáticos**

Dado o objetivo proposto, possibilitar aprendizagens ligadas à docência na Educação Básica a partir da produção de conteúdos audiovisuais na licenciatura em Pedagogia/UFSCar em uma experiência de ensino relacionada à Educação Matemática nos anos iniciais, bem como levantar indicadores de atuação pedagógica manifestas deste contexto, como professor formador, os procedimentos

didáticos adotados foram as interações virtuais com as turmas no *Google Meet*, o *Moodle* e as orientações paralelas às aulas com os subgrupos da tarefa que envolveu a produção dos conteúdos (encontros extras em horários alternativos e leitura/correção do *script*/roteiro do trabalho).

Desde o primeiro dia, com a apresentação do cronograma, os(as) alunos(as) foram informados(as) da realização do projeto e alguns combinados iniciais ficaram acordados para que pudéssemos aproveitar o tempo e conduzir a proposta a contento.

Em relação ao processo de fomentar experiências com base na produção de materiais audiovisuais no Ensino Superior para atuação com a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com a conversa inicial, ambas as turmas de Pedagogia (matutino e noturno) apresentaram reações favoráveis ao que se propôs. O desafio era o quê e como produzir, anseio natural devido ao distanciamento social, a não familiaridade das turmas com o professor e a dúvida acerca da participação efetiva de todos(as) no planejamento, execução e apresentação/socialização dos resultados. Para tanto, o formador valeu-se de estratégias de comunicação direta com cada subgrupo responsável pelas respectivas unidades temáticas para as quais o trabalho fora agrupado (Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico).

Com os subgrupos formados, houve contato por *e-mail* com todos para marcar orientações específicas acerca do assunto e dialogar na perspectiva de fomentar a discussão para motivá-los(as) à produção do material.

O diálogo e a comunicação matemática foram fundamentais para o trabalho com os conhecimentos dos(as) futuros(as) professores(as) e apresentaram-se como estratégias didáticas essenciais para aproximação entre professor-alunos(as), como ainda para o falar e o escrever “de” e “sobre” Matemática. Aqui as ações efetivadas foram a divisão dos subgrupos, orientações com indicações de leituras extras, constituição e validação do roteiro.

Com o diálogo nos encontros síncronos paralelos à disciplina, ficou perceptível a relação e atitude negativa de grande parte dos(as) alunos(as) em relação à Matemática. Diferentemente das marcas negativas do processo de escolarização, com o projeto, um dos resultados esperados era que com a experiência em questão essa atitude pudesse ser modificada e, para tanto, seria preciso romper com a relação não dialógica cristalizada pelos(as) estudantes de Pedagogia como sendo algo presente nas aulas de Matemática na Educação Básica. Ou seja, muitos(as) acreditavam que para se aprender Matemática era preciso silenciar e que este ato seria sinônimo de aprendizagem, haja vista que pelo processo que vivenciaram tal característica era marcante e, em tese, “deu resultado”.

Neste sentido, o diálogo foi um recurso importante para que pudesse compreender as vivências dos sujeitos até então e, a partir daí, empreender esforços para superação dos modelos mecanizados de ensino dos quais participaram para chegar à um *status* de aprendizagem pela descoberta. Assim, foi preciso dialogar. “O diálogo é, portanto, inerente à natureza da humanidade e se caracteriza pelo encontro entre pessoas capazes de refletir

sobre suas realidades, de analisá-las criticamente e transformá-las” (MILANI; CIVIERO; SOARES; LIMA, 2017, p. 223). No campo educacional, no contexto da formação de professores(as) que ensinam Matemática, como é o caso, o modelo antidialógico pode constituir-se fator de exclusão social (MILANI, et. al. 2017).

Com isso, pautado nos pressupostos do diálogo, como professor formador, chegamos à estruturação do roteiro e gravação, o qual foram pensados coletivamente e envolveram considerações de todos os membros do subgrupo de cada unidade temática e validou-se a medida que os *feedbacks* foram incorporados na estruturação da proposta do vídeo e/ou *podcast*. A escrita matemática foi outro procedimento didático do processo, uma vez que para escrever o *script* as explicações em relação aos conteúdos abordados precisavam estar claras e precisas.

No que diz respeito à produção de conteúdo audiovisual relacionados às unidades temáticas Números; Grandezas e Medidas; Geometria; Estatística e Probabilidade e Pensamento algébrico, foram apresentadas algumas plataformas de edições de áudio e vídeo e os(as) alunos(as) destinaram-se à exploração dos ambientes dividindo tarefas para cada pessoa chegando, assim, ao resultado final que fora, primeiramente, compartilhado com o formador para um novo *feedback* e ajustes finais.

Cumprе salientar que para produzir o material houve embasamento/fundamentação teórico-metodológica a partir de autores da literatura especializada na temática de cada unidade, os quais foram apresentados, debatidos, discutidos nas aulas síncronas nos respectivos encontros

da disciplina na graduação. Houve, então, mobilização de grande parte dos conhecimentos adquiridos ao longo do semestre e, como forma de complementação de dados, foram incorporadas novas leituras, seja pela indicação do professor, seja pela própria autonomia de busca dos sub-grupos acerca dos assuntos.

Durante o processo, como forma de identificar as dificuldades enfrentadas no processo de criação e edição de vídeos e o movimento de apropriação dos recursos tecnológicos exigidos nesta tarefa, contatos foram realizados recorrentemente via e-mail e ainda em interações pelo *WhatsApp* como fonte direta de comunicação para auxílio em dúvidas. Além disso, na aula de socialização dos resultados, refletimos acerca das dificuldades enfrentadas, das alternativas recorridas e os(as) alunos(as) responderam um questionário final (*Google Forms*) com questões fechadas e abertas para que pudessem versar sobre a experiência em curso.

Com o presente questionário, foi possível perceber em que medida a proposta atingiu aos objetivos elencados no início do semestre, que somaram-se objetivos do projeto desenvolvido, o que contribuiu para levantar indicadores de atuação identificados pelos(as) futuros(as) professores(as) no que respeita às aprendizagens decorrentes da experiência desenvolvida para o processo de formação inicial na licenciatura em Pedagogia.

Em síntese, foi possível perceber que o projeto contribuiu com a formação inicial e apresentou-se como alternativa de trabalho docente do professor formador para além de contextos virtuais, uma vez que as turmas

avaliaram a importância de tal ação para prática futuras na disciplina presencialmente. Pela natureza dos vídeos e *podcasts* apresentados foi perceptível o envolvimento das turmas de Pedagogia.

## **Avaliação do processo e dos resultados**

Como procedimento de avaliação das aprendizagens dos(as) licenciandos(as), foi desenvolvido um questionário que buscou problematizar a experiência em xeque em relação ao acompanhamento das etapas do projeto. Sobre o planejamento, alguns dos(as) 80 estudantes de Pedagogia, de ambas as turmas, destacaram:

[...] os recursos utilizados foram adequados, gostei muito da ideia do vídeo/podcast porque a aprendizagem se tornou mais prática, os exemplos utilizados foram também contribuíram para isso [...].

As estratégias estão super adequadas! Percebo isso hoje, após o término da disciplina. [...] nas aulas do professor Klinger, ali pude perceber todo um diferencial quanto ao conteúdo e, sobretudo, a didática do professor que se preocupava em passar para nós todas as informações cabíveis e importantes enquanto futuros educadores.

A intencionalidade pedagógica de cada atividade sempre ficou bem explícita e os temas conversavam entre si, já que houve um planejamento bem estruturado para a disciplina.

Gostei da maneira como o professor se fez presente durante a rotina da disciplina (sendo super solícito em e-mails e durante as aulas), isso faz toda a diferença para os alunos se sentirem “aconchegados”.

As respostas fazem menção ao processo da oferta da disciplina e evidenciam a importância das estratégias, fundamentadas no papel do diálogo e da promoção de atitudes mais favoráveis à Matemática, as quais envolveram estudos de apropriação teórica, discussões coletivas, compartilhamento de tarefas, bem como o desenvolvimento da produção de conteúdos em áudio e vídeo, sendo esta última o foco central do projeto objeto de apreciação.

Em relação à contribuição das discussões para a aprender a ensinar Matemática, as manifestações foram sobre aspectos didáticos e conceituais:

Me auxiliam na forma dos conteúdos e conceitos que elucidam uma nova descoberta no ensino da matemática, além de incentivar o uso de novas ferramentas de ensino aprendizagem.

Eu pude compreender que não é um bicho de 7 cabeças (rs), acredito que o professor tenha nos deixado muito confortável em questão das dúvidas e das próprias atividades que ele propôs. Todo esse processo está sendo bem positivo, hoje me sinto mais confiante ensinar alguns conteúdos aprendidos.

As discussões estão me permitindo ter novos olhares aos processos de ensinar e aprender matemática. Muitas vezes acabamos nos limitando a uma

forma de ensinar, sendo que temos um leque de possibilidades e devemos sempre procurar as mais adequadas para o que planejamos. Além disso, temos que ter uma sensibilidade para com os alunos, seus conhecimentos prévios, seus saberes matemáticos e instigar sua curiosidade. Também há a possibilidade de refletir: como irei introduzir conceitos e noções matemáticas aos alunos? Que tipos de atividades poderei propor? Quais materiais utilizarei?

Acredito que a principal contribuição da disciplina foi a de mudar o olhar sobre a matemática, de nos permitir enxergar a Matemática como uma disciplina prazerosa. Para isso, as discussões proporcionaram diferentes olhares sobre o ensino da Matemática, fazendo com que refletíssemos sobre as mais variadas formas de abordagem da disciplina em sala de aula.

A princípio me senti insegura com a disciplina pois minha experiência com a matemática, durante os anos da educação básica, foi bastante conturbada. Tive medo de não conseguir acompanhar a disciplina e, conseqüentemente, reproduzir uma experiência negativa aos meus futuros alunos. A disciplina, no entanto, ajudou-me a compreender o letramento matemático; a estruturar os conceitos matemáticos trabalhados; a analisar e relacionar o fundamento dos conceitos de aritmética, álgebra, geometria e probabilidade; e a pensar o ensino da matemática para meus futuros alunos.

[...] Antes eu olhava a disciplina de Matemática com um certo receio. Hoje eu enxergo ela com

um outro olhar e já estou ansiosa para aplicar tudo que eu aprendi com essa disciplina para os anos iniciais.

A experiência de produção dos conteúdos trouxe ainda compreensão da importância do trabalho colaborativo, da corresponsabilidade e do compartilhar das experiências de excedentes de visão que a ação colaborativa implica aos partícipes desta. Quando convidados(as) para refletir sobre a unidade temática e suas aprendizagens, responderam:

Geometria. Foi uma experiência única, já que elaboramos um roteiro completo e gravamos pela primeira vez um *podcast*. O grupo foi unido e se saiu muito bem em relação ao tema.

Sentido de número. Percebi que a Matemática se faz presente em minha vida. Amo costurar e não tinha noção do quanto eu sabia utilizar a Matemática. Refletindo no tema do trabalho que foi proposto, descobri que sabia achar o raio de uma circunferência, fazer um molde através do retângulo, mexer com frações, já que é um quarto das medidas. E para mim foi incrível.

Trabalhamos com grandezas e medidas. Eu gostei muito de trabalhar com as meninas [...] O apoio delas foi o que me fez permanecer. Em relação ao trabalho em si, eu gostei muito. Principalmente sobre a questão da Etnomatemática. Eu já tinha escutado algo sobre o tema, mas não tinha me aprofundado no assunto e foi muito interessante pensar

essa relação das diferentes culturas com o pensamento matemático.

Pensamento Algébrico, o grupo se reuniu depois da reunião com o professor que nos explicou o que era o pensamento algébrico e a partir disso foi surgindo ideias de como poderíamos trabalhar pra fazer o podcast de uma forma que pudesse ser divertida. Depois de lermos os textos compartilhado pelo professor, dividimos como seria o trabalho e o roteiro do podcast para gravar e editar.

“Estatística e Probabilidade” foi o tema do Podcast. Muitas das demandas que um trabalho em grupo exigia na experiência presencial se colocaram no ensino híbrido também. Horário para os encontros, divisão de tarefas, textos compartilhados, dúvidas, dificuldades. Porém, o ambiente foi sendo desvelado a medida que estudávamos os pontos a serem abordados.

Implicações das práticas de numeramento/letramento matemático à aprendizagem escolar. Foi interessante ver como essa temática está totalmente ligada com nosso dia a dia, e de como podemos trabalhar isso com as crianças.

O podcast do meu grupo, chamado Seu Pitágoras, foi sobre as implicações das práticas de letramento matemático na aprendizagem escolar. Eu nunca tinha feito um podcast antes na vida, nunca nem tinha pensado na possibilidade de fazer um e, para mim, foi uma surpresa ter que fazer um.

Em síntese, os procedimentos de avaliação envolveram orientações nos subgrupos para o planejamento do trabalho coletivo, escrita do *script* para gravação, validação deste e ainda um questionário final, apresentado aqui, que trouxe indícios dos efeitos das estratégias didáticas na aprendizagem matemática e acerca de seu ensino aos(as) estudantes da licenciatura em Pedagogia UFSCar. No âmbito das aprendizagens referenciadas, podemos destacar as de cunho filosófico; sociológico; teórico; metodológico; e conceitual.

## Considerações finais

Frente às aprendizagens, posso concluir que o envolvimento e participação ativa dos(as) estudantes levantou a necessidade de contribuírem para romper com discursos e práticas da perspectiva de ensino de uma Matemática excludente. Em autoavaliação do processo, considero que a experiência em questão contribuiu ainda para que a proposta de produção de conteúdo seja incorporada em outros contextos, quando do momento de retomada às aulas presenciais na Universidade, como atividade permanente na disciplina “Matemática: Conteúdos e seu Ensino”.

Do ponto de vista filosófico, é possível dizer que houve compreensão do trabalho com o ensino de Matemática na escola em prol da promoção de atitudes favoráveis que levem as crianças a sentirem-se capazes de aprender, o que aconteceu com os(as) alunos(as) da graduação; do ponto sociológico, reconheceram o papel da cultura matemática dos aprendizes e o quanto

os conhecimentos prévios podem influenciar nas percepções no início da escolarização e que é necessário valorizar as formas de produção de conhecimento matemático, a exemplo do subgrupo que abordou a Etnomatemática e suas relações com Grandezas e Medidas; do ponto teórico, as ações implicaram pressupostos que regem a organização didática, com destaques para o campo as unidades temáticas trabalhadas nos subgrupos; sobre o metodológico, a mobilização de fundamentos necessários à implementação de práticas pedagógicas recorreu as perspectivas de estratégias de ensino recomendadas; e, por fim, do ponto de vista conceitual é possível concluir que os(as) futuros(as) professores(as) apontam algumas de suas limitações para a abordagem das temáticas mas, sobretudo, não fazem disso condição para um trabalho menos expressivo; reconhecem a interdisciplinaridade dos conteúdos matemáticos e expressam-nos como linguagem inerente à criança e, logo, formas de comunicação e interação humana.

## Referências

- ALMEIDA, J. D. F. de. **A mediação com tecnologias na Educação Infantil**: algumas possibilidades. 2017. 30f. Monografia (Especialização em Ensino e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. UTFPR, Londrina-PR, 2017.
- CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. **Quadrante**. Vol. 16, n. 2, 2007.

FONTES, B. C.; JUNIOR, N. da R. C.; FERREIRA, A. L. A.; DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. de C. Educação Matemática e Vídeos Digitais: diálogos, reflexões e análises. In: **Anais...** XIII ENEM. Cuiabá, MT. Julho de 2019.

LERNER, D.; SADOVSKY, P. O sistema de numeração decimal um problema didático. In: PARRA, C.; SAIZ, I. (Org.). **Didática da Matemática**. Porto Alegre: Artmed. 1996. p.73-117.

LIMA, P. F.; BELLEMAIN, P. M. B. Grandezas e medidas. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Coleção Explorando o Ensino: Matemática**. V.17. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2010.

MANDARINO, M. C. F. O tratamento da informação. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Coleção Explorando o Ensino: Matemática**. V.17. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2010.

MILANI, R.; CIVIERO, P. A. G.; SOARES, D. A.; LIMA, A. S. de. O diálogo nos ambientes de aprendizagem nas aulas de Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, v.6, n.12, p.221-245, jul.-dez. 2017.

ORTEGA, E. M. V.; PARISOTTO, A. L. V. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. **Educação em Revista**, Marília, v.17, p. 53-62, 2016, Edição Especial.

PAVANELLO, R. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e conseqüências. **Zetetiké**, Campinas, ano1, n. 1, p. 7-17, 1993.

ROCATO, P. S. **As concepções dos professores sobre o uso de vídeos como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem.** 2009. 172f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo-SP. 2009.

SILVA, A. M. **O vídeo como recurso didático no ensino de Matemática.** 2011. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiânia. UFG. Goiânia, 2011.

VAN-HIELE, P. M. **Structure and Insight.** Orlando: Academic Press, 1986.

# 3

## **O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS PARA APRENDER A SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

Denize da Silva Souza



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.70-97>



## Para início de conversa...

Na licenciatura, o caminho do saber é múltiplo e contínuo, tanto para quem deseja ser professor, como para quem é professor formador e pesquisador. Trata-se de um processo de “aprender” configurado por dimensões pessoais e comunitárias sob um espaço formativo para além dos limites dos espaços geográficos (SANTOS, 2019). Assim, este texto é um convite ao leitor para uma curta conversa acerca de narrativas elaboradas por licenciandos em Matemática, a partir das atividades que realizaram e suas experiências com o ensino remoto no Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática III (Estágio III). É um reflexo sobre aprendizagens adquiridas na minha docência, ao orientar Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe (DMA/UFS).

Nesse referido curso, para finalização da graduação, os alunos devem elaborar um TCC, sob a forma de trabalho monográfico ou de artigo científico que expresse resultados de uma pesquisa. Ao retornarmos para o ensino presencial, um grupo de alunos precisaram produzir seus respectivos trabalhos de conclusão, em tempo hábil, devido aprovação em concurso público na rede estadual em um dos estados circunvizinhos ao nosso.

Por se tratar de uma pesquisa a ser realizada em poucos meses – menos de um período letivo – seria ideal que construíssem um texto a partir de dados já levantados. Nesse caso, os alunos contavam com relatório de Estágio Supervisionado que tinham entregue recentemente

(final do período anterior). Ao ler cada material e em conformidade ao autorizo das colegas<sup>1</sup>, vimos ser oportuno tornar os relatos em um trabalho de teor científico pelo nível de qualidade em que realizaram a referida produção intelectual. Entre os alunos com tal situação, três elaboraram seus respectivos TCC nessa perspectiva, sendo dois deles, sob minha orientação<sup>2</sup>. Razão pela qual, o objetivo para este texto emergiu do interesse em apresentar uma reflexão sobre os impactos do ensino remoto em relação ao exercício de aprender a ser professor de Matemática, considerando atividades realizadas durante um dos Estágios Supervisionados.

Todavia, importante esclarecer que “não se aprende a ser professor” em um dos estágios, ou mesmo, “não se torna professor”, a partir dos estágios. Este não é o ponto central, nem se pretende afirmar como concepção de estágio. No entanto, há singularidades durante a realização dos estágios que se tornam marcas na construção da identidade profissional do licenciando, contribuindo com o aprender a ser professor. Nacarato (2018) revela que contos de experiências associados à reflexividade e ao conhecimento científico se constituem numa combinação de lógicas narrativas. Para essa autora, fazer pesquisa sob uma caminhada por narrativas, pode se produzir uma construção coletiva e colaborativa fazendo um percurso teórico-metodológico.

Dentre tantos procedimentos metodológicos que atualmente as pesquisas revelam com uso de narrativas,

---

1 Para realização de cada TCC obteve-se autorização tanto professora supervisora técnica (professora das turmas campo de estágio), quanto da professora orientadora de estágio (colega docente de curso); além das respectivas duplas de estagiários.

2 A autoria desses dois TCC refere-se a Vieira dos Anjos (2022) e O. Santos (2022).

a referida pesquisadora nos aponta ideias sobre memorial de formação, considerado como narrativas de formação pessoal e profissional. Trata-se de material produzido a partir da experiência do autor (ou autora/autores), cuja escrita requer natureza metodológica e científica.

Nesse contexto, qual a questão para refletir sobre tais narrativas? Qual a relação desses TCC com a temática “Tecnologias e Práticas Educativas no Ensino Remoto Emergencial”? Por que apresentar tais narrativas de estágio?

### **Ninguém solta a mão de ninguém: o porquê em apontar essas narrativas**

O cenário de pandemia provocado pela COVID-19 evocou de toda a comunidade escolar e científica a necessidade de repensar estratégias de ensino, sob um modelo ainda pouco popularizado. Alguns até podiam conhecer, talvez, até fazer uso de ferramentas. Porém, em sua maioria, professores e alunos não tinham hábito de aulas por meio de teleconferências e/ou telessalas. Ainda que estudos sobre uso de tecnologias na educação discutissem essas estratégias, o comum continuava sendo o ensino presencial, sobretudo, na educação básica. Associado a isso, a realização de Estágios Supervisionados no curso de licenciatura Matemática (DMA/UFS) também sempre foi na modalidade presencial.

O cenário mudou quando, em março de 2020, tornou-se obrigatório o isolamento social e as aulas presenciais em todo o Brasil foram, por meses, suspensas. O contexto pandêmico continuou e novas estratégias de

ensino emergiram com a necessidade do ano ou semestres letivos não serem perdidos. Foi então, adotado em todo o país, o ensino remoto. Em princípio, um modelo considerado como uma mudança temporária, uma forma de ensino alternativo em decorrência da crise pandêmica (HODGES *et al*, 2020). Para esse autor, não se tratava de recriar um sistema educacional, mas, fornecer temporariamente o acesso aos conteúdos educacionais de forma confiável durante essa crise emergencial. Em outras palavras, também pode-se pensar como um modelo que evoca oportunidades para problematizações, sendo elas, intrínsecas ao próprio ambiente remoto. Um fomento à pesquisa e geração de novos conhecimentos.

Por sua vez, o Estágio Supervisionado para formação inicial de professores, previsto pela Lei de Diretrizes e Bases – LDB N° 9394/96<sup>3</sup>, tem como papel preparar futuros professores para sua atuação docente, vinculando o conhecimento científico proveniente da universidade à realidade do cotidiano escolar. Essa interação entre as teorias e a prática promove no futuro professor a dimensão do seu papel social. Para além da teorização da prática e da própria prática fundamentada teoricamente, o estágio favorece o compartilhamento de experiências de profissionais que já

---

3 É importante destacar que esta Lei N° 6.494, de 07 de dezembro de 1977, na qual, criou-se o Estágio Supervisionado para Formação Inicial de Professores, foi revogada posteriormente pela Lei N° 11.788 de 25 de setembro de 2008. Atualmente, continua sendo garantido pela lei que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e pela Resolução CNE/CP N° 02, de 20 de dezembro de 2019 que define as diretrizes curriculares para a formação de professores e instituiu a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de professores da Educação Básica (BNC – Formação), regulamentadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE “Em geral, de modo a atender o que está acordado na BNCC, a presente resolução propõe que os licenciandos desenvolvam competências gerais docentes, como também aspectos culturais, intelectuais” (O. SANTOS, 2022, p. 11).

atuam no ambiente educacional com os futuros docentes. Dessa forma, ocasiona-se uma troca de vivências enriquecedoras, pelas quais, pode-se vincular à pesquisa.

Em seus trabalhos, Santos (2019) considera a pesquisa como um processo que se cria conscientemente pelo sujeito aprendente, junto aos seus pares. Assim, o estágio, ao ser narrado pelo sujeito que aprende com seus pares (colegas estagiários, professor da educação básica e professor formador), constitui-se em um espaço formativo de partilhas, sob uma construção consciente e de interatividade pelas experiências que vão sendo vivenciadas.

Ao parafrasear um dos tópicos do TCC de Vieira dos Anjos (“ninguém solta a mão de ninguém”), busco refletir sobre essas partilhas que ocorrem nos estágios, sobretudo, quando relatórios são transformados em artigos científicos. Nessa nova experiência, enquanto TCC, são narrativas que evidenciam inovações nas aulas de Matemática, além do aprender coletivamente. Mas, quais são essas inovações? O leitor pode estar indagando.

No nosso curso Licenciatura em Matemática, os Estágios Supervisionados obrigatórios se configuram em três disciplinas: Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática I (aspectos mais teóricos e preparatórios quanto aos planejamentos e discussões curriculares), Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática II, cuja ementa volta-se à observação de aulas nos anos finais do ensino fundamental, elaboração e desenvolvimento de projeto nesse nível de ensino e produção de um relatório final das atividades desenvolvidas, e o Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática III, com ênfase no ensino médio,

contempla observação de aulas, elaboração e desenvolvimento de projeto e produção de um relatório final das atividades desenvolvidas.

No último semestre letivo do ensino remoto, mais especificamente, no último trimestre do ano 2021, ocorreu a oferta da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática III, cujo trabalho no ensino remoto rendeu resultados significativos<sup>4</sup>. Mas, significativos, por quê? Pelo fato de contribuir para um novo formato de escolarização, no qual, as tecnologias são ferramentas imprescindíveis para a sua manutenção? Ou oportunizar o relatório de estágio ser transfigurado em um TCC? Podem ser questões levantadas pelo leitor e respondê-las afirmativamente é válido. No entanto, a reflexão nos evoca ir mais além.

O ensino remoto possibilita, sim, um ambiente diferente. As salas de aula passaram a ser contextos distintos simultaneamente (sala de estar, cozinha, quarto, quintal, embaixo de uma árvore, pátio do condomínio, casa do vizinho ou parente que tem melhor acesso à Internet etc.).

Nessa primeira resposta, existem diferentes fatores interferindo no contexto de uma aula, principalmente, aulas voltadas a objetos de conhecimento matemático referente ao ensino médio. Logo, pensa-se em preparar alunos para finalizar a educação básica, ingressar no ensino superior e/ou no mercado de trabalho. Há de salientar que já estávamos no segundo ano letivo do contexto pandêmico. Alunos no ano anterior não tiveram aulas

---

4 Embora, não tenha ministrado essa disciplina no período em destaque, é costume, entre nós docentes, compartilharmos planejamentos, fazendo troca de materiais e atividades. Partilhamos eventos e experiências para que outros alunos possam participar. Nesse período, aconteceram Oficinas, Seminários com convidados externos.

presenciais, ficaram meses em casa sem receberem, nem fazerem atividades escolares. A partir do segundo semestre (ano 2020), as estratégias de ensino se iniciaram, com aulas síncronas e aulas assíncronas, as quais constituíam a modalidade do ensino remoto. As primeiras ocorriam com encontros virtuais, cujos participantes conversavam e interagiam simultaneamente em um ambiente virtual. As segundas eram atividades/tarefas para os alunos realizarem, sob orientação e distribuição por outras vias (*e-mail*, *Whatsapp*, impressas etc.).

Desse modo, para o futuro professor, estagiar nesse tipo de contexto não foi tarefa simples. Eis, que reside o lema “ninguém solta a mão de ninguém!”. Foi um contexto de aprendizagem coletiva, trabalho colaborativo, um ensinando ao outro, a partir das experiências com uso de ferramentas tecnológicas. Um excerto que justifica esse processo de construção, foi a justificativa de Vieira dos Anjos (2020, p. 12-13):

Mesmo não me sentindo preparado para essa nova realidade de ensino, me dediquei ao máximo a todas as etapas da regência. Posso dizer que muitas coisas favoreceram para que eu conseguisse um resultado satisfatório com as aulas ministradas. Primeiramente, fiz dupla com uma pessoa que já teve experiência com o ensino remoto e me mostrou caminhos e estratégias que nunca tinha imaginado. Conheci várias ferramentas tecnológicas que me auxiliaram a ministrar aula com uma certa qualidade, como a mesa digitalizadora, que auxiliou bastante para a substituição da lousa, o site Wordwall, onde pude criar um jogo que

envolvesse o conteúdo estudado, e o Slidesgo, site do qual tiramos os temas dos slides das aulas.

Outro fator importante [...] foram as orientações da professora regente da turma [...] extraíndo de mim, um professor que talvez eu nunca pensei em me tornar. Eu aprendi que antes de [planejar], tenho que conhecer bem a turma e ter empatia pelos alunos, pondo-me no lugar deles, para melhor visualizar a posição do outro lado. Também, compreendi que [...] tudo só requer força de vontade, e sim, é possível realizar uma boa aula apesar das dificuldades, é só planejar. Aprendi na prática que nunca é tarde para aprender e quão importante é se reinventar, pensar e viver o novo.

A aula remota, por mais estranho que pareça, é bem cansativa, o que requer uma dedicação maior no planejamento. Ministrando aula para alunos onde o professor nem consegue ver o rosto deles é muito difícil, não saber se eles estão realmente entendendo ou pior, se eles estão ou não presentes na aula. A angústia de ficar falando sozinho, fazer perguntas e os alunos não responderem, perceber que eles não estão entendendo o conteúdo e não ter suporte para poder esclarecer as dúvidas deles me envolveu durante todo o período de regência. Foram situações vivenciadas neste estágio que causaram reflexões no modo de aprender a ser professor.

Ressalto que o trabalho realizado não foi apenas de uma dupla, mas sim de um quarteto.

Em outras palavras, se firma o que pesquisadores e estudiosos revelam sobre estágio quanto às possibilidades para futuros professores refletirem acerca das ações desenvolvidas durante o período do Estágio Supervisionado. Não apenas pela necessidade de pesquisar e aprofundar objetos de conhecimento ao nível do ano escolar do campo de estágio, mas por haver possibilidades de criar novas estratégias de ensino. Isso não só agrega a experiência no estágio, sob a perspectiva de refletir a prática docente que está sendo realizada, mas também, possibilita aos estagiários, o desenvolvimento quanto aos aspectos de pesquisa, com os quais poderá haver compreensão, reflexão e problematização do que se está sendo vivenciado (PIMENTA; LIMA, 2005;2006 e FRONZA; NEHRING, 2021).

Nesse sentido, justifica-se a segunda questão, pois o compartilhamento no trabalho colaborativo, remete à interatividade que ocorre nesse contexto. Santos (2019), ao abordar sobre formação e pesquisa em ambientes virtuais, nos revela que o trabalho docente quando colaborativo, caracteriza-se em uma intencionalidade docente com atitude de comunicação. Em consequência, emergem mudanças efetivas nas práticas educativas do cotidiano escolar. Nesse caso do ensino remoto, a necessidade em aprender como “ministrar aulas não presenciais” sem ter experiência, nem mesmo como aluno, torna-se algo novo, diferente do habitual.

Para os estagiários, fazer regência de modo presencial, já requer estudos e articulações. Nossas orientações para os estágios remetem que as aulas sejam de modo

contextualizado, visto que realizar um trabalho interdisciplinar dialogando com outros professores é mais difícil. Algo que depende muito dos professores supervisores técnicos, se realizam ou não esse tipo de trabalho. Então, como recomendação para o Projeto Didático é que haja um planejamento contemplando diferentes metodologias<sup>5</sup>, além de contextualizar os objetos de conhecimento.

Atualmente, os planos apontam também, além dos objetivos, quais habilidades prescritas na Base Nacional Comum Curricular são referências para os objetos que serão ministrados. Uma forma de aproximar a prática desses futuros professores aos documentos que regem o currículo. Outro excerto (O. SANTOS, 2022, p. 12) reflete esse aspecto:

Participar como membro ministrante de todo o processo que concerne a Sequência de Atividades ministrada durante o [...] (Estágio III), me fez pensar sobre diversos tópicos acerca da prática docente. Foi então que comecei a perceber quais aspectos entrariam em jogo nesse processo de regência [...].

Todavia, para além dessas tarefas já prevista desde o ensino presencial, o estágio no ensino remoto fez emergirem novas aprendizagens quanto às adaptações e, sobretudo, uso das ferramentas tecnológicas. Muito embora, Santos (2019) aponte não ser tarefa tão complexa.

Os saberes da docência presencial podem ser perfeitamente transpostos para a docência *online*. Se o

---

5 Em nosso curso, dentre as metodologias ativas que são expressas para tornar aulas interativas e participativas, damos destaque às seguintes: resolução de problemas, materiais manipuláveis, jogos, modelagem, história da matemática, tecnologias da informação e comunicação, considerando-as igualmente importantes.

docente é autor do conteúdo e desenho didático de um curso, se este é visto como “obra aberta”, se os alunos são encorajados à cocriação das práticas, se a pedagogia contempla o “ser epistemologicamente curioso”, estes saberes podem ser facilmente transpostos e potencializados pelas interfaces e processos de comunicação *online* (Santos, 2019, p. 91).

Então, buscar apresentar uma reflexão sobre esse movimento, se institui uma prática docente de professor reflexivo e de professor pesquisador, em dois âmbitos: no âmbito do aprendente – o estagiário que reflete a própria prática e dela faz relação com outros estudos, dando um tratamento metodológico e analítico aos dados obtidos; e no âmbito de quem está orientando esse trabalho de estágio e/ou de pesquisa (TCC) – cria-se uma mobilização de ambas as partes (docente formadora e licenciandos), quanto ao buscar aprender o novo.

Por isso, que nesse processo, “ninguém solta a mão de ninguém”! São orientações para que aulas do estágio sejam atrativas, resultando bons frutos no desempenho dos alunos. Por conseguinte, busca-se um trabalho colaborativo entre estagiários. Para além do estágio, as orientações para elaboração do TCC evocam grupos de leituras e debates visando melhor potencializar os dados obtidos.

Assim, o leitor ainda pode questionar: Nesse contexto, como foram aplicadas as ferramentas tecnológicas? Quais contribuições evidenciam um exercício para aprender a ser professor de Matemática?

## O ensino remoto e as ferramentas do *Google meet*

Para Santos (2019), nas práticas educativas desenvolvidas por meio de tecnologias digitais, exige-se um grande desafio para professores e pesquisadores. Primeiramente, tem-se a questão do acesso – usar Internet em casa, muitas vezes com baixa velocidade, dificultou muito a realização das atividades educativas, não somente pela limitação no âmbito dos alunos, mas, também as operadoras não deram suporte necessário. Embora, a natureza do ensino remoto teve um caráter emergencial, compreendendo dois tipos de aula, o congestionamento ou limite de expansão das operadoras que oferecem esses serviços, gerou entraves no cotidiano do ensino remoto nesse contexto pandêmico.

Outro aspecto é que, segundo a autora, ter acesso às ferramentas existentes não é e nem foi suficiente para aplicá-las nas aulas. É requerível conhecê-las e saber como usá-las para promover situações significativas de aprendizagem. Tal situação tem deixado muitos professores à prova, quanto ao seu conhecimento e sua prática docente.

Outros estudos, como de Santos e Silva (2009), nos esclarecem que ambientes *online* de aprendizagem formam um conjunto de interfaces, tanto de conteúdo, como de comunicação. Como interfaces de conteúdo, temos canais que permitem acessar e compartilhar conteúdo digitalizado em diversos formatos e linguagens. São veículos em que podem ocorrer aulas assíncronas, cuja comunicação acontece em tempos diferentes. Diferentemente, as inter-

faces de comunicação são destinadas para haver interatividade entre os interlocutores em tempo real, podendo ser como aulas síncronas, reuniões e *lives*.

Em outras palavras, as aulas assíncronas são aquelas em que os alunos não têm encontro virtual, mas fazem tarefas orientadas pelo professor, por diferentes vias (*whatsapp*, *e-mails* ou impressas na escola) ou por serviços de armazenamento das plataformas disponíveis – *Google Classroom* e/ou *Google meet*, *Google drive*, *Overdrive*, *Dropbox*, dentre outros. Aulas síncronas são aulas com encontros virtuais realizados por essas plataformas disponíveis pelo sistema escolar, na maioria delas, por meio da plataforma *Google meet*.

Entender esse processo já foi um primeiro passo para o contexto de Estágio Supervisionado no ensino remoto. A plataforma *Google meet*<sup>6</sup>, tornou-se uma alternativa de simular uma *sala de aula presencial* com professor e alunos no mesmo ambiente virtual, além de funcionar também como uma espécie de *Datashow*. Por meio dessa plataforma, pode-se ter acesso a qualquer tipo de mídia, permitindo a visualização de todos participantes simultaneamente. Arquivos em PDF ou DOC, vídeos do *Youtube*, *softwares* como Geogebra, do mesmo modo, como qualquer aba do navegador de Internet ou toda tela do computador.

---

6 É um programa pelo qual se realiza videoconferências mediante salas virtuais que comportam, aproximadamente, 250 pessoas simultaneamente, havendo comunicação interativa entre os participantes por áudio (utilizando microfone) e/ou vídeo, ao acionar ativação da câmera do dispositivo. Este programa é muito utilizado para a realização de encontros síncronos, haja vista que, além da interação que por ele é proporcionada, o programa possibilita aos usuários o compartilhamento de arquivos, tais como: documentos em formatos de PDF ou DOC, vídeos, imagens, áudios, telas de dispositivos, abas de navegador de Internet, entre outros.

Segundo as narrativas apresentadas nos TCC, as atividades realizadas durante a disciplina Estágio III, foram todas por meio do *Google meet*, possibilitando a participação e interação virtual entre os envolvidos. Os estagiários evidenciaram que foi uma alternativa importante nesse processo de aprendizagem, visto ter oportunizado o uso de diferentes recursos e a proximidade entre os envolvidos – seja entre estagiários e professoras orientadoras, seja entre estagiários e alunos do campo de estágio.

Entretanto, existia um fator interveniente, por não haver garantia quanto à participação efetiva dos envolvidos. Nesse tipo de ambiente virtual, os participantes podem entrar, mas não haver comunicação, não responderem aos questionamentos, não comentarem no *chat*. O que significa não ter garantia sobre participação nas aulas, como também, em relação às ausências, pois também, os envolvidos são livres para entrarem e saírem do ambiente a qualquer momento.

No uso desta plataforma, outras ferramentas foram utilizadas, sendo o *Jamboard* apontado como principal. Trata-se de um programa que oportuniza a quem coordena o ambiente “escrever na tela” mediante espaço virtual, ou seja, ainda que não se tenha o uso do quadro branco/quadro de giz, é possível escrever em um ambiente muito similar a este, no qual, os alunos podem acompanhar sincronicamente. Foi apontado como principal, por ser um dos recursos que muito contribui ao professor explicar algumas resoluções em tempo real, sobretudo, ao fazer uso pelo *Google meet*. Há também disponibilidade para destacar notas autoadesivas. No momento da explicação,

esse recurso dá um destaque ao objeto e/ou conceitos em jogo. Caso, o professor disponibilize um *link*, poderá haver escrita dos alunos participantes com tais notas autoadesivas.

Acrescenta-se ainda o *PowerPoint*, já conhecido. Pela plataforma *Google meet*, torna-se uma mesa digitalizadora, fornecendo diferentes recursos, como tipos de pincéis, borrachas, cores diversificadas etc. Vieira dos Anjos (2021, p. 39) destaca sua funcionalidade no seguinte excerto:

Além de ser considerada uma das melhores para apresentação de slides, essa ferramenta, certamente, é a mais utilizada para esse propósito. Para nossas aulas, fizemos uso também do site Slidesgo, no qual é disponibilizada uma diversidade de templates, nos mais variados temas para arquivos PowerPoint.

Uma tecnologia que agrega muito valor ao ensino remoto é a mesa digitalizadora, utilizada para escrita digital que funciona analogicamente como o 'giz' ou 'marcadores' de quadro branco que utilizamos na lousa do ensino presencial. Essas mesas são de extrema utilidade, já que escrever em um software fazendo uso de mouse e teclado se torna demasiadamente cansativo além da escrita não ficar legível como se deseja.

[...]. Outro ponto positivo da mesa digitalizadora é que muitos softwares estão disponíveis como ambiente para escrita, ficando ao critério do professor, escolher qual deles atende suas necessidades metodológicas,

como é o caso do PowerPoint, Jamboard, Smoothdraw e vários outros, que podem ser utilizados como um quadro nas aulas síncronas.

O *software* Geogebra, pela própria natureza, auxiliou para gerar imagens de símbolos matemáticos referentes aos objetos de conhecimento explorados nos respectivos estágios (o estudo de matrizes e suas operações, bem como, o estudo de funções polinomiais). Os excertos destacam:

A grande vantagem de utilizá-lo [...] é que podemos gerar as imagens através de código Latex [com o intuito de compor os slides]. O que nos garante uma regularidade e beleza [...], além do maior controle e customização sobre eles. Porém, o processo de geração das imagens sai um pouco demorado em comparação à inserção das fórmulas matemáticas diretamente pelo PowerPoint. Outro motivo para essa escolha foi editarmos os slides de forma online. Em alguns momentos, também utilizamos o Photoshop para fazer composição e tratamento de imagens. (VIEIRA DOS ANJOS, 2022, p. 39).

Como eles conseguiram fazer essa identificação, expomos a definição de translação do gráfico de uma função afim e apresentamos, mediante o *software* GeoGebra os gráficos anteriormente abordados, sendo possível visualizar de forma dinâmica essa translação.

Posteriormente, trouxemos um problema na área da economia [com] poucas informações, [...] e indagamos se era possível expressar a lei de formação apenas com

o que estava exposto. Com muita demora, devido à dificuldade do problema, além da nossa insistência, conseguimos, enfim, um voluntário para que se dirigisse ao Jamboard a fim de que pudesse expressar suas ideias de solução do problema. (O. SANTOS, 2022, p. 58).

Dentre essas ferramentas destacadas, também houve uso de jogos (como o *Quiz*) e do *Google Forms*. Esse último sendo uma espécie de formulário que customiza diversos tipos de perguntas, como questões para avaliar aprendizagem dos alunos. Tal ferramenta teve seu uso intensificado nos últimos meses de ensino remoto para diferentes situações (avaliação, pesquisas, consultas de reuniões etc.). Nesse instrumento, pode-se inserir imagens, vídeos e outras mídias para enriquecer a interatividade com o aluno. Outro aspecto positivo para o seu uso refere-se na possibilidade de gerar gráficos estatísticos, a partir das respostas obtidas, o que também contribuiu para interpretação de alguns dados na elaboração dos TCC em discussão.

Também, houve a elaboração e aplicação de um *Podcast*, possibilitando a contextualização sobre o ensino de funções polinomiais.

[...] Realizada a análise, expomos a definição e pedimos que pegassem lápis e papel, porquanto apresentaríamos o recorte de um Podcast [...].

Antes de iniciarmos, perguntamos se conheciam o convidado que faria a participação especial. Nesse momento, houve muita interação e muitas gargalhadas, já que, como forma de humor, fizemos

uma fusão entre os jogadores de futebol Cristiano Ronaldo e Lionel Messi, o qual demos o nome de Cristiano Messinaldo.

Resumidamente, o áudio do Podcast relatava um problema que Cristiano Messinaldo havia enfrentado com relação à aferição de temperatura, dado que conhecia apenas a escala Celsius. Ao aferir a sua temperatura nos EUA, onde constou  $98^{\circ}$ , tomou um grande susto, por não saber que a unidade de medida e escala daquele país é a escala Fahrenheit. (O. SANTOS, 2022, p. 61)

Pelo exposto, foi uma variedade de ferramentas aplicadas, embora o arsenal existente seja também muito diversificado. Contudo, torna-se uma amostra significativa pelo empenho dos estagiários selecionados para este trabalho, tendo em conta que o ensino de Matemática foi evidenciado por meio de diferentes abordagens metodológicas.

No uso e aplicação dessas ferramentas tecnológicas, a resolução de problemas foi a que mais teve destaque. Por favorecer ao professor abordar objetos, de modo que o aluno veja sentido em aprendê-los, a partir das variadas ferramentas tecnológicas, tal metodologia favoreceu uma melhor interação nas aulas síncronas. Ao elaborarem as atividades, os estagiários também evidenciaram que pesquisa e criatividade foram fortes aliadas para que tais atividades favorecessem a participação dos alunos.

Isso remete ao que Santos (2019) pontua como intencionalidade docente. Acrescento que, no Estágio Supervisionado, foram ações com várias intencionalidades. A professora orientadora, com a intenção de efetivar os

estágios de modo inesperado, inédito; e os estagiários, com a intencionalidade de haver participação dos alunos da educação básica nas suas aulas síncronas e, por conseguinte, haver aprendizagem. Por sua vez, também reflete-se em uma intencionalidade pedagógica por parte de quem orientou as narrativas para que se tornassem um produto de pesquisa. Refletir sobre o que contribui com a aprendizagem da docência é retomar estudos, rever aspectos que possam contribuir para construção de novos conhecimentos.

O fato de identificar, nos relatórios de estágio, aplicações de diversificadas ferramentas tecnológicas para o ensino de diferentes objetos de conhecimento matemático, nos revela possibilidades de novas perspectivas ao querer, ao desejo em ser professor de Matemática.

### **As sequências de atividades: abordagem de objetos matemáticos com uso de TDIC**

Neste texto, o propósito foi apresentar uma reflexão sobre os impactos do ensino remoto em relação ao exercício de aprender a ser professor de Matemática, considerando atividades realizadas durante um dos Estágios Supervisionados. A ênfase foi elencar o uso de ferramentas tecnológicas nas aplicações de atividades matemáticas. Para tanto, buscou-se considerar narrativas expressas pelas singularidades de dois licenciandos em Matemática, ao elaborarem seus respectivos memoriais de formação constituídos como TCC.

As atividades aplicadas se configuraram como Sequências de Atividades voltadas para turmas de ensino

médio, conforme a disciplina em jogo – Estágio III. Em particular, são atividades planejadas como forma de contextualizar objetos a serem ministrados pelos estagiários. Neste caso, foram dois objetos matemáticos: matrizes e suas operações; funções polinomiais.

Dentre o exposto anteriormente, os planos das respectivas Sequências, além de apresentarem os elementos essenciais (objetivos, tempo previsto, recursos didáticos, procedimentos metodológicos, avaliação e referências), também foram acrescidos de um item para identificar quais habilidades da BNCC-Ensino Médio podem ser exploradas em cada atividade. Tal indicação não é apresentada aleatoriamente, anterior ao planejamento, houve um estudo sobre o documento, sendo um dos aspectos teóricos que sustentam as narrativas. Em cada relatório, há descrição sobre como ocorreu o planejamento, identificando as ferramentas tecnológicas e metodologias escolhidas e como estão relacionadas. Em seguida, tem-se o relato da experiência com várias ilustrações que comprovam a realização de toda a Sequência.

Com o objetivo de proporcionarmos, momentos dinâmicos e interativos, preparamos 3 encontros de 1h e 30 min, cada. [...]. Em seguida, reproduziremos o áudio intitulado “A praga do Gafanhoto”, o qual simula uma notícia de rádio e tem como objetivo principal apresentar informações aos participantes, as quais serão trabalhadas logo depois. Assim, faremos perguntas para que [notem] a presença de uma função no problema do áudio, identificando os seus elementos, o significado e

comportamento [...] Para finalizar [...] será apresentado o problema da mensalidade de uma TV a cabo utilizando a ferramenta Jamboard, [com a explicação dos seguintes] tópicos: domínio, contradomínio e imagem, e apresentaremos o vídeo “A História das Funções” [...]. Para consolidação desta atividade, haverá uma sequência de perguntas, como se fosse um Quiz. [...]. (O. SANTOS, 2022, p. 42).

Para planejarmos as 10 aulas síncronas, dispomos das orientações da professora supervisora e da professora orientadora. Em especial, as direções dadas pela professora orientadora do Estágio Supervisionado [sugerindo] que trabalhássemos algum tema transversal que envolvesse tal objeto.

[...] a ideia de trabalhar com slides dinâmicos e utilizar conceitos que os alunos já sabiam para introduzir matrizes. [...]

A partir do planejamento seguimos para elaboração de slides e jogos, valendo-se bastante da criatividade. [...] seguimos com a ideia de explorar Ciência e Tecnologia, valendo-se das aplicações de matrizes na criptografia.

[...] o planejamento exigiu muito estudo e pesquisa, além da criatividade. Para tanto, reuniões eram pelo Google meet e as edições fazíamos online para que os dois pudessem trabalhar simultaneamente em cada material (slides, planos, atividades). Particularmente, [...], utilizamos as seguintes ferramentas/programas tecnológicos: SlideGo, Google

Apresentação, Geogebra, Photoshop, Paint, Lightshot, PowerPoint, Wordwall, Google Forms, Mesa digitalizadora. [VIEIRA DOS ANJOS, 2022, p. 47).

Esses excertos confirmam o que Santos (2019) considera importante – o processo formativo ser narrado pelo sujeito que aprende. Para essa autora, a partilha de sentidos pessoais sobre experiências vivenciadas permite envolver outros aprendentes em um contexto mais amplo. Ao se ter ciência e consciência desse processo colaborativo em um Estágio Supervisionado, entende-se que os impactos só contribuem para os estagiários aprenderem práticas futuras. Em décadas passadas, Pimenta e Lima (2005; 2006) já ponderavam sobre esse modo de conceber o Estágio Supervisionado, criando possibilidades de desenvolver habilidades de pesquisa, a partir das situações vivenciadas no estágio, cujos projetos permitem aos futuros professores compreenderem e, ao mesmo tempo, problematizarem essas próprias situações.

### **Em últimas palavras para encerrar nossa conversa**

Ao refletir sobre os impactos do ensino remoto em relação ao exercício de aprender a ser professor de Matemática, considerando atividades realizadas durante um dos Estágios Supervisionados no Ensino de Matemática, acredito que o propósito foi alcançado por ter apresentado ao leitor uma variedade de ferramentas tecnológicas que podem ser aplicadas nas aulas de Matemática, sobretudo, na educação básica. A experiência ocorreu por meio do ensino remoto, mas isto não invalida que sejam

usadas no modo de ensino presencial. Aliás, foi o que ocorreu no último semestre recente, inicialmente com o retorno de ensino híbrido (simultaneamente, presencial e remoto, para algumas disciplinas de nosso curso). Tema para uma próxima conversa.

A vontade para que as aulas voltassem a ser presenciais estava imensa. O ensino remoto, embora, emergencial, durou além do que prevíamos intensificando uma sobrecarga de trabalho. Contudo, o desejo de produzir este texto emergiu da reflexão sobre o quanto foi possível aprender em tão pouco tempo, principalmente, no que diz respeito às tecnologias. Acessar, compartilhar, navegar, orientar, foram tarefas necessárias, para ao tempo em que estava aprendendo, concomitantemente, ensinar ao outro – que era colega, aluno, amigo.

Aprender é um processo contínuo para se viver. O mundo, marcado cada vez mais com avanços tecnológicos, apresenta-nos diferentes formas de comunicação e de pesquisa. Fazer pesquisa é uma comunicação dialógica que requer método e rigor científico. Todavia, o rigor não se limita em prender-se aos velhos paradigmas. É ser flexivo e reflexivo, para entender que se faz pesquisa aprendendo a ser professor, e se torna professor aprendendo a fazer pesquisa. Para não tomar muito do espaço e tempo do leitor, a conversa continuará em outro tema.

## Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. – 3. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019. 59 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/559748/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_3ed.pdf?sequence=1&i-sAllowed=y](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/559748/lei_de_diretrizes_e_bases_3ed.pdf?sequence=1&i-sAllowed=y). Acesso em: 15 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <[http://basenacional-comum.mec.gov.br/imagens/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.df](http://basenacional-comum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.df)>. Acesso em: 17 dez. de 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica** (BNC-Formação). Diário Oficial da União, Brasília, 15 de abril de 2020, Seção 1, pp. 46-49.

FRONZA, D. S.; NEHRING, C. M. Estágio curricular supervisionado na licenciatura em matemática: uma experiência no contexto pandêmico. Publicado nos Anais do XIVEG – **XIV Encontro Gaúcho de Educação Matemática** – A educação matemática do presente e do futuro: resistências e perspectivas. UFPel: 21 a 23 de julho de 2021 (edição virtual).

HODGES, C. et al. Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. Traduzido por

AGUIAR, D. et al. Publicado na **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, vol. 2, p. 1-12, escribo.com/revista, 2020.

MOURA, L. P. C.; Estratégia para o Ensino remoto: criação e uso de um ambiente virtual de aprendizagem como alternativa para as aulas não presenciais de Matemática. Publicado em **Professor de Matemática Online** (ISSN: 2319-023X), Vol.9, n.1, p. 76 – 87, 2021.

NACARATO, A. M. (org.). **Pesquisas (com)narrativas**: a produção de sentidos para experiências discentes e docentes. São Paulo: Física, 2018.

PIMENTA, S. G.; LIMA, S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poésis** -Volume 3, Números 3 e 4, p.5-24, 2005/2006.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. E-book: 978-85-509-0541-9. Teresina-PI: EDUFPI, 2019.

SANTOS, E.; SILVA, M. O desenho didático interativo na educação *online*. Publicado na **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 49, p. 267-287, 2009.

SANTOS, O. B. M. **A resolução de problemas e o ensino de função afim**: uma sequência de atividades aplicada em um estágio supervisionado no ensino de matemática. 71 fls. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Matemática. Departamento de Matemática. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão: UFS/DMA, 2022.

VIEIRA DOS ANJOS, J. **Aprender a ser professor em tempos de pandemia**: um estudo a partir da experiência de estágio supervisionado em matemática no ensino médio. 65 fls. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Matemática. Departamento de Matemática. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão: UFS/DMA, 2022.

# 4

## **DESCOMPLICANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO AFIM POR MEIO DO SOFTWARE GEOGEBRA NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

Antonio Carlos Bruno de Andrade

Carlos Alberto de Vasconcelos



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.98-116>



## Introdução

Várias foram as novidades que se fizeram necessárias por conta da pandemia que assola não só o Brasil, mas todo o mundo. Um novo cenário, sem tantos contatos, trouxe uma dificuldade em lidar com os problemas e criar hábitos novos. A Educação também sofreu suas modificações, por causa do modo de se trabalhar, que era presencial, e assim foram introduzidas as aulas síncronas e assíncronas no cotidiano do aluno, o que era apenas o começo para as iminentes mudanças drásticas no modelo de ensino.

Segundo Maciel e Maciel (2021), com a expansão do uso das tecnologias digitais devido às consequências causadas pela pandemia de Covid-19, que impôs o uso desses recursos na Educação, passou a ser função da instituição de ensino articular, entre outros papéis, através de suas práticas pedagógicas, os novos saberes e conhecimentos, inclusive nas novas formas de ensinar e aprender constituídas através da cultura digital.

De acordo com Behar (2020), houve a necessidade de adotar o Ensino Remoto Emergencial (ERE) para que o ano letivo não fosse tão comprometido. Há uma diferença entre o Ensino a Distância (EaD) e o ERE. Pode-se dizer que o EaD é um modelo planejado com parte ou totalidade do curso ministrado a distância, em que há um suporte de tutores, recursos audiovisuais e tecnológicos. Já o ERE foi planejado para cumprir o cronograma presencial com aulas *online*, após autorização do Ministério da Educação (MEC). Nomeou-se como emergencial devido ao

planejamento pedagógico que teve que ser totalmente alterado em pouco tempo.

Falando sobre as aulas síncronas, diz-se que são aquelas nas quais há encontro do professor com a turma de maneira ao vivo, em tempo real, porém *online*. Quando não há o encontro dessa maneira, chama-se aula assíncrona, em que o aluno tem uma maior flexibilidade para acessar o sistema e verificar o conteúdo postado. (Pantoni; Cruz, 2015).

O frequente e maior uso de interfaces tecnológicas para aprender é um dos grandes desafios do ensino remoto. Não só para os alunos, como também para os professores que precisam adaptar suas aulas e materiais. Por outro lado, essa digitalização pode trazer inovações, tanto no modo de ensinar quanto no modo de aprender. (Rondini; Pedro; Duarte, 2020). Embora a tecnologia possa beneficiar o ensino, também há desvantagens incluídas. A depender de como você acesse a aula (computador ou *notebook*), pode haver dificuldades maiores.

Utilizando a plataforma Google Meet, por exemplo, caso o aluno utilize o celular, quando algum participante falar a tela será alterada. Além disso, o uso do *chat* fica um pouco limitado. Outro empecilho diz respeito ao fato de que nem sempre a conexão está estável, entre vários outros fatores que podem dificultar o acompanhamento da aula. Já o Jamboard, a depender da atividade proposta, pode ser bastante complicado, caso haja interações um pouco mais complexas. Contudo, é um fato inegável que cada vez mais o uso das tecnologias está presente em nossas vidas. Então, pode-se afirmar, como uma das potencialidades do ensino remoto, a perspectiva de que:

É através das tecnologias, a partir de mediações atuantes, que as potencialidades se afloram, o tempo e espaço já não são mais empecilhos, proporcionando uma educação sem distância, sem tempo, levando o sistema educacional a assumir um papel não só de formação de cidadãos pertencentes àquele espaço, mas também a um espaço de formação inclusiva em uma sociedade plural. (Vasconcelos, 2017, p. 19).

De acordo com Dreyfus (2009), a presença física de um professor parece ser necessária para o processo de ensino-aprendizagem, visto que o docente exerce um papel de treinador, algo possível apenas ao estar presente, uma vez que irá oferecer ao estudante a vivência de uma situação real, na qual o aprendizado é aplicado de fato. Entretanto, vale reforçar que, mesmo que a educação *online* possua algumas desvantagens em relação à educação presencial, ao mesmo tempo, ela pode ser necessária para amenizar impactos provocados pela necessidade de isolamento social em tempos de pandemia.

Este capítulo tem como principal objetivo ilustrar algumas atividades aplicadas a alunos de um Curso de Licenciatura em Matemática durante o ensino remoto. Para isso, adaptações foram feitas, tendo em vista que o uso da tecnologia fora fortemente demandado. Questões surgiram ao decorrer da elaboração desse trabalho, tais como: como são alunos de graduação, será que terão uma maior familiaridade com o uso das tecnologias? Todos terão acesso à Internet, computador, *notebook*, *tablet*, entre outros recursos, para assistirem às aulas?

Questões como essas fizeram com que olhássemos o ensino de outra forma.

Este estudo, então, trata-se de uma pesquisa qualitativa de tipo bibliográfico que se baseia na revisão de literaturas que discorrem acerca da temática proposta. A motivação pela busca desse tema foi o fato de um dos autores ter feito o Estágio Supervisionado de Matemática durante o ensino remoto. O aluno de Licenciatura aguarda ansiosamente por uma Prática Educativa, seja ela Estágio ou qualquer outra disciplina que siga essa linha. Assim, este trabalho é uma ponte para futuras aplicações que as tecnologias podem proporcionar tanto no ensino presencial quanto no remoto.

## Desenvolvimento

Explicando melhor sobre o Google Meet, trata-se do ambiente de sala virtual mais utilizado para ministrar aulas síncronas. O acesso é obtido a partir de um *link* gerado pelo anfitrião da sala (*host*), que o envia para os alunos. Muito intuitiva e de fácil uso, além de ser bem leve, possibilita o uso de câmera e microfone pelos participantes para possibilitar interações com imagem e voz, caso os usuários queiram. Possibilita ainda pedir licença para falar, através da função de “levantar a mão” virtualmente. Já o Jamboard funciona como um quadro digital colaborativo, onde cada um pode utilizá-lo para inserir notas, fazer rabiscos ou caixas de texto. Assim, pode-se pensar em fazer várias atividades criativas para buscar a interação da turma e evitar que a aula fique monótona.

E esse é um dos problemas que alguns professores não conseguem evitar, tanto por falta de preparo ou por ausência de vontade. Não há nada pior do que olhar para uma tela, ouvindo uma voz e esperar até acabar, ficando, assim, algo bem desinteressante. As aulas precisam ser dinâmicas, interativas e criativas para não permitir desatenção ou impedir ao máximo a perda de interesse por parte do aluno.

Um *software* bem completo para isso é o Geogebra, que é usado para o ensino da Geometria. Nesse campo matemático, é necessário que o aluno crie e aperfeiçoe competências e habilidades para a observação e visualização no espaço, entre outras características. (Morais Filho *et al.*, 2016). Com esse *software*, pode-se mostrar conceitos de vários assuntos: Polígonos, Função Afim, Função Quadrática, posição relativas entre retas, entre outros. Há ainda recursos para transformar a visualização em 3D, o que facilita a percepção no espaço.

Só com isso, pode-se explicar a tamanha importância para a formação inicial de um licenciando, mesmo no período remoto, uma vez que o planejamento precisa ser modificado, devido aos obstáculos que deverão ser enfrentados. As dificuldades já começam na hora de planejar, proporcionando dúvidas sobre qual recurso tecnológico utilizar, como abordar a habilidade matemática pedida na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), como manter o dinamismo do encontro e como buscar a interação dos alunos. Além disso, é preciso tentar embutir o tempo da aula no planejamento e buscar maneiras de diversificar os métodos de modo equilibrado, ao ponto de não

abusar muito de um determinado recurso em detrimento de um outro, raramente utilizado.

De fato, são várias coisas com que se preocupar no contexto de prática do ERE, mas o que também não deixa de ser verdade é que o aluno pode sair dessa experiência mais preparado, uma vez que tem à sua disposição várias ferramentas e recursos para manusear o conteúdo ministrado. Já o docente tem maior possibilidade de explorar alternativas para buscar a maior aprendizagem possível da sua turma.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), destaca-se a importância do conhecimento prévio do discente como ponto de partida para a aprendizagem, do trabalho com diferentes hipóteses e representações que os discentes produzem, da relação a ser estabelecida entre a linguagem matemática e materna e o uso de recursos didáticos com o suporte à ação reflexiva do aluno. É notório que o conteúdo, por exemplo, “Equação do 2º Grau”, é abordado nos PCN no bloco dos Números e Operações. *A priori* é norteado que o docente apresente situações-problema, visando proporcionar uma maior compreensão.

O conteúdo “Equação do 2º grau possui grande importância para o progresso da Matemática e outras disciplinas, como por exemplo, Física, isto é, sendo necessário que seja abordado de forma ampla e bem detalhada. Por conseguinte, o conteúdo “Função afim”, segundo Souza (2019), possui grande relevância para a sociedade em geral, ou seja, a sua aplicabilidade em várias situações do cotidiano, no âmbito educacional, é explorada no primeiro

ano do Ensino Médio. De acordo com a BNCC, houve uma ampliação no que se refere ao ensino do conteúdo intitulado “equação do segundo grau”, uma vez que se inicia no 8º ano do Fundamental e vai até o 1º ano do Ensino Médio. Ademais, foram preconizadas com mais ênfase várias possibilidades de concepções de associações algébricas, inclusive a representação em gráficos das equações.

Conforme a BNCC aborda, a Função se caracteriza como uma medida da álgebra de grande relevância, uma vez que diz respeito a estudos de vários acontecimentos que contornam múltiplos campos do conhecimento, “[...] seja descrevendo, interpretando ou construindo gráficos que representam esses fenômenos, além de propiciar conexões com a própria Matemática”. (Gonçalves, 2015, p. 21).

De acordo com Nascimento (2018), a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas aulas de Matemática “facilita os cálculos e permite transformar o modo de pensar e de construir o conhecimento. Além de oferecer o desenvolvimento e o entendimento de conceitos e procedimentos matemáticos” (Nascimento, 2018, p. 115). Dessa forma, o professor precisa aproximar os conteúdos da realidade do cotidiano dos alunos, uma vez que, em sua maioria, os estudantes utilizam bastante aparelhos celulares inteligentes. Fazendo essa aproximação, as aulas se tornam mais dinâmicas e atrativas, sendo mais prazeroso o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, nossa proposta pedagógica foi aplicada, tendo como público-alvo a formação inicial de professores de Matemática. Na oportunidade, planejamos e aplicamos a sequência de atividades remotas intitulada

“Descomplicando o conceito de Função Afim por meio do *software* Geogebra e atividades colaborativas”. A referida sequência de atividades contempla o objeto do conhecimento matemático Função Afim.

## **Descomplicando o conceito de Função Afim por meio do software Geogebra e atividades colaborativas**

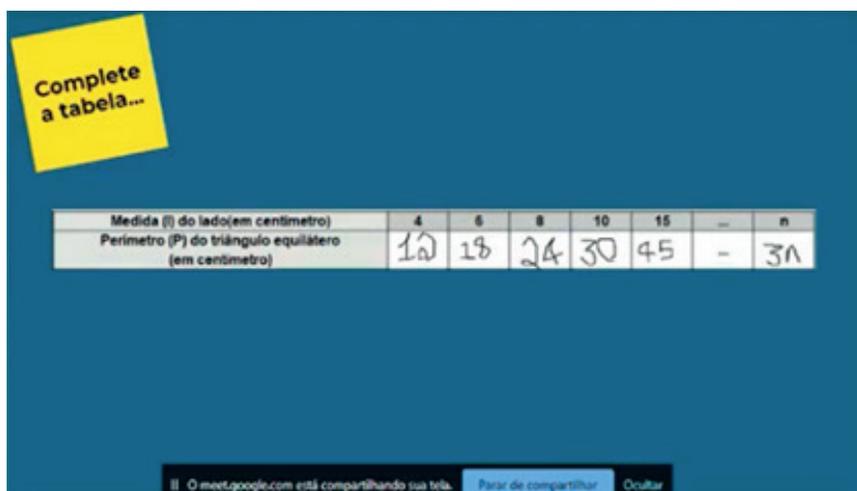
Foi feito um planejamento cuidadoso para não tornar monótona a sequência de atividades e, assim, obter uma boa participação dos alunos. Tentamos, dessa forma, captar o máximo de atenção possível e diminuir ao máximo os momentos de distração, tornando a sequência de atividades produtiva não só para quem aplicou, mas também para quem foi ouvinte, ou melhor, participante. Inicialmente, a proposta seria ministrada para alunos da rede estadual, o que não foi possível devido a alguns obstáculos. Assim, o público-alvo foi formado por alunos de graduação matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado, futuros professores.

Foram no total dois encontros com aproximadamente uma hora e trinta minutos de duração. Pensando novamente para não ser uma apresentação monótona, foram postos alguns conceitos prontos e outros que foram construídos juntamente com a turma. Para substituir a lousa, foi utilizada a mesa digitalizadora, que é um recurso tecnológico que serve para desenhar e escrever o que se quiser com uma caneta específica em que o objeto deve estar conectado ao computador via cabo USB ou por Bluetooth. Assim, a imagem desenhada ou o texto escrito aparece

no computador através de um programa ou ilustrador, mostrando ser eficiente para fazer anotações sobre o *slide* enquanto é explicado. Seja para realizar um destaque, demonstrar uma fórmula ou empreender uma interpretação geométrica, foi exitoso o uso desse recurso.

Para essa função, foi utilizado o Jamboard, uma lousa digital para atividades colaborativas. Buscamos mais uma vez a interação do aluno, mesmo sem possuir a mesa digitalizadora. Uma das atividades propostas foi para que um voluntário pudesse completar a tabela disponível no Jamboard, mostrada na Figura 1, que tratava do primeiro problema dos Triângulos Equiláteros, ou seja, dado o valor da medida do lado, pedia-se que se calculasse o valor do perímetro. Queríamos chegar de fato à Função  $P = 3l$ , em que  $P$  é o Perímetro e  $l$  é o lado do Triângulo Equilátero.

Figura 1 – Tabela construída através do Jamboard



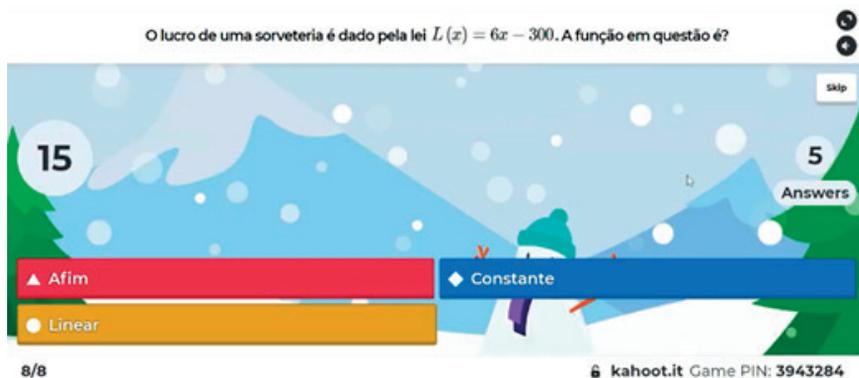
The image shows a screenshot of a Jamboard slide. In the top left corner, there is a yellow sticky note with the text "Complete a tabela...". Below it is a table with two rows and eight columns. The first row is the header for the side length (l) in centimeters, with values 4, 6, 8, 10, 15, a dash, and 'n'. The second row is for the perimeter (P) in centimeters, with handwritten values 12, 18, 24, 30, 45, a dash, and 3n. At the bottom of the slide, there is a black bar with white text: "O meet.google.com está compartilhando sua tela." and two buttons: "Parar de compartilhar" and "Ocultar".

Medida (l) do lado(em centímetro)	4	6	8	10	15	-	n
Perímetro (P) do triângulo equilátero (em centímetro)	12	18	24	30	45	-	3n

Fonte: Autoria própria (2021)

Antes de entrarmos no conceito de Função Afim, decidimos aplicar um Quiz com algumas questões relacionadas a casos particulares desse conteúdo, ou seja, sobre Função Afim, Função Linear e Função Constante. O Quiz foi criado e aplicado através da plataforma Kahoot e dispôs de oito questões em que umas eram adaptadas e outras retiradas de livros didáticos.

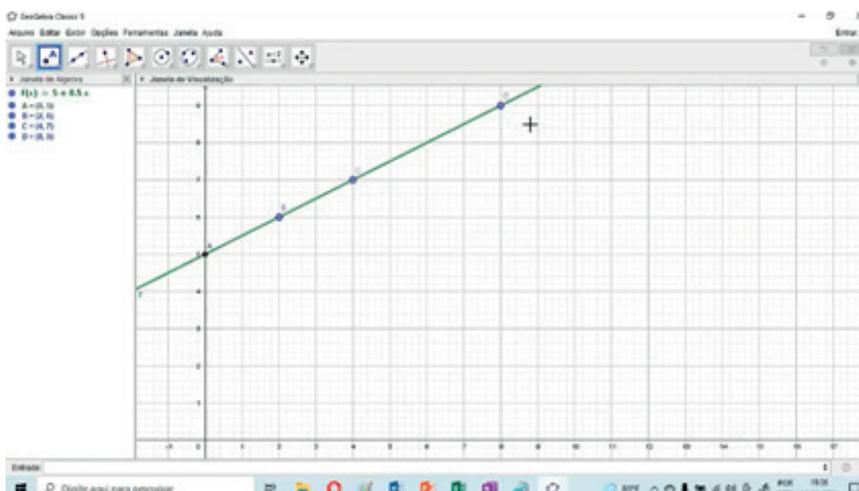
Figura 2 – Quiz interativo sobre a Função Afim e seus casos particulares



Fonte: Autoria própria (2021)

Subsequentemente, partiríamos para o *software* Geogebra, através do qual mostraríamos como seria o gráfico da Função Afim que os estudantes haviam encontrado, com base na Lei de Formação e nos Pares Ordenados. Exibimos algumas ferramentas que esse *software* apresenta e que seriam necessárias para a construção do gráfico. Assim, com a ajuda dos alunos, foi possível traçar a reta que passa pelos pontos encontrados, como mostrado a seguir.

Figura 3 – Retra traçada no *software* Geogebra



Fonte: Autoria própria (2021)

No final da sequência, aplicamos um jogo com o intuito de testar os conhecimentos adquiridos ao longo da aplicação da sequência de atividades. O jogo foi construído através do uso do *software* Power Point e as questões foram adaptadas de livros didáticos. Primeiramente, dividimos a turma em duas equipes, “X” e “O”. Em seguida, as regras foram expostas. O jogo intitulado “Jogo da Velha” foi composto por nove questões. Havia um tempo estipulado para os alunos responderem e vencia quem marcasse a sequência de três símbolos iguais, como ilustrado a seguir.

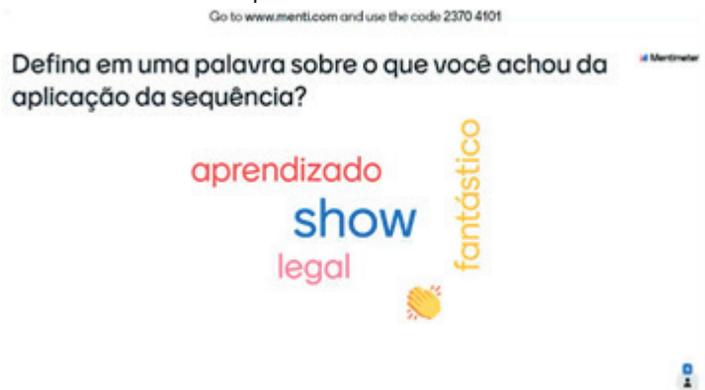
Figura 4 – Aplicação do Jogo da Velha



Fonte: Autoria própria (2021)

Por fim, enviamos um *link* para que os estudantes pudessem escrever, em uma “Nuvem de Palavras” disponibilizada através do site “Mentimeter”, uma palavra que definisse a experiência vivenciada ao decorrer da sequência.

Figura 5 – Nuvem de palavras



Fonte: Autoria própria (2021)

Ficamos satisfeitos com o decorrer da sequência, pois todos de alguma forma puderam contribuir para o desenvolvimento da atividade. Fazendo uma reflexão geral, conseguimos abordar várias metodologias de modo a promover o dinamismo e o interesse de todos na sequência de atividades, demonstrando, assim, fortemente a importância do uso das tecnologias no período remoto.

## **Considerações Finais**

Estágio Supervisionado em Ensino de Matemática é uma das matérias do Curso de Licenciatura em Matemática mais esperadas pela maioria dos alunos, uma vez que é a partir daí que o aluno poderá pôr em prática os conhecimentos adquiridos ao decorrer da sua formação. Porém, no ano de 2020, surgiu a pandemia de Covid-19. A partir daí, diversas mudanças surgiram no cenário escolar. Com os adventos dessa pandemia, foram necessárias diversas atualizações e adequações do novo modelo de ensino. Com isso, uma das formas de amenizar essa situação foi a implementação do “ensino remoto”, com o objetivo de dar continuidade às atividades acadêmicas, tendo em vista que o contato físico era totalmente proibido.

As TIC, que antes pareciam distantes da realidade das escolas, começaram a ter mais destaque nesse novo cenário. Essa metodologia tecnológica já existia, porém não era utilizada com tanta frequência pelos professores. A BNCC trata as TIC como um recurso de interação com o cotidiano ou como parte do contexto de vida dos alunos. Recorrer a recursos tecnológicos de ensino-aprendizagem na pandemia tornou-se indispensável.

Todavia, sabíamos que iríamos enfrentar dificuldades frente a esse novo cenário, entre as quais, principalmente, o acesso e o correto uso do aspecto tecnológico, já que é um fator primordial para o ensino remoto. A depender do que utilizaríamos, como, por exemplo, *tablet*, computador, celular, entre outros equipamentos, haveria certas limitações. É notória que as instituições públicas de áreas mais carentes iriam sofrer mais impactos em relação a esse aspecto, visto que a falta de recursos de algumas instituições faz com que os alunos sejam os mais prejudicados nessa nova realidade.

O que era nosso local de aconchego, a nossa casa, tornou-se o nosso ambiente de estudo. Mudou completamente nossa rotina e visivelmente havia uma participação reduzida. Necessidades como planejar aulas adaptadas, produzir *slides* e outros tipos de materiais foram algumas das principais dificuldades do ensino remoto. Por mais que existissem alternativas, as experiências aconteciam de forma restrita, com poucos alunos, por exemplo, ligando as suas câmeras, o que acabava deixando-nos mais distantes do que já costumavam estar nas aulas presenciais. Isso acabava dificultando nosso trabalho docente, dado que não víamos as expressões faciais dos alunos, ou seja, não sabíamos se estavam entendendo o conteúdo ou não. Com isso, ficávamos limitados apenas ao *chat* e ao microfone. Contudo, sabemos das dificuldades e realidades de cada aluno.

A conexão com a Internet foi uma das maiores dificuldades que notamos. Quando o aluno dizia “Professor, não posso ligar a câmera devido a minha Internet estar ruim”,

não sabíamos se a alegação era verdade ou não, mas também não poderíamos obrigá-lo a ligar. Tentávamos planejar atividades em que todos pudessem participar, uma vez que estávamos tratando com alunos de graduação. Apesar de a universidade ter oferecido auxílio para tentar suprir as dificuldades de tais alunos, alguns ainda possuíam certas limitações, como, por exemplo, participar apenas através do celular, por não possuir computador. Essa limitação não acarretava grandes perdas, mas a realização das atividades por meio de computador seria melhor.

Podemos destacar que tal experiência marcou nossas vidas de maneira positiva quanto ao ensino de uma maneira geral. A utilização de recursos tecnológicos continuará sendo um fator importante nas aulas de Matemática. Nós estamos exitosos em usá-los sempre que pudermos em sala de aula, tanto no ensino remoto quanto no presencial. Estagiar no ensino remoto não deixa os alunos menos preparados, mas sim mais preparados de uma maneira diferente. Além disso, essa experiência para o currículo e futura profissão é de extrema importância para os licenciandos.

## Referências

BEHAR, P. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. **Jornal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**, 6 jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-aeducacao-a-distancia/>. Acesso em: 28 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 28 maio 2022.

DREYFUS, H. L. **On the Internet**. 2nd. ed. London and New York: Routledge, 2009.

MACIEL, A. M.; MACIEL, M. R. G. G. Um olhar Freireano sobre a Educação profissional remota. *In*: ALMEIDA, R. S.; MELO, M. A. V.; TORRES, M. E. S. **Educação e prática pedagógica em Freire**: desafios da atualidade. Recife: Centro Paulo Freire Estudos e Pesquisas, 2021. v. 1, p. 53-76.

MORAIS FILHO, F. M. M. *et al.* Re(significando) o Ensino de Polígonos Regulares. *In*: EPBEM, 9., Campina Grande, 2016. **Anais...** Disponível em [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2016/TRABALHO\\_EV065\\_MD1\\_SA4\\_ID60\\_30102016124200.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/epbem/2016/TRABALHO_EV065_MD1_SA4_ID60_30102016124200.pdf). Acesso em: 1º jun. 2022.

PANTONI, R. P.; CRUZ, N. K. S. Aprendizagem colaborativa no EaD sob a perspectiva do uso de ferramentas síncronas e assíncronas. *In*: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DO IFSP (I CONEPT), 1., Sertãozinho, SP, 14 a 18 de setembro de 2015. **Anais...** Disponível em <http://ocs.ifsp.edu.br/submissao/>

[index.php/concept/i-concept/paper/viewFile/35/17](http://index.php/concept/i-concept/paper/viewFile/35/17).

Acesso em: 1º jun. 2022.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S. Pandemia da Covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 14 jun. 2022.

VASCONCELOS, C. A. **Interfaces interativas na educação a distância**: estudo sobre cursos de geografia. Recife: Editora UFPE, 2017.

5

**PODCAST:**

ARTEFATO DIGITAL  
COMO ESTRATÉGIA  
DIDÁTICO-  
PEDAGÓGICA  
NAS AULAS DE  
MATEMÁTICA  
EM TEMPOS DE  
ENSINO REMOTO  
EMERGENCIAL

Carloney Alves de Oliveira

Joenneyres Raio de Souza Amancio

Márcia da Silva Santos Portela



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.117-137>



## Introdução

Diante o enfrentamento pandêmico que estamos vivenciando, provocado pelo vírus da COVID-19, que repentinamente a população teve que tomar medidas preventivas para evitar a proliferação do vírus, a disseminação das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) se tornou um imperativo em toda sociedade contemporânea, para a promoção de um novo significado ao processo de ensino e aprendizagem, e de modo particular nas aulas de Matemática, já que tais tecnologias permitem configurar novas maneiras para seus usuários utilizarem e ampliarem suas possibilidades de expressão, a construção de significados, bem como atuarem para significar o mundo e com ele interagir.

As TDIC têm provocado reflexões na educação por causa de sua capacidade de “ensinar”. As possibilidades de implantação de novas técnicas de ensino são praticamente ilimitadas e podem ser utilizadas na prática pedagógica do professor em tempos de Ensino Remoto Emergencial (ERE) como atribuição de sentido ao processo educativo e à produção de significados nas suas aulas de Matemática, possibilitando acesso às informações de diferentes formas por meio de sons, imagens, textos e vídeos, permitindo ao aluno melhorias na aprendizagem e contribuindo para o seu aperfeiçoamento e construção de conceitos matemáticos. É possível perceber nesses artefatos digitais, nas múltiplas interfaces oferecidas aos seus usuários, a oportunidade de discutir e compartilhar elementos que favoreçam a interatividade e a aprendizagem.

Mediante reflexões sobre as formas de ensinar Matemática na conjuntura do ERE, divulgadas amplamente no país, definimos por objetivo analisar a contribuição do uso do *Podcast* como aplicativo de suporte nas funções didático-pedagógicas nas aulas de Matemática. Para tanto, dialogamos com Bottentuit Junior e Coutinho (2009), Bottentuit Junior e Coutinho (2007), Silva (2020), Primo (2005), entre outros.

O emprego do *Podcast* como artefato digital nas aulas de Matemática possibilita aos alunos, permite ao professor disponibilizar materiais didáticos como aulas, documentários e entrevistas em formato áudio que podem ser ouvidos a qualquer hora e em diferentes espaços geográficos (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2009), além de construir e buscar conhecimento, criando um ambiente desafiador e aberto ao questionamento, capaz de instigar a curiosidade e criatividade desses sujeitos.

O *Podcast* deve ser utilizado como um catalisador de uma mudança no paradigma educacional, que promova a aprendizagem ao invés do ensino, que coloquem o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz. Isso auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência da informação, mas um processo de construção do conhecimento do aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo.

Diante do exposto, a discussão sobre o ensino de Matemática, durante a pandemia da COVID-19, pela circunstância do ERE, é pertinente para a reflexão acerca do *Podcast* nas práticas docentes e suas evidências na pro-

dução dos saberes produzidos nas aulas de Matemática. Nesse entrelaçamento dialógico, o artigo foi elaborado da seguinte forma: discussão dos pressupostos teóricos que fundamentam o texto; os fundamentos metodológicos; apresentação do relato de experiência; e, por fim, as considerações finais.

### **Podcast: algumas concepções e implicações no contexto educacional**

O *Podcast* permite ampliar o espaço de sala de aula, favorecendo a emergência de novas possibilidades, em que conhecimentos podem ser construídos, interesses, necessidades e desejos podem ser compartilhados, constituindo-se numa participação coletiva e de forma intuitiva, além da capacidade de aprender e do talento para socializar o aprendizado.

Diferente dos programas de rádio tradicionais, os *Podcasts* podem ser ouvidos a qualquer momento, para isso, basta acessar sites e serviços que agregam esse tipo de conteúdo. Um dos mais populares é o *SoundCloud*, que se destaca por permitir maior interação entre os podcasters e os ouvintes. Além disso, o serviço permite criar playlists, adicionar faixas para tocar mais tarde e, em alguns casos, baixar o áudio para o PC.

De acordo com Silva, (2020 p.1)

*Podcast* é um conteúdo em áudio, disponibilizado através de um arquivo ou streaming, que conta com a vantagem de ser escutado sob demanda, quando o usuário desejar. Pode ser ouvido em

diversos dispositivos, o que ajudou na sua popularização, e costuma abordar um assunto específico para construir uma audiência fiel.

*Podcast* é como rádio, porém o conteúdo é sob demanda e pode ser ouvido no momento em que o ouvinte quiser. O formato tem uma alta potência de comunicação, que pode levar informação, educação, entretenimento e mais, ou seja: não existe limite para a criatividade.

A produção e a divulgação dos *Podcasts* dependem de etapas que, apesar de simples, devem funcionar de forma interligada. A publicação de arquivos de áudio em uma página da Web, por si só, não pode ser classificada como *podcasting*.

A existência desse sistema apresenta características peculiares explicadas por Vanassi (2007), relacionadas aos tipos de arquivos compartilhados, à produção, à disponibilidade dos programas e ao acesso.

Os tipos de arquivos mais comuns encontrados nos *Podcasts* são MP3 e WMA, pois estes formatos são lidos e reconhecidos pela maioria dos players portáteis de áudio.

Para criar arquivos de áudio nesses formatos é necessário o uso de softwares específicos, que comprimem ou que já geram arquivos nessas condições. É importante ressaltar que a produção de um *Podcast* não depende de conhecimento técnico avançado ou elevados investimentos financeiros, segundo Medeiros (2005, p.68);

qualquer pessoa com um computador equipado com um microfone, fones de ouvido e uma placa de

áudio com capacidade de gravação e reprodução de sons está habilitada a produzir podcasts. Para isso, basta que o usuário capture o áudio e crie um arquivo de som para ser disponibilizado na Web.

De um ponto de vista técnico, não seria inadequado afirmar que o *Podcast* trata-se de “um processo midiático que emerge a partir da publicação de arquivos áudio na Internet” Primo (2005, p. 1). Embora existam *Podcasts* destinados apenas à veiculação de músicas, a maioria daquelas produções realiza-se por meio de falas dos participantes, promovendo exposições de conteúdos, relatos de acontecimentos, bate-papos ou debates informativos sobre temas os mais diversos.

Além de poder ser descarregado como qualquer outro arquivo, clicando-se em um link postado em site ou blog, o *Podcast* também propicia uma recepção periódica de modo automatizado. A miniaturização dos dispositivos de áudio, bem como a incorporação de funções de tocador de MP3 em telefones celulares, associa a gravação sonora e execução do *Podcast* a diversos aparelhos, além de possibilitar sua escuta em inúmeras situações e momentos do dia a dia. Para a realização de um *Podcast* segundo Freire, (2010, p. 114)

[...] basta ao produtor possuir um computador de capacidade média, fone de ouvido ou caixas de som no seu PC, um microfone (de preço bastante reduzido em modelos mais simples, girando em torno de R\$10), um programa de gravação e edição de áudio, como o Audacity e uma conexão com a Internet de velocidade média.

Os softwares necessários para a realização dos programas também são simples e, alguns deles, gratuitos Cruz (2009, p. 76), a viabilidade financeira da produção em *Podcast* ressalta-se também pela possibilidade de sua disponibilização on-line sem custos financeiros. Isso ocorre em razão da presença de diversos serviços gratuitos de armazenamento automatizado de *Podcasts*.

É importante que o professor leve em consideração alguns pontos, antes de iniciar a gravar um *Podcast*, tais como: Público, tema, conteúdo, ilustração, personalidade, frequência, página e roteiro. Nesse sentido, faz-se necessário o planejamento do uso de alguns recursos para a produção dos *Podcast* a saber: utilização de bom microfone, um ambiente com acústica adequada, uso da criatividade para desenhar os possíveis caminhos para a aprendizagem de determinados assuntos etc.

De acordo com Bottentuit Junior e Coutinho (2007, p. 841), a utilização do *Podcast* em educação pode trazer imensas vantagens para a educação entre as quais podemos destacar:

- a) O maior interesse na aprendizagem dos conteúdos devido a uma nova modalidade de ensino introduzida na sala de aula;
- b) É um recurso que ajuda nos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos visto que os mesmos podem escutar inúmeras vezes um mesmo episódio a fim de melhor compreenderem o conteúdo abordado;

- c) A possibilidade da aprendizagem tanto dentro como fora da escola;
- d) Se os alunos forem estimulados a gravar episódios aprendem muito mais, pois terão maior preocupação em preparar um bom texto e disponibilizar um material correcto e coerente para os colegas;
- e) Falar e ouvir constitui uma actividade de aprendizagem muito mais significativa do que o simples acto de ler.

Com a inserção das inovações tecnológicas no contexto escolar, a escola é desafiada a observar, a repensar as práticas educativas, a sinalizar e construir novos modos de se relacionar com tais recursos e contribuir para com a consolidação de uma nova cultura de ensino e de aprendizagem, já que na sociedade atual a comunicação é cada vez mais audiovisual e interativa, e nela, a imagem, som e movimento se complementam na constituição da mensagem.

Desse modo, as TDIC proporcionam dispositivos e uma variedade de aplicações que podem facilitar a nossa prática pedagógica, ampliando possibilidades no ponto de vista educativo, já que oferecem múltiplas formas de representações da informação e comunicação, diferentes formas de interação, capacidade de armazenamento e versatilidade na elaboração e desenvolvimento de materiais didáticos com o uso das mesmas.

No contexto educacional, o uso de *Podcast* vem permitindo o surgimento de diferentes práticas inovadoras e

colaborativas que favorecem o processo de ensino e de aprendizagem baseado em situações problemas, nas quais os sujeitos envolvidos podem expressar-se, opinar, buscar e receber informações de interesse, colaborar e gerar conhecimento através das diversas experiências socializadas.

Com o advento da pandemia, que trouxe consigo transformações para toda a sociedade, emerge a ideia de integrar nos contextos educativos o *Podcast*, que pode ser uma proposta enriquecedora e um processo contínuo de vivências incorporadas no cotidiano dos alunos e professores na busca da criação de sentidos, compreendendo as possibilidades de transformação da prática educativa a partir das TDIC, buscando compreender a utilização desse aparato digital com mais autonomia e capacidade de enfrentamento dos desafios do processo de construção do saber, alterando hábitos, valores e modo de pensar e de aprender com diferentes recursos tecnológicos cada vez mais sofisticados e integrados.

### **Aspectos Metodológicos: desenho e contexto do campo**

A curiosidade epistemológica em conhecer e tecer reflexões sobre a contribuição do uso do *Podcast* como aplicativo de suporte nas funções didático-pedagógicas nas aulas de Matemática no contexto do ERE em função da pandemia de Covid-19 implicou na realização de uma investigação qualitativa do tipo exploratória (GRAY, 2012).

A pesquisa foi caracterizada qualitativa do tipo exploratória, por entender, segundo Flick (2004), que a

pesquisa ocorre em um cenário natural, a partir das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais, buscando conhecer o que é dito e o que não é dito, quem são os sujeitos que falam ou não falam, quem escuta ou deixa de escutar, como as situações são vividas e percebidas, como um processo com o qual se definem e se redefinem, constantemente, todas as decisões no âmbito do campo de pesquisa, considerando este como o cenário social por meio de análises de uma amostra, buscando a validade da pesquisa.

O lócus para o desenvolvimento do estudo numa escola da rede municipal de educação na cidade de Maceió, e realizado com os alunos dos 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> anos do ensino fundamental.

Para a coleta do *corpus*, utilizou-se das atividades de casa dos alunos, documentos e portarias. Os dados da pesquisa foram mediados pela análise das devolutivas das atividades de casa dos alunos.

Uma planilha que foi utilizada para registros das aulas descrevendo os seguintes pontos: mês, unidade temática, objetos de conhecimento, habilidades, metodologias e atividade de casa e por fim a avaliação.

Foram realizadas um total de 34 *Podcasts* para as turmas de 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> anos do ensino fundamental na área de conhecimento matemático.

Após a organização do plano de trabalho foi de suma importância a elaboração do roteiro, pois percebeu-se que com esse material reduz o tempo de gravação, evitando muitos erros e cortes durante a produção e edição do *Podcast*.

Em seguida, foi feita a roteirização do *Podcast* no qual a professora fez uso do aplicativo Camtasia, para realização das gravações e as edições dos áudios, pelo fato de ser um aplicativo de fácil acesso e entendimento para aplicação dos recursos que integram o programa.

O caminhar metodológico do estudo foi flexível, compreendendo que ao lado da coleta de dados outros elementos puderam dar vida à interpretação das informações, bem como outros procedimentos potencializaram a constituição dos dados.

### **A tessitura da experiência: caminhos possíveis para as aulas de Matemática**

Para os momentos de criação do *Podcast* com a temática nos saberes matemáticos, a professora fez uso de alguns equipamentos para agregar na produção, que foram as seguintes: microfone de base, placa de captura, notebook, mouse, fone de ouvido, teclado e cadeira. Outro aspecto a ser observado na produção dos *Podcast* é que as gravações eram realizadas na residência da professora. Devido a pandemia, não foi possível fazer as gravações na rádio. Portanto, os professores que aceitaram esse desafio tiveram que se adequar às modificações tecnológicas e físicas.

Queremos com isso evidenciar os processos de produção do *Podcast* que requer alguns preceitos: o querer, organizar o material, paciência para eventuais transtornos que podem ser externos ou internos. Com os roteiros e áudios revisados, os *Podcasts* são encaminhados

para a rádio difusora para a veiculação das audioaulas, seguindo as programações já definidas pela a equipe que acompanham os professores que produzem os *Podcasts*.

Finalizadas essas etapas de organização e gravação, posteriormente foram divulgados pelas redes sociais as programações para gestores, coordenadores e demais professores para que contribuíssem na divulgação do material para os alunos da rede de ensino.

O tempo de duração do *Podcast* de Matemática para o público dos 1º e 2º anos do Ensino Fundamental, tiveram um tempo limite de 6 minutos para cada turma, os *Podcasts* eram publicados nas terças-feiras e quartas-feiras, em exceção dos feriados ou programações esportivas, pois as programações tinham que contemplar todas as áreas de conhecimento.

A Secretaria Municipal de Educação de Maceió (SEMED), também disponibilizou os *Podcasts* no canal do youtube Rádio Escola Maceió, que possibilitou para os alunos outro mecanismo de acessar os saberes matemáticos, permitindo ao aluno ouvir quando quiser, assim como usar o recurso de pausar ou iniciar o áudio até contemplar a compreensão da temática a ser abordada no *Podcast*.

Fazendo uso das redes sociais, professores e alunos, interagiram com as atividades propostas, que em seguida elencamos as devolutivas das atividades de casa, que era uma das prerrogativas dos *Podcast* conter uma atividade de casa, onde o aluno mostrasse a professora quando retornassem com as aulas presenciais ou por meio de fotos enviadas para os professores.

Com essas informações, os professores registraram no material fornecido pela SEMED, que consiste em acompanhar a interação dos alunos e detectar que meio tecnológico os alunos acessaram as atividades propostas nos *Podcasts* como mostra o quadro 1:

**Quadro 1** – Registro das atividades de interação com os estudantes

<b>REGISTRO DO PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES DE INTERAÇÃO</b>			
Semana	Habilidades da BNCC	Metodologia (atividades/recursos)	Data/carga horária destinada à interação
2 <sup>a</sup>	(EF03MA05) – Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Adição e Subtração com reagrupamento;  Vídeo educativo que explica o que é subtração (tirar) e adição (juntar), com reagrupamento.  Os recursos: Internet, youtube, computador, celular e rede social facebook.  Atividade: Assistir ao vídeo e resolver no caderno as subtrações e adições com reagrupamentos, propostas como atividades.	14/10/2020  3h30

Fonte: Registro da pesquisa (2020)

Para acompanhar os alunos, no que diz respeito ao desenvolvimento das atividades que foram realizadas de forma remota e para comprovação para validação da carga horária, os professores registravam as frequências e as interações nas atividades propostas.

Uma vez evidenciado que é possível trabalhar com a ideia do uso do *Podcast* nas aulas de Matemática, procuramos articular a teoria e a prática a partir das múltiplas formas de áudios que pudessem despertar a curiosidade e impulsionar o aluno a buscar o novo, através da interatividade e do compartilhamento da informação.

Constatamos que é preciso se utilizar de uma linguagem clara e objetiva para a elaboração dos áudios, estando atento a algumas situações, como as mencionadas, incorporando o papel de professor, interagindo efetivamente ao longo do curso, pois, é preciso manter uma troca constante de informações, em que todos os envolvidos sejam agentes e o diálogo seja a base das negociações.

Para além, da escuta, podemos observar na figura 1, o aluno realizando atividade de casa com o tema sistema monetário, a partir do *Podcast* enviado, após ouvi-lo, era preciso fazer a impressão de qualquer moeda, que ao ser colocada abaixo da folha de caderno e pressionando o lápis, apareceria a imagem da moeda na folha de caderno.

Figura 1 – Atividade sobre Sistema Monetário



Fonte: Registro da pesquisa (2020)

Ambas as atividades foram primordiais no envolvimento dos responsáveis dos alunos, pois a faixa etária dos alunos do 1º e 2º anos são de 6 a 7 anos, muitos deles não tiveram contato com os professores de forma presencial e esse envolvimento da família na realização das atividades propostas pode proporcionar diálogos e momentos favoráveis entre família/professor/aluno.

Com a intenção de levar ao conhecimento dos sujeitos a importância de se trabalhar com o Sistema Monetário, visando a uma aprendizagem no sentido mais abrangente, para além das atividades escolares do quadro e do giz, já que não era possível naquele momento, o *Podcast* auxiliou e orientou o grupo de aluno para a resolução de cada atividade proposta, obtendo novos conhecimentos e esclarecimento de dúvidas.

É possível o professor planejar seu *Podcast* centrado para as necessidades, características, comportamentos e limitações dos seus alunos, valorizando a escuta sensível, apontando recomendações que permitam e orientem o desenvolvimento de um artefato digital desse tipo centrado no aluno, com diferentes estratégias de aprendizagem, de acordo com os interesses, a familiaridade com o assunto, a motivação e a criatividade, além de proporcionar uma aprendizagem colaborativa, interação e autonomia.

A potencialidade de cada *Podcast* enviado ao longo das aulas possibilitou ao aluno uma melhor forma para participar e escutar as aulas e atividades propostas pelo professor de forma efetiva, desde que os objetivos estejam bem definidos e a orientação para a realização das mesmas tenha uma linguagem clara, abrigando assim o compartilhamento de experiências, reflexões e sentimentos entre os envolvidos, potencializando a construção de uma rede de aprendizagem, sem receio de escrever, se expor e realizar as atividades nos espaços adequados, para que se possa refletir criticamente sobre o seu uso.

### **Considerações finais: rumos a novas reflexões**

Encerramos esse diálogo afirmando nosso entendimento de que a parceria entre professor e alunos no contexto do ERE durante a pandemia da COVID-19 permitiu a troca de ideias e informações, recuperando o sentido da responsabilidade, da contribuição e compromisso de tecer redes interativas e cooperativas que possibilitaram intervenções do conteúdo veiculado no ritmo de cada sujeito envolvido na atividade.

Aliar o momento de muita incerteza, medos e desconhecimento sobre a COVID-19 e o uso do *Podcast* nas aulas de Matemática a uma melhor forma de conectar os alunos nas discussões propostas, contando com a mediação das TDIC, está sendo um momento ímpar, que nos exige perceber a sua importância como canal de contribuições dos alunos nas vivências e situações apresentadas, mediante as atividades propostas, percebendo que suas ações servirão para reflexão e efetivação de uma formação do professor de Matemática visando à promoção do desenvolvimento do saber de cada sujeito, sendo capaz de ampliar o seu universo de sentidos com relação às temáticas estudadas.

Diante os enfrentamentos do distanciamento físico, professores buscaram conhecer o que por muitos anos ficaram à mercê das tecnologias analógicas, entretanto alguns professores ainda não compreenderam que não só neste momento de pandemia, mas que a partir desse momento seriam interessante a continuidade do uso desses recursos em suas aulas como instrumento que pode proporcionar o desenvolvimento de alunos ativos e críticos para a construção social.

Acreditamos que um dos desafios para a produção de *Podcast* é o planejamento e organização, para que não tome muito tempo desnecessário, isso desde a pesquisa do assunto, o roteiro, o ambiente com menos ruído possível e domínio do aplicativo a ser gravado os áudios, para que as tensões possam ser amenizadas.

Neste contexto de aprendizagem, criar espaços de formação do professor mediante a produção e uso do *Podcast* é urgente na sociedade midiática em que se vive. As rápidas mudanças sociais, via desenvolvimento tecnológico, atingem a educação na contemporaneidade, sendo possível estabelecer, através da ampliação desses espaços híbridos e criativos, dimensões pedagógicas nas formas de ensinar e de aprender, gerando dinâmicas que se relacionam e se articulam com os saberes-fazeres.

O *Podcast* abre novos espaços para ampliação de conhecimentos e impõe muitos desafios à formação docente. Vai além do recebimento de informações, desenvolve habilidades intelectuais de escrita, leitura do ambiente, criatividade, curiosidade, interpretação, para a resolução de problemas, estratégias didáticas e produção do mesmo, contribuindo na construção de novos sujeitos sociais capazes de interferir no processo de transformação da sociedade.

Verificamos que nessa troca de ideias com o apoio do *Podcast* os alunos evidenciaram uma autonomia considerável para as aulas de Matemática, buscando dialogar com os outros colegas e o professor sobre o assunto ali trabalhado, incentivando que todos utilizassem e socializassem informações com contribuições para o grupo, indicando fontes de leituras e estudos, ou até mesmo fazendo correções necessárias de questões, articulando situações vivenciadas no curso com a sua prática e fora dele.

## Referências

- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. (2007).  
**Podcast em educação:** um contributo para o estado da arte. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7094/1/pod.pdf>. Acesso em: 01 mai 2022.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. (2009).  
Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. In: **VIII LUSOCOM:** Comunicação, Espaço Global e Lusofonia. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. p.2114-2126.
- CRUZ, S. C. O podcast no ensino básico. In: Carvalho, A. A. A. (Org.). **Actas do Encontro sobre Podcasts**. Braga: CIEEd, 2009. p. 65-80. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9991/1/Cruz-2009-Enc%20sobre%20Podcasts.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.
- FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FREIRE, E. P. A. **Construindo um modelo de referência à participação ativa dos sujeitos em projetos educativos em ambiente on-line**. 2010. 214p.  
Dissertação (Mestrado em Educação) Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.
- GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

MEDEIROS, M. S. **Podcasting:** produção descentralizada de conteúdo sonoro. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 28, 2005. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/84071885084469832222151638470992010359.pdf> Acesso em: 27 jun 2022.

PRIMO, A. F. T. Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. **Intexto**, Porto Alegre, n. 13, 2005.

SILVA, T. **Podcast:** o que é e como criar um de qualidade em 5 passos (2020). Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/como-criar-um-podcast/>. Acesso em 19 jun 2022.

VANASSI, G.C. **Podcasting como processo midiático interativo.** Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2007. Disponível em: <http://bit.ly/1n8lkgH>. Acesso em 20 mai 2022.

# 6

## **DESAFIOS DO ENSINO REMOTO: PEDAGOGIA DE PROJETOS MULTIDISCIPLINARES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Sabrina Pellegrini

Suzi Samá



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.138-155>



## Pra início de conversa ...

O ano de 2020 iniciou como todos os anos anteriores na escola: reuniões pedagógicas, turmas estabelecidas, horários determinados. Já era de conhecimento de todos sobre a existência de um vírus que atingia outros países. Este fato parecia estar tão longe de nós que começamos o ano letivo sem muito receio. Com o passar dos dias, os casos confirmados da doença aumentavam gradativamente.

Em março de 2020, as aulas foram interrompidas. A Covid-19 avançou de forma avassaladora e países do mundo inteiro foram assolados pelo vírus e, conseqüentemente, o distanciamento social físico foi instituído e as escolas fechadas por tempo indeterminado. Dia a pós dia, esperávamos pela notícia do retorno das atividades escolares.

Uma doença invisível, de forma abrupta, nos “retirou” da escola, sem expectativa de retorno do ano letivo no seu formato tradicional, deixando todos em uma situação frágil, tanto nossos estudantes e familiares, quanto os gestores e educadores. Diversas datas para a retomada das aulas foram estabelecidas, até que foi decidido pela manutenção do distanciamento social físico, inviabilizando as aulas presenciais.

Mas, como as aulas não ocorreriam? Isto era impossível! Escolas fechadas? Era inadmissível! Professores(as) e estudantes fora da escola? Inaceitável. O que fazer, então? Ao longo desse capítulo relatamos os sentimentos, emoções, novos rumos, desafios e obstáculos vivenciados durante a pandemia da Covid-19, por uma comunidade escolar, da qual a primeira autora desse texto faz parte.

## O lugar ...

A EMEF João de Deus Collares (JDC), conhecida na cidade de São José do Norte/RS por “CAIC”, inaugurada em 1994, passou por algumas transformações ao longo dos anos. A Escola JDC, com suas práticas pedagógicas diárias, visa valorizar o trabalho e o papel do educador como um mediador do processo de ensino e o (a) estudante como agente de sua aprendizagem. A escola busca tornar-se um ambiente cada vez mais democrático e participativo, priorizando espaços para discutir caminhos e abordagens pedagógicas que envolvam a comunidade escolar e que sejam realmente significativos na vida dos educandos.

Estar sendo é a condição, entre nós, para ser. Não é possível pensar os seres humanos longe da ética, quanto mais fora dela. Estar longe, ou pior, fora da ética, entre nós, mulheres e homens, é uma transgressão. É por isso que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. Educar é substantivamente formar. (Freire, 2000, p.36)

Assim, ao longo dos anos, a instituição objetiva construir o processo de aprendizagem com bases na aquisição de novos conhecimentos, novas metodologias, o que define o professor como um estimulador do processo de crescimento do aluno, de forma que o incentive a continuar a aprender, no sentido de alcançar espaços na vida produtiva e na emancipação social.

## Escola pública na pandemia ...

Pensar em educação sempre é algo complexo. As escolas públicas brasileiras enfrentam, há décadas, inúmeros empecilhos no que diz respeito à ausência de material humano, carência de recursos econômicos e tecnológicos necessários diante da realidade que nos cerca e, principalmente, no que tange às dificuldades socioeconômicas de muitos estudantes. Com a pandemia da Covid-19, suas ausências e carências ficaram ainda mais evidentes. A pandemia torna-se mais uma problemática enfrentada pela escola, com a diferença que ela ceifa não apenas sonhos, mas vidas.

A escola sempre foi um lugar de acolhimento, de aprendizagem mútua, não apenas um lugar para “ir”, mas sim, um lugar para realmente “estar”. Infelizmente, a situação gerada pela pandemia, nos impossibilitou de estarmos em nosso lugar de convivência. Entretanto, permitiu que a escola adentrasse em uma parcela de lares brasileiros, pois o contato com os estudantes passou a ser de forma virtual - assim foi possível dar continuidade às atividades escolares. Segundo Maturana (2002):

O educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência. O educar ocorre, portanto, todo o tempo e de maneira recíproca. Ocorre como uma transformação estrutural contingente com uma

história no conviver, e o resultado disso é que as pessoas aprendem a viver de uma maneira que se configura de acordo com o conviver da comunidade em que vivem. (MATURANA, 2002, p. 29)

Em 2020, devido a pandemia, as escolas precisaram adaptar-se a um novo “normal”, em que o trabalho pedagógico precisou seguir um percurso diferente ao qual estavam familiarizadas. Nesse período pandêmico, foi necessário realizar um trabalho aonde o estudante se tornasse autônomo no processo de aprendizagem, organizando seu tempo e espaço, bem como, perceber que existem outras formas e formatos de aprender, que não somente os ditos tradicionais, onde a educação “bancária” (FREIRE, 1987) perde seu espaço para a formação do sujeito global, investigador, curioso, autônomo e responsável por sua aprendizagem.

### **Novos rumos: a Pedagogia de Projetos ...**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN, apresenta em seu artigo 1º, parágrafo 2º que “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” (BRASIL, 1996). Ou seja, podemos considerar que o trabalho baseado na Pedagogia de Projetos vincula a prática pedagógica voltada a formação global do estudante onde o currículo é organizado de forma a contemplar as diferentes aprendizagens.

De acordo com Vasconcellos (1995, p.143), o projeto “É um instrumento teórico-metodológico que visa ajudar a enfrentar os desafios do cotidiano da escola, só que de uma forma refletida, consciente, sistematizada, orgânica

e, o que é essencial, participativa. É uma metodologia de trabalho que possibilita ressignificar a ação de todos os agentes da instituição”.

A palavra projeto é muito utilizada no ambiente escolar. “Projeto” vem do latim “projectu” e significa “lançar para adiante” (NOGUEIRA, 2008, p.30). A educação brasileira discute, ao longo de décadas, possibilidades de aprendizagem em que o(a) aluno(a) seja ativo dentro do processo de ensinar e aprender. Na Pedagogia de Projetos, o educador passa a ser um mediador e o estudante, sujeito na construção de seu próprio conhecimento, baseado em seus interesses e expectativas.

Pensando em possibilitar uma aprendizagem mais democrática e significativa durante o ensino remoto, o corpo docente da escola JDC colocou em prática a Pedagogia de Projetos permeada pelas tecnologias, visto que a mesma apresenta uma organização curricular onde os estudantes são transformados em protagonistas dentro do processo de ensinar e aprender, onde desenvolva-se habilidades, não somente de forma repetitiva e estanque, mas sim, de forma integral. Fazenda (1994) enfatiza que a interdisciplinaridade se dá sem que haja perda da identidade das disciplinas. Corroborando com a práxis adotada pela escola e que visava não apenas os conteúdos programáticos, mas um novo caminho que conduzisse à aprendizagem e que estivesse dentro do contexto em que o estudante estava inserido. Para Almeida (2002)

(...) o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento,

mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade. Isso não significa abandonar as disciplinas, mas integrá-las no desenvolvimento das investigações, aprofundando-as verticalmente em sua própria identidade, ao mesmo tempo, que estabelecem articulações horizontais numa relação de reciprocidade entre elas, a qual tem como pano de fundo a unicidade do conhecimento em construção. (ALMEIDA, 2002, p.58).

Os motivos que levaram à escolha da terminologia “Pedagogia de Projetos” estão relacionados à postura pedagógica que a escola adota, através de seu grupo de educadores. A estratégia organizada não se detinha apenas na técnica que seria utilizada, mas sim, no desejo de tornar os estudantes mais participativos, criativos e reflexivos, visando uma forma que favorecesse o processo de aprendizagem, em meio ao distanciamento social, e que possibilitasse mais autonomia. É preciso “ter coragem de romper as limitações do cotidiano, muitas vezes autoimpostas” (ALMEIDA & FONSECA JÚNIOR, 2000, p. 22) e “delinear um percurso possível que pode levar a outros, não imaginados a priori” (FREIRE & PRADO, 1999, p. 113).

Nesse processo de inovação, ocorre a necessidade dos docentes em traçar estratégias mais significativas e conectadas com os desafios que se impõem atualmente. Barreto e Rocha (2020) enfatizam o trabalho desempenhado pelos educadores, que, apesar de não receberem a formação adequada, exerceram seu papel com

maestria, procurando apresentar aos seus estudantes as melhores alternativas diante ao distanciamento social imposto pela pandemia.

Manter as atividades escolares de forma não presencial foi um desafio, pois havia uma grande dificuldade relacionada ao processo de ensino e de aprendizagem diante do cenário que a pandemia da Covid-19 impôs à maioria das famílias, às quais apresentavam precariedade de recursos socioeconômicos, relatados por diversas vezes à direção da escola ou aos professores. Diante disso, a escola necessitava de uma mudança onde os conteúdos e as habilidades fossem trabalhados com uma visão mais ampla e que, diante da situação, pudessem contemplar o currículo escolar integrado a realidade do estudante.

Inicialmente, pensou-se em utilizar a Pedagogia de Projetos Interdisciplinares. A prática pedagógica precisava envolver atributos de interação, associação, colaboração, cooperação, complementação e integração entre as disciplinas (FAZENDA, 1979, p. 30-37). Os professores se reuniram virtualmente através de aplicativo de videoconferência e foi pré-estabelecido com o auxílio da coordenação e direção a temática que poderia ser trabalhada de forma conjunta.

Por desconhecer a elaboração e o funcionamento da Pedagogia de Projetos, alguns professores encontraram dificuldades, pois não compreendiam a dinâmica dos mesmos. Além disso, alguns professores não apresentavam familiaridade com os recursos tecnológicos digitais, bem como, com a forma como ocorreriam as devolutivas das atividades realizadas pelos estudantes.

Outro obstáculo encontrado diz respeito à necessidade dos professores de que cada disciplina estivesse explícita no trabalho. Isso acabou gerando um desconforto por parte dos educadores e, futuramente também dos estudantes, que não compreendiam o que estava sendo realizado. A partir disso, foi determinado pelo coletivo de professores e coordenação pedagógica que os projetos abordariam uma única temática, a qual seria trabalhada de maneira distinta dentro de cada disciplina, adotando, assim, projetos multidisciplinares. Desta forma, o trabalho que iniciou de forma interdisciplinar, passou por uma mudança em sua apresentação e organização, tornando-se multidisciplinar.

Na busca por promover mudanças na essência do trabalho pedagógico da escola, em 2020, foram pensadas propostas de projetos multidisciplinares que contemplassem temáticas voltadas aos componentes e habilidades sugeridas pela BNCC e que tratassem assuntos diversificados e interconectados aos assuntos da atualidade, curiosidades científicas, natureza, história, entre outros. Todas elaboradas pelo grupo de professores, com o auxílio da coordenação pedagógica, devido à dificuldade gerada pela não presencialidade e pela dificuldade em coletar as opiniões dos estudantes em relação às temáticas dos projetos.

## **Tecnologias digitais no ensino remoto**

O contexto gerado pelo ensino remoto necessitou que estratégias fossem pensadas no intuito de serem utilizadas diante de diversas realidades, na intenção de

minimizar os impactos negativos e inevitáveis que da pandemia resultaria (OLIVEIRA; SOUZA, 2020).

A aula não presencial foi a alternativa para a continuidade das aprendizagens dos estudantes, direito este garantido através da Lei 8.609 de 13 de julho de 1990, do Estatuto da Criança e do Adolescente que, em seu artigo 53º, diz: A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho.

Baseado no que está na lei, a escola priorizou em suas ações o direito à educação, mesmo que de forma não presencial, utilizando os recursos tecnológicos possíveis momentaneamente, levando em consideração a frágil realidade econômica de muitos de seus educandos. A escola é espaço de vivência e de trocas constantes que passaram a acontecer de forma virtual, o que possibilitou a retomada dos vínculos afetivos e psicológicos, além do processo da aprendizagem. Hoje, estes vínculos passaram a ser consolidados através dos algoritmos da Internet, que encurtam as distâncias, até que estudantes e professores possam estar de volta às escolas de forma presencial.

A Internet, tantas vezes questionada em sala de aula, passa a ser a norteadora das ações. Todos passam a usá-la de alguma forma, seja para pesquisa, realização de atividades ou como meio de comunicação. Para Moran (2000, p.53), “a Internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”. O uso das tecnologias digitais esteve presente e foi extremamen-

te necessário para o desenvolvimento das atividades no ensino remoto. Existem diversas potencialidades em relação ao uso das tecnologias digitais, por sua vez, existe um abismo devido a realidade de muitos professores e alunos, que apresentam dificuldades ligadas a sua utilização e acesso. Durante o período de aulas não presenciais, ocorreu a necessidade de ações urgentes. Para suprir essa demanda, as escolas utilizaram recursos, como webconferência, ambiente virtuais de aprendizagem, ferramentas de comunicação on-line, que foram pensados e utilizados para o Ensino a Distância.

Já em 2000, Moran comentava que “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantém distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”. (MORAN, 2000, p.63).

De nada adiantará a utilização das tecnologias se os planejamentos não forem pensados de forma diferenciada, que busquem não apenas a apresentação dos conteúdos, mas sim, uma proposta de aprendizagem mais significativa e com a possibilidade de acesso de todos. Caso contrário, será apenas mais uma barreira a ser sanada por professores e estudantes.

## **A Pedagogia de Projetos no Ensino Remoto ...**

Em decorrência do ensino remoto, houve a necessidade de eleger um meio de comunicação virtual entre os professores e entre professores e alunos. A estratégia

escolhida foi a formação de grupos de WhatsApp. Naquele momento, o objetivo principal era de manter o contato com os alunos para que “não perdêssemos o vínculo” com os mesmos e por acreditarmos que o advento da pandemia logo findaria.

A direção da escola organizou levantamento de dados referentes a disponibilidade de Internet, bem como, de aparelhos de celular, computadores e similares que pudessem ser utilizados no decorrer das aulas. Foi constatado que a realidade escolar era muito desigual, pois um número expressivo de estudantes não teria acesso de forma integral aos materiais didáticos das aulas utilizando somente os recursos tecnológicos digitais. Também foi verificado que alguns professores não dispunham ou não sabiam utilizar de forma efetiva os equipamentos e/ou os recursos tecnológicos digitais. Assim, por meio de vídeo chamadas e ligações o corpo docente elaborou o primeiro projeto. A entrega do material didático foi feita aos estudantes inicialmente, apenas da forma virtual, no entanto, a falta de acesso aos recursos tecnológicos digitais de alguns discentes evidenciou a necessidade das entregas também se tornarem físicas.

Independente do grupo de professores ter optado pela metodologia de projetos, os conflitos ocorreram, pois algumas disciplinas encontraram maior dificuldade em trabalhar com uma temática e de forma globalizada dentro das orientações organizadas pelo setor pedagógico. Algumas disciplinas ainda estavam muito atreladas aos conteúdos, entretanto, a partir deste momento, deveriam desenvolver um trabalho dentro das normas

da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, Referencial Curricular Gaúcho, Documento Orientador do Município, Regimento e Projeto Político Pedagógico da escola.

A escolha metodológica por parte da escola, o ensino por projetos, foi considerada um grande desafio pelo grupo de professores, pois trabalhar de forma multidisciplinar ou interdisciplinar necessita de muita conversa e disponibilidade para realizar trocas.

Devido a vários obstáculos que surgiram no decorrer do processo, ocorreram inúmeros problemas, pois a maioria dos docentes encontrava dificuldade tanto na utilização dos recursos tecnológicos digitais, quanto na proposta pedagógica adotada pela escola. Existia a necessidade de um embasamento teórico que a escola não detinha, mas a vontade de fornecer um trabalho de qualidade e que auxiliasse os estudantes era maior que as barreiras enfrentadas.

Inicialmente, alguns professores se reuniram, virtualmente, por afinidades e/ou em busca de apoio. O distanciamento geográfico tornou-se, primeiramente, um impeditivo e, com o passar do tempo, demonstrou ser um grande aliado, pois, de alguma forma, favoreceu uma aproximação entre os envolvidos, mesmo que distantes fisicamente, estavam unidos através das telas dos celulares ou computadores.

### **Isso é coisa de professor...**

A pandemia afetou e ainda afeta estudantes e profissionais da educação, pois podemos evidenciar por meio dos relatos de estudantes e professores o quanto

o processo de ensino e aprendizagem foi prejudicado. A escola não é um ambiente de distanciamento físico e/ou social e nada combina com a “frieza” das telas de celulares e computadores. A escola é gente, gente que sonha e sente. Parafraseando Paulo Freire, “a escola não é apenas as paredes”, ela se constitui de pessoas, de vivências, de histórias, de toque, de olhares, de desejos e frustrações, de seres humanos que sonham.

Freire (1997) completa que todos somos capazes de aprender de alguma forma, principalmente com a relação com o outro, desde exista o desejo que isso ocorra. Pensando a partir deste pressuposto, os planejamentos da escola buscaram diferentes formas de atingir o objetivo principal pré-estabelecido, a interação com os (as) estudantes. Interagir, mesmo que de forma virtual, possibilita a aprendizagem, a reflexão e a convivência com o outro permeados pelos recursos tecnológicos.

Maturana (1997) diz que se faz necessária a aceitação do outro como legítimo outro, primando pela sabedoria de convivência, lidando com os erros como oportunidades de mudanças e atribuindo valores às ações, através de uma postura reflexiva no ambiente no qual se está inserido. Desta forma, o espaço escolar precisa priorizar as trocas, as aprendizagens, a reflexão e legitimar o outro. Perceber o desejo e, principalmente, o respeito às escolhas individuais.

O uso do celular e da Internet por parte da maioria dos estudantes sempre foi uma realidade. Entretanto, a escola em questão nunca permitiu o uso do celular e da Internet como ferramenta didática antes da pandemia. Assim, nos encontramos em um dilema! O celular, que era visto como

um empecilho à aprendizagem, foi a saída mais coerente com a situação em que nos encontrávamos, pois a maioria das famílias dispunha de pelo menos um aparelho. Não foi fácil, uma vez que muitos possuíam celular e os recursos que a tecnologia oferece, mas não sabiam como utilizar em benefício da educação. Tanto estudantes como educadores merecem parabéns, ou, quem sabe, nota máxima!

A pandemia nos possibilitou refletir sobre outros formatos de ensinar e aprender e as múltiplas possibilidades que a tecnologia oferece. Por trás da tela do celular ou do computador encontra-se um “mundo” repleto de situações e informações. Acreditamos que o medo do desconhecido, de tudo que é novo, nos causa apreensão, e a situação resultante da pandemia nos fez vencer os medos; permitiu acertar e aprender com os erros.

A pandemia nos fez pensar em outras formas de ensinar e aprender em um curto espaço de tempo, sem dispor dos recursos necessários para tal. Estruturar uma escola de forma virtual, reelaborar sua práxis, formar redes de conversação virtual com diversas pessoas, estar disposto a dar o melhor de si, abdicar de seu tempo de lazer, não ser reconhecido economicamente como deveria, receber inúmeros desafios e descréditos ao seu trabalho e, mesmo assim, realizar um bom trabalho... só pode ser coisa de professor!

## Referências

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JÚNIOR, F. M. **Projetos e ambientes inovadores**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed/ Proinfo – Ministério da Educação, 2000.

ALMEIDA, M. E. B. de. Como se trabalha com projetos (entrevista). **Revista TV Escola**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, n. 22, mar./abr. 2002.

BARRETO, A. C. F.; ROCHA, D. N. COVID 19 e Educação: Resistências, Desafios e (Im)Possibilidades. **Revista ENCANTAR – Educação, Cultura e Sociedade**. Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 1-11, 2020.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1979. \_\_\_\_\_.  
Interdisciplinaridade: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1979.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho D'Água, 1997.

FREIRE, F.; PRADO, M. **Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de software educacional**. In: VALENTE, J. A. (Org.) O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED-UNICAMP, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. Apresentação de Ana Maria Araújo Freire. Carta-prefácio de Balduino A. Andreola. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB**. 9394/1996. BRASIL.

MATURANA, H. R. **Ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.

MATURANA, H. R. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6 ed. Campinas: Papirus, 2000.

NOGUEIRA, N. **Pedagogia de Projetos. Etapas, papéis e atores**. 4 ed. São Paulo. Érica, 2008.

OLIVEIRA, H. V; SOUZA, F. S. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura** (BOCA), vol. 2, n. 5, 2020.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: Plano de ensino-aprendizagem e Projeto Educativo**. São Paulo: Libertat, 1995.

# 7

## **PRÁTICAS DE ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL**

Sandra Andréa Berro Maia

Andréa Magale Berro Vernier

Carlos Maximiliano Dutra



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.156-172>



## Introdução

De acordo com relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) a COVID-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV2, surgiu na cidade de Wuhan, na Província de Huvei (China) em dezembro de 2019 e atingiu em 11 de março de 2020 o status de Pandemia (WHO SR-1 e WHO-SR51, 2020). Já em 28 de junho de 2020 o relatório 161 da OMS (Who SR-161, 2020) atingiu-se a marca de 10 milhões de infectados em todo o mundo com cerca de 500 mil mortes em 216 países/territórios; sendo que no Brasil o relatório aponta cerca de 1 milhão e 300 mil infectados com cerca de 57 mil mortes, temos praticamente 10% do número de infectados e do número de mortes em todo o mundo sendo o segundo país mais afetado pela Pandemia.

Como a doença tem uma alta taxa de transmissão, na época ainda não se dispunha vacina e os pacientes que desenvolviam sintomas graves necessitavam de atendimento específico podendo com isso gerar sobrecarga de atendimentos no Sistema de Saúde, os países incluindo o Brasil e os Estados Brasileiros foram adotando uma série de medidas para reduzir ao máximo a transmissão do vírus que se constituem em políticas de distanciamento e isolamento social. Destaca-se que uma das primeiras medidas do isolamento no estado do Rio Grande do Sul foi a suspensão das aulas através do Decreto nº 55118 16/03/2020 (RS, 2020) que estabeleceu a suspensão das aulas presenciais a partir do dia 19/03/2020, por um período de 15 dias, prorrogáveis, em todo o Sistema Estadual de Ensino como uma das medidas de prevenção a transmissão da Covid-19. Houve

praticamente 2 semanas de atividades presenciais substituídas no decorrer pelo ensino remoto.

Posteriormente ocorreu uma sequência de decretos prorrogando a suspensão das aulas, até que foi implantado um sistema de distanciamento controlado no Rio Grande do Sul para organizar a flexibilização de funcionamento das atividades econômicas conforme os números da Pandemia, entretanto as aulas presenciais continuaram suspensas conforme o Decreto nº 55241 10/05/2020 (RS, 2020) que em complemento a implementação do sistema de distanciamento controlado no Rio Grande do Sul estabeleceu no seu artigo terceiro a suspensão das aulas presenciais no território do estado até regramento específico.

De acordo com Moraes, et al. (2020) no material produzido para a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) com orientações para a elaboração de planejamento do ensino remoto emergencial “O ensino remoto é um formato de escolarização mediado por tecnologia, mantidas as condições de distanciamento professor e aluno.” No material é feita uma diferenciação entre ensino remoto e ensino EaD. No ensino remoto as crianças usam plataformas educacionais ou adaptadas para essa finalidade, abertas para compartilhamento de conteúdo. Embora o ensino remoto se processe por meios digitais assim como a educação a distância ele não segue as concepções teóricas metodológicas aplicadas na modalidade EaD.

Segundo Hodges et al. (2020) a educação remota online digital por ser de caráter emergencial, diferencia-se da Educação a distância, embora proponha os usos e apropriações das tecnologias em circunstâncias específi-

cas de atendimento onde anteriormente existia de forma regular a educação presencial.

O presente relato de experiência apresenta estratégias de ensino remoto aplicadas durante o isolamento social provocado pela Pandemia COVID-19. Abordando uma experiência com crianças de uma escola da rede privada com idade entre 6 e 7 anos, cursando o primeiro ano do ensino fundamental I, a escola em questão situadas no município de Uruguaiana - RS, desenvolvendo a temática da astronomia.

Através de estratégias como as atividades remotas, encontros virtuais e planos de estudos, que visam proporcionar uma continuidade no trabalho docente à distância de maneira integral para o desenvolvimento dos alunos no momento de isolamento social e reforçar laços e vínculos afetivos entre as educadoras e as crianças, o que se fez primordial naquele momento, foi necessário dar continuidade ao percurso educativo das crianças e essas estratégias foram oportunas e significativas.

A escola na totalidade teve que sair de sua zona de conforto e mergulhar em um mundo totalmente novo. Sem alunos presenciais, educadores colocaram em cheque suas habilidades e conhecimentos relacionados à tecnologia, sendo assim, buscaram diferentes estratégias para conseguir resultados acessíveis a todos os alunos envolvidos nesse processo. Em um breve espaço de tempo foram exigidas habilidades de edição de vídeos comparados a youtubers e de utilização de plataformas digitais como o Google Classroom, Google Meet, Zoom, dentre outros.

Os documentos oficiais destacam a importância de se construir noções sobre o movimento aparente do sol desde os primeiros anos da educação básica, a temática da astronomia constitui um elemento que desperta curiosidade e motivação favorecendo de aprendizagem, a abstração e a observação do geral sobre o particular, exige da criança o desenvolvimento de habilidades complexas como observar e descrever ritmos naturais, dia e noite em diferentes escalas espaciais, comparando a sua realidade com outras. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN (BRASIL, 1998), devemos auxiliar as crianças a construir o conceito de tempo com base na observação direta do céu.

Os estudantes devem ser orientados para articular: Informações com dados de observação direta do céu, utilizando as mesmas regularidades que nossos antepassados observaram para orientação no espaço e para a medida do tempo, o que foi possível muito antes da bússola, dos relógios e do calendário atual, mas que junto a eles ainda hoje organizam a vida em sociedade em diversas culturas, o que pode ser trabalhado em conexão com o tema transversal Pluralidade Cultural. Dessa forma os estudantes constroem o conceito de tempo cíclico de dia, mês e ano, enquanto aprendem a se situar na Terra, no Sistema Solar e no Universo. (BRASIL, 1998, p.40).

Esse relato traz as atividades remotas como meio para atingir os alunos do primeiro ano do ensino fundamental I, tendo ciência que na idade entre seis e sete anos

a interação entre professor aluno é essencial, pensou-se em algo que mantivesse o vínculo socioafetivo mesmo à distância. Sendo assim efetivou-se uma sequência didática, a fim de desenvolver o tema movimento aparente do sol através de planos de estudo, encontros virtuais e experimentações, sabendo dos desafios relacionados a alfabetização, que nesse processo é trabalhado através do método fonético, pressupondo o conhecimento dos sons e relação entre som e letra se faz necessário, observando a didática necessária para que se efetive a alfabetização de maneira lúdica e interessante.

O momento exigiu que o professor elaborasse uma sequência didática, instrumento metodológico, através de planos de estudo realizados pelas famílias, em tempos e espaços no ambiente doméstico. Nesse sentido o trabalho apresenta uma narrativa das atividades e experiências vividas de adaptação ao ensino remoto, em momento pandêmico, abordando a temática da astronomia no âmbito de uma escola privada de ensino.

## **Desenvolvimento**

A sequência didática apresenta duas atividades desenvolvidas no período de ensino remoto emergencial, nessa seção vamos descrever o passo a passo das atividades e a tecitura de comentário a respeito da sistematização das mesmas.

## Quadro 1 - Apresenta a atividade 01

**Atividade 01:** A formação e o desaparecimento das sombras.

Os alunos receberão a atividade via plataforma de ambiente EaD. A atividade deverá ter a duração de 40 minutos aproximadamente. Deve ser realizada em um espaço confortável, e utilizará como material de apoio lâmpadas dos cômodos da casa, lanternas, luz de celular, dentre outras. E o estudante com auxílio de familiar desenvolverá as seguintes atividades:

- 1) Estando a luz do cômodo acesa, chegue perto de uma parede e observe a formação da sua sombra, levante uma mão e observe a sombra dela, levante a outra mão e observe a sombra se formando.
- 2) Pegue um objeto na sua mão, uma caneta por exemplo, levante a mão até que apareça a sombra da mão e do objeto que está segurando.
- 3) Ainda segurando o objeto na sua mão e observando a sombra formada pelos dois, mova a sua mão até que não consiga mais ver a sombra do objeto.
- 4) Use a criatividade e forme diferentes formas de sombra e registre na forma de fotografias e/ou pequenos vídeos.

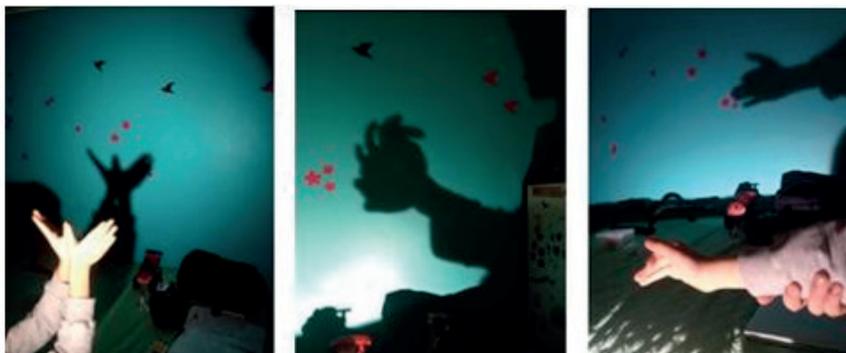
Fonte: Autores (2020)

Tecendo alguns comentários sobre a sistematização da atividade 1, no encontro virtual foi feito o relato das aprendizagens, esse momento foi muito significativo, as

crianças comentaram sobre como se organizaram para realizar a atividade, quais materiais utilizaram e os resultados obtidos. Nessa situação atípica da pandemia, percebemos através dos relatos das crianças, que toda a família participou deste momento de aprendizagem e foi gratificante constatar que a proposta atingiu na totalidade seus objetivos.

As crianças observaram os efeitos da aproximação e o distanciamento do objeto frente a fonte de luz e através de seus relatos demonstraram, mesmo que rudimentarmente, esses conceitos. Constatamos que no final do encontro houve uma ampliação do vocabulário no que se refere a termos como projeção, intensidade de luz, fonte de luz entre outros. Os alunos encaminharam fotografias da execução da atividade via plataforma *Clipescola* (conforme exemplificado na Figura 1).

Figura 1 – Alunos produzindo formas com as sombras.



Fonte: Autores (2020)

O entusiasmo e o comprometimento dos alunos contando sobre a atividade e as aprendizagens tanto no que

tange a utilização de vocabulário correto e elaboração de hipóteses a luz das descobertas sobre a sombra, comprova sua eficiência, no panorama atual de ensino remoto. Sendo assim, quando “Os alunos se deparam com uma variedade de situações que envolvem conceitos e fazeres científicos, desenvolvendo observações, análises, argumentações e potencializando descobertas”, ou seja, efetiva-se a aprendizagem mesmo que remotamente (BRASIL, 2017, p.58).

Importante salientar a necessidade da parceria com as famílias, que foram orientadas desde o princípio, através de reunião *online* agendada pela plataforma *Google Meet* anexada ao Clipescola, a fazerem perguntas inteligentes e a não darem respostas prontas para as crianças.

## Quadro 2 - Atividade 02

### **Atividade 02:** Percepção da variação da iluminação solar ao longo do dia

Agora mais do que nunca, em tempos de Isolamento social, temos a oportunidade de aproveitar a nossa casa e fazer coisas que nem sempre podíamos fazer como observar a claridade do sol em diferentes momentos do dia, pensar sobre como e, porque muda a claridade dentro de casa. (movimento aparente do sol)

- 1) Passeie pelos cômodos de sua casa em diferentes momentos do dia.

- 2) Escolha através de observação as janelas mais iluminadas de sua casa, um pela manhã e a outra a tarde pela luz solar direta ou claridade da rua. Faça um desenho da sua casa ilustrando esses momentos e poste no ambiente EaD.
- 3) Fotografe a rua ou do seu pátio a partir da janela de sua casa ilustrando um objeto e a sombra formada pela luz solar. Poste a foto no ambiente de EaD.
- 4) A partir da observação da luz solar nos momentos anteriores, faça um desenho mostrando a posição do sol no céu (manhã – meio dia – tarde) em relação a sua casa. Poste a foto do desenho no ambiente de EaD.

Fonte: Autores (2020)

No segundo encontro virtual, as crianças relataram de maneira criativa apresentando a placa construída para a janela mais iluminada da casa (Figura 2). Por meio dos diálogos pode-se observar que a atividade teve muita repercussão em casa e contou com a participação de todos, em praticamente todos os momentos, com debates e argumentações sobre qual é a janela mais iluminada.

Figura 2 – Registros da atividade com a janela



Fonte: Autores (2020)

Percebeu-se uma ampliação de vocabulário e conceitos em relação ao assunto sombras e sua projeção versus luz do sol e claridade natural observada dentro de casa, além da observação do movimento aparente do sol. A ampliação do vocabulário dos alunos fica clara através de seus relatos e explicações ao participarem dos encontros virtuais e também através dos comentários das próprias famílias.

Contudo, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos, se faz necessário oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação,

[...] desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde

e seu bem estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2017, p.331).

No encontro virtual, as crianças relataram sobre a vivência da atividade, nesse momento foi possível observar o quanto as crianças evoluíram em seu repertório de aprendizagem em relação a sombras, sua projeção, além de se instrumentalizarem no que se refere a ampliação de conhecimentos sobre o tema sombra e suas inferências. A BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ao valorizar as situações lúdicas de aprendizagem, aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil.

Tal articulação precisa prever tanto a progressiva sistematização dessas experiências quanto o desenvolvimento, pelos alunos, de novas formas de relação com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos. (BRASIL, 2017, p.57-58).

Nessa perspectiva às duas atividades propostas pela sequência didática proporcionam oportunidade para o aluno construir conhecimento sobre o movimento aparente do sol, ponto importante para o entendimento do dia e da noite, passagem das horas ao longo do dia, entre outros, que darão suporte a novas aprendizagens.

## Considerações Finais

O ensino remoto emergencial exigiu dos profissionais da educação básica uma superação nunca imaginada, os compromissos virtuais excediam a carga horária das escolas, se misturando nos tempos e espaços da casa.

O trabalho do professor triplicou, e ampliou o seu grau de exigência, se antes era necessário saber o conteúdo, dominar a didática e ter conhecimento mínimo de informática, foi necessário muito mais, conhecer e dominar plataformas digitais, editar vídeos, saber sobre sonoplastia, iluminação, cenário, aprimorar a linguagem frente a câmera para dar conta dos encontros virtuais e todas as demandas.

E se não foi fácil para os professores muito menos para as famílias, pois, nos deparamos com diferentes realidades, as práticas foram se construindo com o passar do tempo, e foram se alterando conforme as necessidades da realidade. Tendo em vista a turma do primeiro ano e as questões de alfabetização, pensando na criança como um ser integral e sabendo que se aprende de diversas maneiras dependendo das competências e habilidades pessoais de cada um, se criou diversos meios como, por exemplo, o trabalho com a sequência didática para atender tais necessidades.

Muitos foram os esforços e estratégias criadas para sanar as necessidades e trabalhar nas condições adversas que o momento isolamento social exigiu em razão da pandemia, temos a noção de que a didática envolvida poderia não atingir o êxito esperado no processo de ensino e aprendizagem, pois, as famílias não têm o preparo nem a obrigação de saber sobre a didática

envolvida nesse processo, mas tem-se a certeza que a todo o momento buscou-se o melhor.

Considerando os resultados positivos alcançados pela execução da sequência didática, no que se refere a compreensão do movimento aparente do sol através da observação e projeção das sombras e da observação da janela mais iluminada da casa, proporcionando a construção de conhecimentos relacionados a astronomia reinventando conceitos através da experimentação e relacionando a outros tais como passagem das horas ao longo do dia, sequência de dias, calendário entre outros.

Os mesmos nortearam a realização de algumas discussões entre o que é possível realizar nesse momento de isolamento social, e o que se constrói de conhecimentos científicos frente aos recursos disponíveis no ambiente doméstico a serem explorados e de que maneira avaliar a consolidação dos conhecimentos adquiridos, pois, como afirmou Freire (1992, p.27).

“Só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo, aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas.”

A escola não mediu esforços para atingir o máximo do seu propósito que é “a educação não pode parar”. E acreditamos que este trabalho possa servir de inspiração para novas práticas e contribuir com o campo de pesquisa e desenvolvimento de propostas a fim de dar conta das demandas atuais.

## Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais. Brasília:MEC/SEMTEC,1998.

BRASIL. Decreto Estadual nº 55.118, de 16 de março de 2020. **Estabelece medidas complementares de prevenção ao contágio pela Covid-19 (novo corona vírus) no âmbito do estado.** Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202003/17185909-materia395443.pdf>. Acesso em 29 de jun. de 2020.

BRASIL. Decreto Estadual nº 55.241, de 10 de maio de 2020. **Determina a aplicação das medidas sanitárias segmentadas de que trata o art. 19 do Decreto nº 55.240, de 10 de maio de 2020, que institui o Sistema de Distanciamento Controlado para fins de prevenção e de enfrentamento à epidemia causada pelo novo Corona vírus (COVID-19) [...].** Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 11 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=419074>. Acesso em 29 de jun. de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em 08 de jun. de 2020.

MORAIS, I. R. D; GARCIA, T.C.N; RÊGO, M.C.F.D; et al. **Ensino Remoto Emergencial.** Universidade Federal

do Rio Grande do Norte, 2020. Disponível em: [https://www.progesp.ufrn.br/storage/documentos/GDrt\\_ezDzrfX7lmG8Qfaucy6pdwScqqr9gbc18z8.pdf](https://www.progesp.ufrn.br/storage/documentos/GDrt_ezDzrfX7lmG8Qfaucy6pdwScqqr9gbc18z8.pdf). Acesso em 29 de jun. de 2020.

HODGES, C., MOORE, S., LOCKEE, B., TRUST, T. & BOND, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. **EDUCAUSE Review**, v. 27. Disponível em: <https://medicine.hofstra.edu/pdf/faculty/facdev/facdev-article.pdf>. Acesso em: 10 de jun. 2022.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra,1992.



**RELATO DE  
EXPERIÊNCIA  
DOCENTE NA  
DISCIPLINA  
“TECNOLOGIAS  
DA INFORMAÇÃO  
E COMUNICAÇÃO  
(TIC) NO ENSINO E  
NA FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES”, NO  
PPGECIMA/UFS**

Leandro Silva Moro

Carlos Alberto de Vasconcelos



TECNOLOGIAS  
E PRÁTICAS  
EDUCATIVAS  
NO ENSINO  
REMOTO  
EMERGENCIAL



DOI - <http://dx.doi.org/10.17564/2023.88303.31.3.173-204>



## Contextualização e Problematizações

O que desejamos que os nossos discentes façam com as informações compartilhadas e os conhecimentos que nós, professores da disciplina “Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino e na Formação de Professores”, fomos mediadores? Seria possível prevermos todas as situações de ensino e aprendizagem, considerando os seus perfis, níveis de alfabetização científica e tecnológica e outras variáveis e, em função disso, saberemos como intervir em cada uma delas?

Concebemos a referida disciplina, ao contrário do que possa parecer, como parte de uma longa experiência educacional aberta e sujeita a críticas. Acreditamos que as nossas escolhas teórico-metodológicas refletem nossas trajetórias particulares e se articulam às de nossos estudantes, autores adotados e demais humanos e não humanos envolvidos. Então, o sentido vital do nosso trabalho foi e continua sendo engendrar redes, estabelecermos associações e relações dialógicas. Processos extremamente complexos, pois não dependem exclusivamente de nós, uma vez que não os controlamos (Moro, 2021).

Pressuposto isso, temos os propósitos de descrever e analisar atividades desenvolvidas naquele contexto, considerando o plano de trabalho, o cronograma de curso e as tentativas de mediar espaços-tempos de discussões, socialização e construção de conhecimentos voltados para o uso de tecnologias, o ensino e a formação docente, autêntica, crítica e mais consciente do seu papel social. Ancorados em Gatti (2017a, p. 722) enten-

demos que “pensar e fazer a formação de professores envolve considerar condições situacionais e conscientizar-se das finalidades dessa formação, considerar os porquês, o para quê e o para quem ela é realizada, assumindo compromissos éticos e sociais”.

Nessa linha de pensamento, o educador brasileiro Paulo Freire, referência ímpar para a formação docente esclarece que: “[...] o professor é diferente não só por sua formação, mas também porque lidera um processo de transformação que não ocorreria por si só (Freire; Shor, 1986, p. 120). Então, nós professores somos catalisadores de processos educativos. De modo que nenhuma outra profissão parece interferir tanto na vida do indivíduo como a de professor. Porque esse além de ser uma das primeiras referências profissionais de nossas vidas, nos acompanha em grande ou na maior parte dela. Assim sendo, durante as aulas tínhamos a responsabilidade de fazermos as ideias virem à tona; de levarmos os estudantes a se posicionarem diante dos (con)textos, fazerem problematizações e pensarem em quem estamos nos tornando.

A carga horária dessa componente curricular eletiva era de 60 horas, divididas em 15 encontros de quatro horas cada. Ministramos colaborativamente essa disciplina. O primeiro docente-autor é professor colaborador da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e residente no interior de Minas Gerais (MG); o outro, professor efetivo da UFS e morador do estado de Sergipe (SE).

A turma era composta por quatro estudantes de mestrado e um de doutorado, sendo os mestrandos vinculados ao Programa de Pós-graduação em Ensino de

Ciências e Matemática (PPGECIMA); e o doutorando ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED), ambos da UFS. Sendo todos do gênero masculino. As aulas ocorreram no período de março a junho de 2022, na modalidade híbrida, sendo doze encontros remotos, síncronos e assíncronos, e três presenciais.

Enquanto teoria e prática social, como planejamos essa disciplina?

De maneira geral, compreendemos o planejamento curricular como uma sucessão de etapas que vem desde as definições adotadas pelo Ministério da Educação (MEC) até a realização do nosso trabalho docente em sala de aula presencial e virtual. Para termos ideia de aonde almejavamos chegar elaboramos objetivos ousados, selecionamos textos a partir da ementa e elaboramos uma “Sondagem Inicial” para termos ideia do perfil da turma com que iríamos trabalhar. Pois, consideramos que nós professores, os pós-graduandos e demais funcionários da UFS, somos sujeitos socioculturais oriundos de processos culturais diversos e trazemos para a universidade nossos modos de ser, pensar e agir.

No nível microcontextual, o planejamento envolveu diálogos e muitas trocas de informações durante cerca de três meses antes do início das aulas, via *smartphones*, *e-mails*, mensagens por *Messenger* e *WhatsApp* e a plataforma SIGAA, disponibilizada pela universidade. Isso possibilitou a elaboração do programa e do cronograma da disciplina, os quais mesmo depois de apresentados aos estudantes continuaram sofrendo modificações quase até o final do semestre. Por meio desses construtos,

buscamos, no decorrer das aulas, articular as necessidades, interesses e condições dos envolvidos com as demandas da universidade e da sociedade em que vivemos.

Os conteúdos, por mais especializados que sejam, têm tópicos, subtópicos, nuances, perspectivas de interpeleção, pontos de vista e possibilidades de abordagens. Por conta disso, tivemos que fazer vários recortes durante o planejamento e o desenvolvimento das aulas. Consideramos que as nossas atuações durante as aulas foram complementares, com níveis de contextualização e problematização repletos de avanços e recuos, conforme os estudantes se engajavam com a proposta da disciplina e conseguiam estabelecer relações cognitivas com seus projetos de pesquisa, concepções e interesses.

Em função da pertinência, atualidade e articulação temática, a oferta dessa disciplina teve como objetivos: identificar conhecimentos prévios dos envolvidos relacionados às “tecnologias”, “formação de professores” e “ensino” e a outros que pudessem emergir; estimular interações qualificadas entre humanos, tecnologias, instituições e outros elementos envolvidos; possibilitar que todos os participantes se apropriassem de metodologias ativas, construíssem conhecimentos que extrapolassem os limites dos conteúdos e desenvolvessem habilidades e competências; entender nexos, contradições, possibilidades e desafios da sociedade informacional, globalizada e contemporânea; compreender a revolução e evolução tecnológica e suas implicações para a formação docente e o ensino; conhecer, selecionar e articular tecnologias e metodologias ativas para a mediação de

processos de pesquisa e ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática; possibilitar reflexões críticas acerca das interfaces relacionadas as modalidades Ensino: Presencial; Educação a Distância (EaD); Ensino Híbrido; e Ensino Remoto; e desenvolver a consciência e as responsabilidades no tocante aos usos das tecnologias na perspectiva mediadora e inclusiva.

Para tanto selecionamos vídeos, *podcast*, artigos, capítulos de livros de diversos autores: Nóvoa e Alvim (2022); Moran (2022, 2015); Vasconcelos e Lima (2021); Vasconcelos e Menezes (2020); Souza e Carvalho (2021); Moro (2021); Vieira e Andrade (2021); Schlemmer, Di Felice e Massimo (2020); Barilli (2020); Hypólito (2019); Santaella (2019); Papo de Educador 88 (2019); Daros (2018); Camargo (2018); Gatti (2017a, 2017b); Lima e Moura (2015); Baratto e Crespo (2013); Demo (2012); Valente [200?]; e outros.

Com base nisso, este relato se justifica pela necessidade de: nós professores refletirmos sobre como as tecnologias medeiam nossas vidas e nossa profissionalidade (Vasconcelos; Lima, 2021); avaliarmos nossa formação docente, atuação e condição inquieta ou até angustiante; nos narrarmos para que possamos entender melhor a narrativa dos nossos estudantes, ou seja, para que tenhamos lucidez para perceber que professor é profissional não somente do ensino, mas da aprendizagem também.

Em continuação procuramos discorrer sobre a Metodologia das Aulas e Atividades Propostas; a Avaliação; e algumas Considerações de Chegada e Novas Partidas.

## Metodologia das aulas e atividades propostas

Pensando nos contextos de sala de aula presencial e virtual, haveria uma maneira de se ensinar quaisquer conteúdos a quaisquer estudantes? Como a nossa dinâmica de aulas quase sempre não pode ser reduzida ao plano puramente verbal, o que conseguimos fazer e explicitar?

Ainda que nós e os nossos estudantes tenhamos diversas intenções, defendemos que a “[...] educação implica ação entre pessoas, se a concebemos em seu sentido mais completo de formação humana e não apenas como processo que conduza apenas ao domínio intelectual de conteúdos” (Gatti, 2017a, p. 732). No afã de usarmos as TIC emergentes com fins educativos temos percebido que o nosso ofício docente tem se tornado cada vez mais necessário e complexo, pois a educação precisa superar o “modo de emergência” no uso dessas tecnologias e intensificar a formação humana.

Somos desafiados o tempo todo a ensinarmos de modos diferentes daqueles que aprendemos, pois lidamos com gerações cada vez mais distantes da nossa e que por isso estabelecem outras relações com o mundo, a educação, as tecnologias e seus professores. A pandemia de Covid-19 ampliou esse processo em curso.

Assumindo nossas limitações, procuramos ser os professores que gostaríamos de ter. Assim preparamos e mediamos cada aula, pensando naquela que desejaríamos participar, contanto fôssemos estudantes. Daí resulta a necessidade e o ímpeto de aprendizado contínuo

para estarmos atentos aos conhecimentos prévios dos estudantes, as suas deficiências, os seus erros e as suas dificuldades, pois essas variáveis são características suas e fazem parte dos processos de ensino e aprendizagem.

Durante o desenvolvimento da disciplina trabalhamos com algumas interfaces: *e-mail*, *WhatsApp*, *Facebook*, *Google Meet* e a plataforma SIGAA. Embora os estudantes possivelmente tenham utilizado outras além dessas. Em cerca de 70% das aulas nós dois professores lecionamos juntos, porém nas demais, por razões de distância geográfica, no caso das aulas presenciais e de outras atividades docentes particulares, cada um esteve sozinho com a turma.

Com base em nossas experiências desde o início da pandemia de Covid-19, consideramos que a capacidade real de atenção de adultos girava em torno de 50 a 60 minutos. Com essa condição de aula e fundamentados em metodologias supostamente ativas (Camargo, 2018; Daros, 2018) exigimos leituras semanais da bibliografia indicada, bem como a participação dos estudantes em discussões e outras atividades, como: fichamentos, elaboração de questões para debate acerca dos textos e seminários individuais. Porém, antes da primeira aula disponibilizamos uma “Sondagem Inicial” e da última uma “(Auto)Avaliação Final”.

## **Sondagem Inicial**

Quem eram os nossos estudantes?

A Sondagem Inicial consistiu na proposição de um questionário que elaboramos, cujo intento foi obtermos

dados e informações que nos auxiliassem a repensarmos o desenho didático da disciplina favorecendo a aprendizagem colaborativa, a mediação docente mais sensível à dinâmica da sala de aula, às necessidades e diversidade de estudantes e ao surgimento de situações não previstas. O conjunto de questões proposto foi dividido em dois grupos: Perfil Profissional e Trajetória de Formação; e Concepções de TIC, Ensino e Formação de Professores e Expectativas.

Dos cinco estudantes, dois eram graduados em Pedagogia, um Licenciado em Física, um Licenciado em Química e outro Licenciado em Matemática. Sendo quatro na faixa etária dos 20 a 30 anos e um com idade entre 31 a 40 anos. Todos se declararam professores da educação básica embora, os seus tempos de experiência variavam entre 5 meses a 20 anos.

Pensando nas motivações que levaram esses estudantes a escolherem a UFS, o PPGEICIMA, o PPGED e a disciplina, quais eram as suas expectativas?

Temos consciência de que a proposta da disciplina, embora limitada, foi repleta de sentidos e expectativas, pois integrou, em alguma medida, os projetos de vida e de pesquisa dos envolvidos, a sala de aula, os campos de trabalho e outros contextos. Sendo assim, nos pareceu essencial entendermos quais elementos sublinhamos em nossa proposta de ensino e aprendizagem para que conseguíssemos ir ao encontro das expectativas declaradas pelos estudantes: “contribuir com minha pesquisa, minha formação profissional e acadêmica relacionada ao uso de tecnologias”; “contribuir com a construção de minha dissertação”; desenvolver as habilidades adquiri-

das durante a disciplina”; e “disseminar o conhecimento adquirido na prática docente”.

As expectativas pareceram girar em torno de concepções de formação de professores, mas na prática temos a confluência de vários contextos de formação percebidos a partir do que cada um de nós buscamos e conseguimos explicitar.

Para levantarmos as concepções de ensino dos estudantes, questionamos: o que muda quando “você” avança de um nível de ensino para outro?

Além da certificação, chamou atenção o “aperfeiçoamento profissional” e “melhor performance de atuação”. Entendemos que é primordial mudarmos nossos padrões de mentalidade: nossa capacidade de analisar, discutir, associar, sintetizar informações e estabelecer novas relações, conforme a disciplina objetivou. Segundo o professor e pesquisador canadense Maurice Tardif (Tardif, 2014) os saberes docentes são plurais e heterogêneos. Por isso, os saberes profissionais e disciplinares (“como e com o que se aprende e se ensina”) precisam dialogar com os do cotidiano, para fomentar nos estudantes uma capacidade de reflexão e ação sobre si, que os leve a ressignificarem sua profissionalidade e seus contextos de formação e atuação docente.

Para o professor e pesquisador Pedro Demo, nós precisamos lidar com os estudantes de outra forma, não ensinando pela fala (“*teaching by telling*”), entretanto organizando o seu trabalho produtivo (Demo, 2012). Ademais, precisamos aprender também enquanto en-

sinamos, pois, os nossos estudantes nos ensinam ao aprenderem (Freire; Shor, 1986).

Com relação às concepções de tecnologia todos declararam serem dependentes de alguma tecnologia (Internet, computador, celular), embora a reconhecessem como mero instrumento, em detrimento de que fazem parte da nossa condição de vida e profissional. Até porque parece que não seria possível pensarmos a educação sem a escrita, e essa é uma tecnologia que continua nos desafiando, pois com o tempo tem se tornando cada vez mais híbrida.

Insistindo nessa temática, perguntamos: imagine que hoje chegou à escola ou outro local em que você trabalha, um(a) professor(a) ou funcionário(a) novato(a). Se ele(a) te perguntasse como devemos utilizar as TIC naquele ambiente, o que você responderia?

Todos responderam que os modos de usar as TIC em alguma medida é uma decisão do professor, pois ele deve ter autonomia para tal. Porém, é preciso atentar para a infraestrutura da instituição de ensino e considerar a familiaridade dos estudantes com as tecnologias. Nos, parece também relevante salientarmos que ainda que os estudantes tenham alguma familiaridade com as TIC, seus usos com fins educativos parecem não ser naturalizados. Moran (2022) assevera que o uso das TIC demanda reformulação das nossas concepções e de relações de ensino e aprendizagem; e requer repensarmos o que escolas e universidades fazem hoje e como é feito. Mais do que isso, precisamos admitir que a dinâmica social e de mercado galopantes nos impactam de modos tão amplos, incontroláveis e intensos que percebemos que não

fomos preparados para assumirmos tamanho desafio pois este também está em curso.

Quanto às concepções acerca da formação de professores, o espectro de respostas foi amplo, considerando as experiências e trajetórias: desde a prática como campo de formação, passando pela universidade como única fonte de formação até uma compreensão mais vasta que pode ocorrer a todo momento. Conforme Gatti (2017b, p. 1155) expressa o “professor não se inventa por voluntarismos, profissionais professores são formados”. A docência é uma profissão de interações humanas mediadas por uma diversidade de elementos humanos (professores, estudantes e colaboradores anônimos) e não humanos (tecnologias, eventos, processos e outros). De acordo com o professor e pesquisador espanhol Francisco Imbernón, outro expoente da formação continuada de professores, a noção dessa formação se relaciona intimamente com o conceito de aprendizagem permanente, considerando os saberes docentes como resultados de um processo de formação dentro e fora da universidade/escola (Imbernón, 2011).

## **Leituras semanais e fichamentos**

Para cada aula, individualmente, em duplas ou trios, os pós-graduandos deveriam fazer leituras semanais e Fichamento de um dos “Textos de Leitura Obrigatória” (atividade prévia da aula) e postarem na plataforma SIGAA ou no grupo de *WhatsApp* da disciplina. Sendo facultativa a alternância da individualidade, dupla ou trio. Os “Textos de Leitura Complementar” eram facultativos e poderiam ampliar e aprofundar o escopo da disciplina,

bem como mediar o desenvolvimento dos projetos de pesquisa dos envolvidos.

Contudo, a indicação e leitura dos textos não pode ser uma atividade burocrática, como percebemos muitas vezes. Para que a leitura seja proveitosa é preciso problematizar, articular, movimentar a teoria de modo a buscar a ampliação do que está explícito e implícito no texto lido, isto é, identificar limitações, lacunas e tentar fazer associações, que nos desloquem e nos permitam construir novos conhecimentos; que superem a fragmentação e a superficialidade dos conhecimentos que orbitam e atravessam a formação docente.

Nesse sentido, gostaríamos de destacar que as TIC podem ser inócuas na educação, se não forem repensadas as demais variáveis envolvidas nos processos educativos: estilo de aprendizagem dos alunos, conhecimentos prévios, habilidades e competências, valores morais da cultura, linguagens que compõem o universo dos envolvidos, como a inteligência artificial (IA) e concepções; campo de atuação profissional; objetivos da proposta pedagógica; organização didática dos conteúdos; legislações; condições de trabalho e valorização docente; e outros.

O sociólogo e pesquisador suíço, Philippe Perrenoud, adverte que a figura do profissional reflexivo está no cerne do exercício de uma profissão. Então,

a autonomia e a responsabilidade de um profissional dependem de uma grande capacidade de refletir em e sobre sua ação. Essa capacidade está no âmago do desenvolvimento permanente, em

função da experiência de competências e dos saberes profissionais (Perrenoud, 2002, p.13).

No ensejo, acreditamos que a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e competências podem ser percebidos a partir de: questionamentos e argumentações (articulações entre o real, o que temos, e o desejável; o local e o global); capacidade de assumir o que não sabemos; desejo de aprendermos sempre para avançarmos de uma ignorância inconsciente (não sabíamos que não sabíamos) para uma ignorância consciente (sabemos que não sabemos); mudanças de atitudes (postura mais atenta e crítica); e outros fatores.

Nessa perspectiva, para enriquecermos nossas experiências educativas não basta dizermos que nos associamos as TIC citadas ou outras. Precisamos estabelecer novas relações de significado e sentidos com o ensinar, o aprender, nossas expectativas e nossas trajetórias. O que nos remete aos conhecidos processos metacognitivos, aqueles que nos levam a refletirmos sobre: “o que aprendemos? Como aprendemos? Por que ou para aprendemos?”, por exemplo. Esses processos são cruciais para a nossa (re)construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e competências docentes e uma formação mais consciente.

Antoni Zabala, educador e escritor espanhol, referência internacional em educação, corrobora ao enfatizar que “um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício” (Zabala, 1998, p. 13). Por isso, defendemos que aprender e ensinar além de condições dignas, demandam tempo,

dedicação, empenho e relativa autonomia, pois assim parece possível entrarmos em contato com a complexidade do nosso objeto de estudo, bem como sentir (e muitas vezes se identificar) os prováveis ou observáveis efeitos que eles têm sobre cada um de nós.

## **Seminários Temáticos**

Os seminários foram individuais e propostos a partir de leituras de textos do cronograma, previamente acordados com cada estudante. Esse tipo de atividade possivelmente foi o que mais expôs os estudantes, pois tiveram que fazer escolhas para abordarem os respectivos temas; atentarem para o tempo de elaboração e apresentação; fazerem articulações com a proposta da disciplina e seus projetos de pesquisa; e pensarem nos questionamentos e critérios de avaliação previstos no programa da disciplina. Isso parece ter testado seus conhecimentos, suas habilidades e competências de modo mais intenso. Chamou nossa atenção, que todos os estudantes explicitamente se apropriaram, em algum nível, do termo inovação no contexto da educação para atender aos seus objetivos de apresentação.

Entendemos que os estudantes podem expor pontos de determinado conteúdo que jugarem mais pertinentes; se apropriar das atividades e tecnologias de modos e níveis diversos, em contextos ou situações que não previmos inicialmente. No entanto, como professores precisamos questionar: o que quiseram dizer com isso? Ou seja, de que inovação estavam falando?

Tentamos levar os estudantes a pensarem que existem diversos níveis de compreensão acerca desse ou de qualquer outro conteúdo ou (sub)tópico. O professor e pesquisador brasileiro Dermeval Saviani assevera que existe uma distinção entre os conceitos de inovação e transformação, considerando que, se toda transformação é inovação, nem toda inovação é transformação. Transformação remete à mudança da própria forma, isto é, da essência do fenômeno ao qual se refere. [...] Empenhada não apenas em mudar os meios, os procedimentos, os métodos de ensino, mas a própria finalidade da educação, articulando-a com a transformação social, isto é, com a mudança estrutural da sociedade (Saviani, 2017).

Percebemos que o diverso contexto brasileiro exige um processo de inovação mais abrangente e profundo que a integração de TIC aos processos educacionais. Logo, a inovação mais do que uma palavra corrente é um empreendimento extremamente complexo, reptador e dispendioso (investimento de dinheiro e tempo de vida). Logo, a sua simplificação exagerada, pode deixar de lado exatamente o que almejamos discutir/aprofundar/aperfeiçoar. Nesse prisma,

[...] a inovação que precisamos [...], vai além do uso e da apropriação de TD [tecnologias digitais], ela é resultado de um processo de acoplamento, de co-engendramento entre o humano, diferentes entidades, incluindo as TD e a lógica das redes, o qual possibilita transformar significativamente a forma de pensar e fazer educação, provocando a sua transformação (Schlemmer; Di Felice; Serra; 2020, p. 12).

Considerando o exposto, entendemos a inovação não apenas como ponto de chegada, mas de novas partidas também. Não basta articularmos um discurso novo, rotulado de inovador. Precisamos da “ação informada pela reflexão” e da “reflexão desafiada pela ação” o tempo todo (Schön, 2000).

Ainda durante as apresentações, o modo como TIC emergentes (*softwares* para cenários educativos, aplicativos e programas conhecidos como o *PowerPoint* e outras) foram usadas pelos discentes evidenciaram não apenas que são capazes de executar tarefas, mas também, de pensar sobre elas, a fim de aperfeiçoá-las. Constatamos que os estudantes, naquele momento, se sentiram também professores, ainda que o contexto fosse diferente daquele em que atuavam na educação básica.

Em um dos textos apresentados, o argumento central do livro perpassou uma concepção de formação de professores mais encharcada em nossa realidade:

[...] a educação implica a existência de um trabalho em comum num espaço público, implica uma relação humana marcada pelo imprevisto, pelas vivências e pelas emoções, implica um encontro entre professores e alunos mediado pelo conhecimento e pela cultura. Perder esta presença seria diminuir o alcance e as possibilidades da educação (Nóvoa; Alvim, 2022, p. 6).

Pensando nisso, os nossos modelos de educação precisam ser revistos para que a educação, as universidades, as escolas e nós professores não tenhamos o nosso

papel esvaziado. Sem mudanças de concepções dificilmente conseguiremos empreender ações para proteger, transformar e valorizar as instituições de ensino, os estudantes, os professores e os demais envolvidos.

## **(Auto)avaliação Final**

Ao término da disciplina expressamos aos discentes nossa satisfação pelos momentos compartilhados e pelo enriquecimento de nossas experiências educativas. E propomos uma (Auto)Avaliação Final que perpassasse a lógica dos acadêmicos se conceberem como sujeitos mais ativos do seu próprio desenvolvimento profissional. Nessa vertente, esta atividade visou obter indícios: do seu desempenho e alcance das suas expectativas; da sua dedicação, motivação e performance; do seu aproveitamento; da nossa mediação docente e da disciplina. E por conseguinte, fomentarmos e aprimorarmos processos de ensino e aprendizagem da disciplina em outros semestres e da nossa prática docente.

Essa atividade consistiu em um questionário com 13 questões dissertativas. Quando perguntados sobre qual foi o seu maior desafio na referida disciplina, todas as respostas apontaram ou tangenciaram a “meta” desafiadora de ler todas as referências indicadas. E parece que alguns cumpriram, outros não. Isso ficou claro nas discussões dos textos e por meio da (Auto)Avaliação Final. Tanto que durante as aulas alguns estudantes reclamaram da quantidade de textos para ler, fazer fichamentos e discutir em cada aula, três textos obrigatórios e dois complementares (de leitura não obrigatória). Reiteramos que a docência exi-

ge uma compreensão em amplitude e profundidade dos problemas (im)postos pela prática pedagógica e pela sociedade. E isso demanda priorizar a leitura, porque é por meio dela que aprendemos a reconhecer e enriquecer nossa profissionalidade docente e a vida de modo geral.

Quisemos saber dos estudantes se o que você entendia por TIC nesse momento diferia do início dessa disciplina?

Todos declaram que por meio das discussões nas aulas, da leitura dos textos houve melhor entendimento da sigla, a qual passou a abarcar todas as tecnologias. No entanto, um dos estudantes alegou: “as dificuldades em aplicar métodos diferentes que fogem do meu controle”. Percebemos, uma intensificação da sua visão crítica, mas por outro a ilusão de que se controla a aprendizagem de seus alunos. Embora as tecnologias sejam imprescindíveis para o trabalho docente, temos uma intensificação das nossas relações de trabalho, o que pode demandar mais tempo para planejamento e execução de atividades e, por conseguinte, precarização das nossas condições de trabalho também. Não raro, precisamos bancar as TIC que vamos utilizar e temos dificuldades de limitar nossos horários de trabalho, uma vez que as tecnologias mediadas pela Internet são ubíquas e parece que estamos disponíveis o tempo todo.

Com relação a avaliação das referências sugeridas e da metodologia de trabalho os estudantes ratificaram o quanto foram desafiados e que conseguiram estabelecer novas relações com suas pesquisas. Destacamos alguns recortes: “superou minhas expectativas”; “achei a disciplina bastante densa, com uma carga de leitura que exigiu bastante de nós cursistas”; “as referências foram excelen-

tes em sua maioria, apesar de algumas serem de um nível de dificuldade muito grande”; “as atividades pesaram um pouco, mas contribuíram bastante”; “a metodologia permitiu o crescimento de cada aluno na exposição oral e escrita”; “a importância da TIC nos processos formativos (inicial e continuada) dos professores”.

Quando questionados acerca de quais lacunas apresentaram os temas e conteúdos, as respostas enfatizaram o papel positivo das discussões, porém a maioria alegou que os textos que discutiam TIC geralmente não apresentavam propostas práticas de usabilidade das TIC de forma pedagógica. Ainda que um estudante tenha declarado: “não descrevo nenhuma limitação da disciplina para a minha formação”; outros dois alegaram a ausência de oficinas sobre alguma interface a ser usada pedagogicamente pelo docente, para relacionar com as reflexões teóricas. O que procuramos corrigir no semestre posterior.

Destacamos que, embora os seminários temáticos e os fichamentos sejam uma metodologia antiga, evidenciaram a indissociabilidade ou unicidade entre teoria e prática. Seria ilusão pensarmos que teoria existe sem prática e vice-versa. Uma dimensão se enriquece da outra e fomenta o desejo de conhecer, ensinar.

## **Avaliação das aulas e atividades propostas**

Que experiências, de inclusão ou exclusão, a avaliação proporcionou para os envolvidos, para que a disciplina não seja banalizada e nem tenha frustrado as nossas expectativas e as dos estudantes?

Por intervir em todo o trabalho pedagógico, tentamos fazer uma articulação ao projeto pedagógico do curso (PPC) cujas decisões deveriam ser tomadas em benefício da aprendizagem e formação dos estudantes. Precisávamos nos defrontar com os acertos e erros dos alunos para entender qual pergunta estavam tentando responder ou qual problema intencionavam resolver. Somente entendendo as suas dificuldades poderíamos ajudá-los a superar. Por isso, a avaliação foi processual e contínua.

Sendo assim, a sondagem inicial pode ser considerada uma avaliação diagnóstica; nossos *feedbacks* aos estudantes ao longo das aulas, a avaliação formativa; e por fim, as atividades propostas e desenvolvidas na disciplina, conforme quadro 1 podem compreender a avaliação somativa. Para além desses conceitos entendemos também que, a avaliação dos estudantes deve ser capaz de fornecer diferentes informações sobre a sua aprendizagem e o contexto no qual eles e a instituição estão inseridos (Santana, 2018).

**Quadro 1** - Atividades Avaliativas e seus respectivos Pesos.

<b>ATIVIDADES</b>	<b>PESOS</b>
Participação; Discussões; Fichamentos	4,0
Seminários	4,0
Sondagem e (Auto)Avaliação Final	2,0

Fonte: Autores, 2023.

Para a aprovação, o acadêmico deveria obter no mínimo de 70% de aproveitamento e 75% de frequência nas aulas. Sabemos que muitos são os desafios que permeiam a avaliação: esses indicadores precisam estar articulados às três dimensões de avaliação apresentadas; considerar o ponto de vista dos professores e dos discentes para concatenar com a perspectiva de metodologia supostamente ativa; atender para o que aluno aprendeu e como aprende; orientar as ações dos professores e dos estudantes; deslocar-se dos resultados para os processos de ensino e aprendizagem; não pode pautar apenas pelo que falta; questão da autoria pedagógica do professor; nível de autonomia dos professores e da própria escola; dentre outros.

Contudo, não conseguimos mensurar isso, tendo em vista a nossa concepção de educação como processos de encontros, de orientações e de trocas (Nóvoa; Alvim, 2022).

Essa complexidade ainda implica levar os acadêmicos a terem consciência de que estariam sendo avaliados o tempo todo, e não somente por meio de atividades estanques. E que por isso, também precisariam se (auto)avaliarem.

Pensando nisso e na dimensão utópica da educação, esperamos que todo profissional, docente ou não, seja capaz de questionar e refletir: em que medida a educação que recebeu em sua formação acadêmica, o(a) preparou para contribuir efetivamente com a sua comunidade?

## **Considerações de chegada e outras partidas**

O nós professoral, por um lado, explicita nossos saberes e fazeres docentes, mas por outro, oculta as nossas

idiosincrasias. Como cada disciplina e curso têm que se apropriar das pesquisas científicas no seu campo, esse relato é parcial. Fizemos muitos recortes, como referências em línguas estrangeiras e maternas; dados e informações não elencados aqui. Admitimos que o tópico abordado na disciplina “Desafios para o professor na Sociedade da Informação ou Sociedade 4.0” precisa ser abordado em outro texto. Além disso, precisamos da lógica dos estudantes e outros profissionais da UFS.

Sendo assim, este relato continua aberto, pois o processo de transformação dos conhecimentos é histórico e permanente. Por isso, todos os envolvidos na disciplina precisariam se sentir parte dos processos de mudança. Esperamos que a partir das experiências mediadas pela disciplina, todos nós consigamos observar os nossos contextos de trabalho e o mundo de um modo mais lúcido e atuemos em função disso.

Afora a empolgação e o desejo reducionista de inovação, as experiências mediadas pelas TIC podem nos trazer outras percepções: sensações de pertencimento; extensão do nosso próprio corpo; possibilidades de falar e ser ouvido; aprender de modos diferentes; deslocar e transbordar as nossas identidades; etc. Todavia, existe um imperativo permanente de atualizações e questões éticas que não podem ser negligenciadas.

Então, admitimos que a reflexão empreendida é uma tentativa de desenvolvermos a consciência de que nós professores, as universidades, as escolas, os gestores e colaboradores precisamos fazer frente aos desafios de articular as TIC ao ensino e aprendizagem e à formação

de professores reflexiva. Porquanto, necessitamos acompanhar as mudanças do mundo e tornarmos cada vez mais competentes na formação de professores e outros profissionais que sejam capazes de questionar a realidade e participar das transformações necessárias.

Por tudo isso, insistimos que a formação e o ofício de professor são complexos e por vezes penosos, pois devemos transitar entre diferentes níveis de conhecimentos, incertezas e culturas. No ensino, nós também estamos aprendendo a ser professores necessários. Precisamos prever que sempre haverá obstáculos e críticas a implementação de quaisquer propostas didáticas, por isso devemos estar abertos ao diálogo e fundamentá-las de modo que consigamos legitimá-las e aprimorá-las.

## Referências

BARATTO, Silvana Simão; CRESPO, Luís Fernando. Cultura Digital ou Cibercultura: definições e elementos constituintes da cultura digital, a relação com aspectos históricos e educacionais. **Revista Científica Eletrônica UNISEB**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 16-25, ago./dez.2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/21886>. Acesso em: 20 fev. 2022.

BARILLI, Elomar Castilho. Aprendizagem ativa e metodologias ativas, de onde vêm? Uma abordagem teórico-prática. In: MARTINS, Gercimar. (Org.) **Metodologias Ativas: Métodos e Práticas para o Século XXI**. Quirinópolis: Editora IGM, 2020, cap. 15, p. 245-264. Disponível em: <https://editoraigm.com.br/wp-content/>

uploads/2020/03/Metodologias-Ativas-m%C3%A9todos-e-pr%C3%A1ticas.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

CAMARGO, Fausto. Por que usar metodologias ativas de aprendizagem? In: CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora** [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. cap 3, p. 41-48. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/A-Sala-de-Aula-Inovadora.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2022.

DAROS, Thuinie. Metodologias ativas: aspectos históricos e desafios atuais. In: CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora** [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. cap 2, p. 34-40. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/A-Sala-de-Aula-Inovadora.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2022.

DEMO, Pedro. **Educação, Avaliação Qualitativa e Inovação**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2012. Disponível em: <http://td.inep.gov.br/ojs3/index.php/td/article/view/3864>. Acesso em: 20 fev. 2022.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: o cotidiano do professor. Tradução de Adriana Lopez. 5. ed. Rio de Janeiro: paz e Terra, 1986.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017a. <https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.053.A001>

GATTI, Bernardete Angelina. Didática e Formação de Professores: provocações. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 166, p. 1150-1164, out./dez. 2017b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/h9mXZyNRkNkb5Sy9KrjTrwz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mar. 2022.

HYPÓLITO, Álvaro M. BNCC, Agenda Global e Formação Docente. **Revista Retratos da Escola**, v. 13, n. 25, p. 18-201, jan./mai. 2019. <https://doi.org/10.22420/rde.v13i25.995>

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional: formar-se a mudança e a incerteza**. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. Ed. São Paulo Cortez, 2011.

LIMA, Leandro Holanda Fernandes de; MOURA, Flavia Ribeiro de. O professor no Ensino Híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2015. cap. 4, p. 74-83. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/ensino-remoto/professor/apostilas-e-livros/ensino-hibrido.pdf/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MORAN, José. **Redesenhando os caminhos da educação**. 30 jan. 2022. [Adaptado]. Disponível em: <https://moran10.blogspot.com/2022/01/redesenhando-os-caminhos-da-educacao.html?spref=fb&fbclid=IwAR3e3lWC0yBn4GJzthUaf2JtIY6tTkLnU0BgPDYarvfHrelFAOYsRlRmz7w>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino**

**híbrido:** personalização e tecnologia na educação [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2015. cap. 1, p. 27-39. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/ensino-remoto/professor/apostilas-e-livros/ensino-hibrido.pdf/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MORO, Leandro Silva. Percursos de Apropriações de Tecnologias por um Docente: entrelaçamentos de experiências formativa e profissional. In: PEREIRA, Ana Maria Franco; BRESSANIN, César Evangelista Fernandes; ALMEIDA, Maria Zeneide Carneiro Magalhães.

**Educação, Docência e Saberes** [recurso eletrônico]: práticas docentes. Cruz Alta, 2021, v. 1, cap. 19, p. 331-350. Disponível em: <https://editorailustracao.com.br/livro/educacao-docencia-e-saberes>. Acesso em: 15 fev. 2022.

NÓVOA, António; ALVIM, Yara (col.). **Escolas e Professores:** Proteger, Transformar, Valorizar. Salvador: SEC/IAT, 2022. Disponível em: <http://pat.educacao.ba.gov.br/recursos-educacionais/conteudo/exibir/16022>. Acesso em: 07 mar. 2022.

PAPO DE EDUCADOR 88: Desafios da formação de professores no Brasil. Participantes: Damione Damito, João Luiz Francisco e Erica Butow. [S. l.]: L Assessoria Podcast. 03 dez. 2019. Podcast. Disponível em: <https://papodeeducador.com.br/desafios-da-formacao-de-professores-no-brasil-pde-88/>. Acesso em: 05 mar. 2022.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor:** profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTAELLA, Lucia. Tecnologia, Cultura e Educação. Canal TVPUC. **Youtube**, [2019]. 17 min. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=otGvMwHVKAI&t=199s>. Acesso em: 05 mar. 2022.

SANTANA, Andréia da Cunha Malheiros. A constituição do Estado Avaliativo e o aumento das avaliações externas: propagando um ensino desigual para todos. In: ROTHEN, José Carlos; SANTANA, Andréia da Cunha Malheiros. (Orgs.). **Avaliação da educação**: referências para uma primeira conversa. São Carlos: EdUFSCar, 2018. cap. 2, p. 37-50.

SAVIANI, Dermeval. Fundamentos filosóficos e pedagógicos das metodologias de ensino (Palestra). PUC-Campinas, Campinas, 2017. Disponível em: <https://www.puc-campinas.edu.br/palestra-de-dermeval-saviani-abre-o-planejamento-academico-pedagogico-2017-1o-semester-da-puc-campinas/>. Acesso em: 20 out. 2020.

SCHLEMMER, Eliane; DI FELICE, Massimo; SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. Educação OnLIFE: a dimensão ecológica das arquiteturas digitais de aprendizagem. Dossiê – Cultura Digital e educação. **Educar em Revista**, v. 36. Curitiba, 2020. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76120>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SCHÖN, Donald. A. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUZA, José Batista de; CARVALHO, Tainah dos Santos. Formação de professores para o uso de tecnologias digitais: experiências exitosas da universidade federal de Sergipe durante a pandemia. In: VASCONCELOS, Carlos Alberto. (Org.). **Formação de professores e experiências em tempos de pandemia**. Sobral, CE: Sertão Cult, 2021. cap.8, p. 173-198. Disponível em: <https://editorasertaocult.com/10-35260-87429977-2021/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes. 2014.

VALENTE, José Armando. Diferentes Abordagens de Educação a Distância. [200?]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/4585185-Diferentes-abordagens-de-educacao-a-distancia.html>. Acesso em: 09 nov. 2021.

VASCONCELOS, Carlos Alberto; LIMA, Jhonatas Isac Pereira. Utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino remoto. In: JORGE, Wellington Junior. (Org.). **Tecnologias e mídias digitais na educação: conceitos práticos e teóricos**. Maringá: Uniedusul Editora, 2021. cap. 4, p. 40- 52. Disponível em: <http://www.uniedusul.com.br/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

VASCONCELOS, Carlos Alberto; MENEZES, Rodrigo da Silva. Ensino remoto e utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto da Covid 19. In: AGUILERA, Jorge González *et al.* (Orgs.). **Ciência em foco** [recurso eletrônico]. Nova Xavantina, MT: Pantanal, v. 4, 2020, cap. 10, p. 111-124. Disponível em: <https://www.editorapantanal.com.br/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

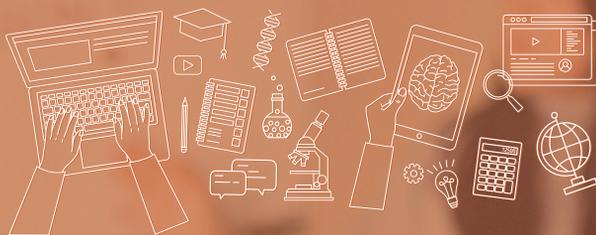
VIEIRA, Alessandra dos Santos; ANDRADE, Clara Maria Correa Pereira. Formação de professores: reflexões em tempos de incerteza. In: VASCONCELOS, Carlos Alberto. (Org.). **Formação de professores e experiências em tempos de pandemia**. Sobral, CE: Sertão Cult, 2021. cap. 3, p. 39-58. Disponível em: <https://editorasertaocult.com/10-35260-87429977-2021/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

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

Carlos Alberto de Vasconcelos

Carloney Alves de Oliveira

Organizadores



# TECNOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

 **GRUPO  
TIRADENTES**  
*Inspirando o futuro*

**Unit** UNIVERSIDADE  
TIRADENTES

 **EDITORIA UNIVERSITÁRIA  
TIRADENTES**

[www.editoratiradentes.com.br](http://www.editoratiradentes.com.br)