



DIÁLOGOS SOBRE AS  
**EXPERIÊNCIAS**  
**EXITOSAS**  
NO ENSINO REMOTO

**Organizadores:**

**CHRISTIANO MARTINO OTERO AVILA**

**LARISSA MEDIANEIRA BOLZAN**

**LUI NÖRNBERG**

**ROSAURA ESPÍRITO SANTO DA SILVA**

**1ª edição**

## **NUPED UFPEL 2023/1 | SATE | UAB**

**Planejamento | Editorial | Produção | Execução**

### **E-book RELATOS DE PRÁTICAS EXITOSAS NO ENSINO REMOTO**

#### **Universidade Federal de Pelotas**

##### **Reitora**

Profa. Isabela Fernandes Andrade

##### **Vice- Reitora**

Profa. Ursula Rosa da Silva

#### **Pró-Reitoria de Ensino - PRE UFPEL | NUPED**

- **Pró-Reitora de Ensino UFPeI**  
Profa. Maria de Fátima Cossio
- **Coordenação NUPED UFPeI**  
Prof. Christiano Martino Otero Ávila
- **Coordenação NUPED | Seção de Apoio a Tecnologias Educacionais (SATE)**  
Profa. Larissa Medianeira Bolzan
- **Coordenação NUPED | Unidade da Universidade Aberta do Brasil (UAB)**  
Profa. Rosaura Espírito Santo da Silva
- **Coordenação NUPED | Seção de Políticas Institucionais para EaD (SPIEAD)**  
Profa. Carla Denize Ott Felcher

#### **Organizadores**

Prof. Christiano Martino Otero Avila  
Profa. Larissa Medianeira Bolzan  
Prof. Lui Nörnberg  
Profa. Rosaura Espírito Santo da Silva

#### **Revisores**

Clara Barbosa  
Valdirene Hessler Bredow  
Fabiana Lopes de Souza

#### **Capa**

Thais Cristina Martino Sehn

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Relatos de práticas exitosas no ensino remoto  
[livro eletrônico] / Christiano Martino Otero  
Avila...[et al.]. -- 1. ed. -- Pelotas, RS :  
Ed. dos Autores, 2023.  
PDF

Outros autores: Larissa Medianeira Bolzan,  
Lui Nörnberg, Rosaura Espírito Santo da Silva.  
ISBN 978-65-00-68788-0

1. Educação 2. Educação a distância  
3. Professores - Relatos 4. Tecnologia educacional  
I. Avila, Christiano Martino Otero. II. Bolzan,  
Larissa Medianeira. III. Nörnberg, Lui. IV. Silva,  
Rosaura Espírito Santo da.

23-154482

CDD-371.358

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Ensino remoto : Educação 371.358

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

## APRESENTAÇÃO

Este livro é resultante do esforço coletivo da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) em favor da manutenção do ensino e das demais atividades acadêmicas durante o longo período em que humanidade vivenciou a maior crise sanitária do século, obrigando as pessoas a buscarem outras formas de relacionarem-se entre si, com o trabalho, com o conhecimento, enfim, novas formas de estar no mundo, incluindo, sobretudo as medidas de preservação da vida.

Nesse período enfrentamos muitas incertezas e dificuldades, sem termos noção de quanto tempo nos manteríamos afastados uns dos outros, ao mesmo tempo em que tínhamos expectativas de que logo tudo voltaria ao normal, o que não ocorreu.

Assim, no início do ano de 2020 as aulas presenciais foram interrompidas, quando estávamos no início do semestre letivo, e iniciamos o processo de pensar e organizar alternativas, dentre elas, por óbvio, a necessidade que se impunha de utilizarmos, em larga escala, os instrumentos tecnológicos, visando dar continuidade às ações acadêmicas, mas, mais do que isso, manter o contato ativo entre as pessoas da comunidade universitária.

Muitas medidas foram tomadas do ponto de vista da organização institucional, por meio da criação de comitês, comissões, normativas, orientando a comunidade em relação às medidas de prevenção e controle do vírus, circulação nos ambientes institucionais e quanto às possibilidades e formas de continuidade das aulas nos cursos de graduação e de pós-graduação. Foram muitos os desafios, as trocas de informações, a análise permanente do contexto, visto que naquele período vivenciávamos um cenário de descrédito à ciência, com combate permanente do governo central às medidas sanitárias, tal qual a vacinação da população. As normas oriundas do

Ministério da Educação (MEC) não eram claras e se alteravam com frequência, gerando ainda mais instabilidades nas instituições de ensino.

A despeito dessas circunstâncias e contando com a colaboração de todos os segmentos da Universidade, conseguimos de forma rápida alterar os procedimentos didáticos, atualizar equipamentos e plataformas, adequar as normas internas, realizar formações para docentes, técnicos e estudantes para o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), elaborar materiais orientadores, estabelecer canais de comunicação, e outras ações que estão, em boa medida, relatadas neste livro.

Evidenciar, por meio da leitura dos artigos aqui constantes, o tanto que foi realizado e as inúmeras aprendizagens que fizemos, nos permitem dizer que, em que pesem todas as adversidades, conseguimos manter a Universidade ativa nas suas diferentes áreas, com destaque para as pesquisas com impacto local e nacional, além da diversificação das formas de atuação docente e, por consequência, das formas de aprendizagem, com ênfase na autonomia discente.

É com muita satisfação que a Pró-Reitoria de Ensino (PRE) apresenta este conjunto de experiências que poderão inspirar outras vivências, novos diálogos e trocas qualificadas que contribuam para manter a excelência acadêmica da educação pública.

Professora Maria de Fátima Cossio

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
-------------------	----------

---

<b>PRIMEIRAS PALAVRAS</b>	<b>7</b>
---------------------------	----------

---

<b>SEÇÃO MÉTODOS INOVADORES DE ENSINO POR MEIO DE TIC</b>	<b>13</b>
---	-----------

---

CAPITULO I - PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE A FERRAMENTA PADLET	13
--	----

CAPITULO II - PRÁTICAS ON-LINE DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM ANTROPOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DAS BLOGUEIRAS	28
--	----

CAPITULO III - ENVOLVENDO FILOSOFIA-MATEMÁTICA-PENSAMENTO COMPUTACIONAL X TEMPOS PANDÊMICOS	49
--	----

CAPITULO IV - ENSINO REMOTO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS REALIZADAS NO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UFSM/FREDERICO WESTPHALEN-RS	65
---	----

CAPITULO V - REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA DO ENSINO REMOTO EM CONDIÇÕES EMERGENCIAIS: UMA ANÁLISE FRENTE AS DIFERENTES APRENDIZAGENS ENVOLVIDAS	79
---	----

CAPITULO VI - APRENDIZAGEM QUE FAZ SENTIDO: VERSÕES DA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO	94
--	----

CAPITULO VII - PRÁTICA DA DISCIPLINA DE HISTOLOGIA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)	110
--	-----

CAPITULO VIII - OFERTA DE 15000405 ENGENHARIA ECONÔMICA I NO CONTEXTO DA PANDEMIA.	123
---	-----

CAPITULO IX - QUAL É A MINHA RAÇA?	138
------------------------------------	-----

<b>SEÇÃO AVALIAÇÃO MEDIADA POR TIC</b>	<b>150</b>
--	------------

---

CAPITULO X - A AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM E O POTENCIAL DO TRABALHO COLABORATIVO EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO	150
--	-----

CAPITULO XI - AVALIAÇÃO FORMATIVA MEDIADAS POR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO POTENCIALIZADOR PARA AS APRENDIZAGENS	168
--	-----

CAPITULO XII - UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA PARA O INCREMENTO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL 182

CAPITULO XIII - O TEATRO FÓRUM NO FORMATO DE RADIONOVELA NA DISCIPLINA LIDERANÇA E DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES 197

**SEÇÃO PRODUÇÃO DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM 209**

CAPITULO XIV - CRIAÇÃO DE MEMES POR LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO 209

CAPITULO XV - A PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE MATEMÁTICA POR LICENCIANDOS NO ENSINO REMOTO 223

CAPITULO XVI - *MINECRAFT FOR EDUCATION* COMO MEIO POTENCIALIZADOR DE APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL 241

CAPITULO XVII - O ENSINO REMOTO: AÇÕES QUE ULTRAPASSAM FRONTEIRAS DA UNIVERSIDADE 252

CAPITULO XVIII - GEOS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: FERRAMENTAS PARA USO E APRENDIZADO DO *GEOCHEMICAL DATA TOOLKIT 6.0* 267

CAPITULO XIX - FERRAMENTAS E-LEARNING PARA O ENSINO EM ANATOMIA HUMANA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE) 281

**SEÇÃO EXPERIÊNCIAS DE RESGATE E DE PERMANÊNCIA DE ESTUDANTES 295**

CAPITULO XX - INICIATIVAS DE RESGATE E APOIO EM MATEMÁTICA DURANTE O ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS DO PROJETO GAMA. 295

CAPITULO XXI - GERAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA 311

## INTRODUÇÃO

Vivenciamos uma das maiores crises sanitárias. A situação pandêmica alterou o cotidiano da educação superior exigindo novas formas de organização do trabalho docente.

Em um curto prazo e com poucos recursos, a UFPel enfrentou um dos maiores desafios da sua história enquanto instituição de ensino. Era preciso fazer a migração de 1.500 professores e aproximadamente 20 mil estudantes do ensino presencial para o ensino remoto emergencial (ERE). Esse processo de migração foi possibilitado pelo trabalho colaborativo entre as pró-reitorias de ensino, pesquisa e extensão o que implicou na criação do um comitê UFPel Digital responsável pela elaboração das normas e dos procedimentos de implantação e gestão de uma plataforma em que se desenvolveram as aulas.

A plataforma utilizada durante a pandemia e ainda hoje é baseada no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, um software livre utilizado em todo o mundo. Foi denominada de e-AULA e integrada ao sistema acadêmico da UFPel (Cobalto) e a ferramenta de webconferências BBB (BigBlueButton, 2022) dando suporte, juntamente com outra plataforma similar (e-PROJETO), para o desenvolvimento das atividades administrativas, acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão na modalidade remota. Coube a Superintendência de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação (SGTIC) a implantação e manutenção das plataformas e-AULA e e-PROJETO.

Os registros da plataforma e-AULA sinalizam 28.398 usuários ativos. Estes usuários são estudantes dos componentes curriculares de graduação e pós-graduação. A média de usuários simultâneos foi de aproximadamente 400 estudantes durante os horários das aulas, com picos de 1.200 usuários, e entre 100 a 200 em horários em que não haviam aulas, ou seja, após as 23 horas ou em fins de semana



e feriados. No que se refere ao uso da sala de webconferência integrada ao Moodle obteve-se picos de 140 salas usadas simultaneamente<sup>1</sup>.

Para além disso, o comitê UFPel Digital deliberou pela criação, em 2020, de um núcleo temporário, o Núcleo de Apoio a Tecnologias Educacionais (NATE), ligado à Pró-Reitoria de Ensino (PRE), responsável pelo suporte tecnológico e pedagógico para o ERE. O NATE, temporário, foi posteriormente efetivado no organograma da UFPel, vinculado a PRE, como Núcleo de Políticas de EaD (NUPED), visando dar suporte a EaD na UFPel

O desenvolvimento tecnológico dos últimos setenta anos, constitui-se em uma revolução sócio histórica que vai além do processo evolutivo comum. Essas mudanças aceleradas, impactam a forma de viver, de produzir e de criar do ser social e por sua vez impacta os processos de formação promovidos pela universidade, provocando uma descontinuidade.

Nesse sentido, a presença da universidade precisa ser mais proativa e menos responsiva, sendo que urge a necessidade de rever as posições cristalizadas quanto ao uso de tecnologias digitais, superando as velhas estruturas e promovendo um processo educativo focado, sobretudo, na formação de pessoas independentes intelectualmente. Sabe-se que, atualmente, os jovens que chegam à Universidade são "nativos digitais" (PRENSKY, 2001), o mundo deles é digital, conectado, em rede e colaborativo. Por outro lado, a Universidade, a nossa em especial, continua física e "analógica". Assim, utilizar as tecnologias digitais e aprender online, nos dias de hoje, é "mais natural" que ficar de 3 a 4 horas sentado ouvindo professores. Isso sim é, hoje, anormal.

---

<sup>1</sup> As informações foram extraídas do artigo: MONKS, E.; AL-ALAM, T.; ROSA, P.D.C.; DA ROSA, J. N.; RIPPEL, H.V. Plataforma Integrada de Ensino Remoto para a UFPel: Ambiente e-Aula.p.158 a 162. In: **Workshop de tecnologia da informação e comunicação das instituições federais de ensino superior** [livro eletrônico] : v. 1 / organização Ligia Maria Carvalho Sousa, Eunice Pereira dos Santos Nunes. -- 14. ed. -- Brasília, DF: Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – Andifes, 2022.

Percebemos ainda que é necessário o realinhamento com as demandas sociais no intuito de atender aos compromissos com a sociedade local e global, materializando para a população os impactos da universidade no contexto territorial e geográfico no qual ela está inserida. Esse realinhamento implica em reconhecer o valor estratégico do uso de tecnologias digitais no âmbito do fazer docente. É notório que uma nova configuração de ensino superior já estava em curso e foi alavancada pela pandemia. Os dados (BIELSCHOWSKY, 2022) mostram o crescimento exponencial da EaD que, naturalmente, incorpora temas correlatos como o ensino híbrido e a utilização de tecnologias digitais na educação, anunciando, como consequência, a importância estratégica desses temas para as IES.

Não se trata de tornar a Universidade competitiva nos moldes da iniciativa privada, mas sim de resgatar o papel histórico da universidade que é fomentar as transformações sociais protagonizando-as através dos processos formativos. Para NÓVOA

Esta transformação exige ousadia e ambição, procurar novos caminhos e construir instituições diferentes. Foi isto que as universidades souberam fazer ao longo da sua história. É isto que devem fazer agora. **Se não souberem arriscar, estarão a pôr a sua vida em risco** (2019, p. 55).

Esta atitude requer uma postura de reflexão e ação diante do cenário mundial e não somente uma reação. Nada será como antes, a mudança é inexorável. E nós, a Universidade, somos responsáveis pela formação (ou não?) das futuras gerações, mais do que isso, nossa presença é necessária no debate sobre os temas centrais do século XXI, dentre eles, a promoção do respeito à diversidade, o combate a todo e qualquer tipo de discriminação, a promoção da inclusão, acesso e permanência dos estudantes, e pela compreensão das mudanças tecnológicas e suas implicações no desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Parece-nos inegável que o ERE marcou as práticas pedagógicas dos professores universitários, quer por demonstrar o potente uso pedagógico das Tecnologias Digitais, quer por instigar o professor a considerar os intensos avanços destas tecnologias, que por sua vez promovem mudanças no contexto educativo, incidindo sobre o papel do professor, promovendo outra forma de organizar o planejamento do ensino e da aprendizagem. É sobre estas mudanças que lançamos

o nosso olhar, nos interessa saber como as experiências vivenciadas afetam o planejamento das aulas no período pós-pandêmico.

Diante desse contexto o NUPED - Núcleo de Políticas de Educação a Distância realizou o SEMINÁRIO - DIÁLOGOS SOBRE AS EXPERIÊNCIAS EXITOSAS NO ERE cujo objetivo era promover a reflexão, o diálogo e o compartilhamento de experiências no âmbito do fazer docente no período do ERE, identificando as implicações destas no retorno ao ensino presencial.

Cabe salientar que consideramos as **práticas exitosas** experiências que tratam não somente de aprendizagem ou de ensino de conteúdos, mas também de aprendizagem ou de ensino de atitudes, de comportamentos que potencializam as capacidades de aprender e de ajudar os outros, que cada participante do processo possui. Outro ponto que podemos relacionar ao desenvolvimento de práticas exitosas está associado aos diferentes recursos de aprendizagem que um professor busca utilizar para se sentir mais próximo de seu aluno/a/e, compreendê-lo/a/e em suas especificidades e, assim, promover uma aprendizagem mais significativa.

Desta forma, reunimos neste e-book as práticas exitosas vivenciadas pelos professores da UFPel e de outras IES. Nosso intuito é através desta publicação dialogar com a comunidade acadêmica sobre os impactos dessas práticas no âmbito do fazer docente. Espera-se que o compartilhamento dessas experiências possam contribuir para a superação dos diversos desafios que envolvem a formação continuada de professores e o uso educativo-pedagógico das tecnologias digitais.

## PRIMEIRAS PALAVRAS

O Livro **RELATOS DE PRÁTICAS EXITOSAS NO ENSINO REMOTO** foi uma iniciativa do Núcleo de Políticas de Educação a Distância (NUPED), da UFPel, e teve a intenção de apresentar experiências vivenciadas durante a imersão no ensino remoto, identificando as possibilidades e limites trazidos pelo Ensino Remoto Emergencial (ERE) e suas implicações no retorno à presencialidade. Assim, o presente livro é um compilado de 21 experiências exitosas acerca dos processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação que se deram ao longo do ERE (2020-2022).

Nosso compilado de experiências exitosas está dividido em quatro seções, sendo elas: **Métodos Inovadores de Ensino por meio de TIC**, com 9 experiências; **Avaliação mediada por TIC**, apresentando 4 vivências; **Produção de Objetos Virtual de Aprendizagem**, mostrando 6 novas possibilidades e, por fim, a seção **Experiências de resgate e de permanência de estudantes**, formada por 2 sensíveis relatos.

A primeira seção - **Métodos Inovadores de Ensino por meio de TIC** - objetiva mostrar métodos que potencializam o processo de ensino e, por consequência, o aprendizado ao longo do ERE, mediados por tecnologias de informação e comunicação (TIC). A seção sobre Métodos tem 09 Relatos de Experiências Exitosas. Segue um breve resumo de cada uma.

A seção inicia pelo Capítulo I no qual as autoras relatam a prática de uma ferramenta digital para a construção coletiva. Tratou-se de uma ferramenta *online* análoga a um quadro digital onde todos estudantes matriculados na disciplina, que servira de unidade de análise, puderam interagir a partir dos diferentes recursos (texto, imagem, gif, vídeos, hiperlinks, fotos...). Como resultado, o capítulo mostrou que os graduandos consideraram a ferramenta amigável e com grande potencial pedagógico para o ensino da matemática.

O Capítulo II respondeu a questão “como mediar o tempo da sala de aula remota e possibilitar que as/os estudantes sintam o ritmo, a melodia, a substância?” Os autores narraram uma experiência, com o uso de múltiplas TIC, buscando ampliar

as formas de aprendizado dos conteúdos propostos nas disciplinas Antropologia da Alimentação, Antropologia Rural e Antropologia do Consumo, mostrando-se exitosa. Como resultado foi observado que o engajamento de estudantes a partir da atividade acentuou o interesse nos temas estudados.

Já o Capítulo III apresenta a experiência de aprendizado que ocorreu de maneira transdisciplinar no curso de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS), do IFSul – Campus Santana do Livramento, envolvendo as disciplinas de Filosofia, Matemática Discreta e Introdução à Informática. O objetivo foi desenvolver o pensamento computacional (PC) nos acadêmicos. As atividades foram realizadas de forma remota, síncronas e assíncronas. Como um dos resultados, observou-se a grande participação e a melhora no desempenho dos acadêmicos.

O Capítulo IV compartilha a experiência realizada no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – campus Frederico Westphalen/RS. Os autores e docentes responsáveis pela referida disciplina utilizaram-se da metodologia ativa de aprendizagem da Sala de Aula Invertida para estimular a interação e os processos de ensino e de aprendizagem na modalidade de ensino remoto.

No Capítulo V, a autora enfatiza a importância de compreender os processos de aprendizagem vivenciados no momento de pandemia da COVID-19 e como, a partir de tal diagnóstico, o aprendizado pode ser potencializado.

Na sequência, o Capítulo VI trouxe o relato de uma experiência realizada no curso de Psicologia da UFPel. Sendo necessário que o processo de ensino fosse mediado por TIC, as professoras implementaram, como alternativa didática, a ferramenta Versão de Sentido (VS), desenvolvida pelo psicólogo Mauro Amatuzei. A referida metodologia ativa consiste em um tipo de produção simbólica que toma como referência intencional um encontro vivido. Sob a lente das autoras, que foram docentes e discentes da disciplina, a plasticidade da proposta permitiu resultados positivos tanto no processo de ensino, quanto no processo de avaliação ao longo dos semestres.

A seguir, tem-se o Capítulo VII, onde os autores descrevem como foi realizada a parte prática das disciplinas de Histologia Geral e Histologia II no Ensino Remoto

Emergencial (ERE) da UFPel. Neste capítulo, encontra-se a descrição da utilização do site Histology Guide, ferramenta a qual possibilitou que os tecidos e órgãos fossem demonstrados em diferentes níveis de detalhamentos, bem como o acesso dos discentes ao material fora do período de aula. Sob as lentes de docentes e de discentes, com a utilização deste método não houve prejuízo acerca da qualidade do aprendizado.

Tem-se também o Capítulo VIII, que explora o planejamento e a execução de turmas de engenharia econômica ao longo da pandemia, construída em mídias digitais, que não eram utilizadas até então. No Capítulo são apresentados exemplos da organização e elaboração do conteúdo e estratégias para potencializar o aprendizado.

Por fim, compõe esta seção o Capítulo IX; nele os autores contaram que utilizaram as redes sociais para realizar atividades acerca do conteúdo de raças de bovinos de corte. Na referida plataforma (rede social), os alunos deveriam fazer publicações com conteúdos acerca de determinada raça. A experiência rendeu engajamento dos três cursos de graduação atendidos pela disciplina, além de disseminar informações de maneira contemporânea.

A seção **Avaliação mediada por TIC** é formada por 04 capítulos e intenciona apresentar métodos e ferramentas que serviram para mediar o processo de avaliação em cursos superiores.

No primeiro capítulo desta seção - Capítulo X - as autoras trazem importantes conceitos e classificações do processo de avaliação. Este relato é um recorte da tese da primeira autora, que através do método pesquisa-ação compartilhou troca de ideias, experiências, saberes e reflexões sobre planejamento e desenvolvimento das disciplinas. O Capítulo relatou uma tomada de consciência das práticas pedagógicas que contribuíram para pequenas mudanças nas práticas avaliativas.

No segundo capítulo desta seção - Capítulo XI - os autores relatam experiências de avaliação formativa a partir da utilização do método de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), em uma disciplina do Curso de Engenharia de Produção. O Capítulo mostrou que o mecanismo de heteroavaliação proporcionou a

transparência do processo de avaliação, potencializou o aprendizado dos acadêmicos e fez com que estes mantivessem o comprometimento no trabalho proposto.

O terceiro capítulo da presente seção - Capítulo XII - mostrou como alguns jogos digitais potencializaram o aprendizado ao longo do ensino remoto, possibilitando revisão do conteúdo e ajuste no processo de ensino. A experiência foi avaliada pelos estudantes e os resultados indicaram que tiveram preferência por atividades mais dinâmicas, em que todos os discentes tinham a oportunidade de participar de forma simultânea. A experiência justifica-se devido à crescente ligação dos discentes às tecnologias, o ensino tradicional se torna cansativo e novas alternativas devem ser criadas para favorecer o processo de ensino aprendizagem.

Finalizando a seção, tem-se o Capítulo XIII onde, com vistas a potencializar a autoridade de experiência em um ambiente formal de ensino, os autores relataram a apropriação da dinâmica do Teatro Fórum como metodologia ativa de ensino e avaliação formativa, no curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). A prática potencializou a autoridade da experiência, possibilitou a retomada de todo conteúdo abordado ao longo da disciplina, mostrou-se meio para realizar avaliação formativa, proporcionou que os acadêmicos trabalhassem em equipe, interagissem com colegas, se engajassem e se tornassem protagonistas da própria aprendizagem.

Na seção **Produção de Objetos Virtuais de Aprendizagem** tem-se 06 experiências exitosas. Esta seção apresenta 06 artefatos utilizados para potencializar o processo de aprendizagem, produzidos por docentes e discentes ao longo do ERE.

A primeira experiência, Capítulo XIV, relata um mecanismo utilizado na disciplina de História da Matemática I, que servira para ensinar, aprender e avaliar: o mecanismo de memes. As autoras compartilharam resultados positivos acerca da produção de memes por licenciados em matemática no ensino remoto. O Capítulo destacou a importância desta estratégia para a formação conceitual dos licenciandos, bem como para a docência, corroborando com a ideia de que aprender matemática pode ser prazeroso e divertido.

O Capítulo XV relatou a experiência da produção de vídeos na disciplina de Matemática Elementar. Um total de 182 vídeos sobre os conteúdos da disciplina

foram construídos pelos graduandos, resultando na quebra de paradigmas, pois o ensino de matemática há muito resumiu-se à lista de exercícios como estratégia única. Entretanto, cada vez mais torna-se fundamental romper com tais práticas e, sobretudo, acrescentar o uso de tecnologias digitais, demandando a necessidade de formação para tal, oportunizando vivenciar e refletir a respeito das diferentes práticas de ensino.

Desenvolvido em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), o Capítulo XVI conta a experiência de coconstrução de objetos virtuais de aprendizagem, que visavam potencializar a compreensão de conteúdos da disciplina de Matemática do Ensino Fundamental. Os referidos objetos foram jogos educacionais digitais e vídeos interativos. Para coconstrução dos artefatos foi utilizada a Plataforma *Minecraft for Education Edition*®. Como conclusões, pode-se destacar que os jogos se mostraram capazes de potencializar a aprendizagem na educação remota nas disciplinas de Matemática para alunos do quinto ano e sexto ano, no ensino fundamental.

O Capítulo XVII apresenta o desenvolvimento de um Curso online de Figurinos. A autora, responsável pelo espaço do Ateliê de Figurinos do Centro de Artes/UFPel, realizou seis edições do curso, atingindo quase 200 alunos.

Já o Capítulo XVIII é um relato da experiência do Grupo de Estudos em Geociências (GEOS), que é um projeto unificado da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), com o objetivo de difundir as geociências e aperfeiçoar ferramentas de ensino. O grupo relatou a coconstrução de uma série de vídeos tutoriais relacionados com a instalação e utilização do GCDkit versão 6.0. Tais objetos virtuais de aprendizagem foram usados e bem avaliados pelos estudantes matriculados na disciplina de Geoquímica, ministrada para o Cursos de Engenharia Geológica da UFPel e está disponível em diversas plataformas.

No último capítulo da seção, o Capítulo XIX, tem-se o relato do esforço de docentes e discentes que compuseram o projeto de ensino intitulado 'Desenvolvimento de recursos *e-learning* anatomoclínicos e em saúde' para cocriar casos anatomoclínicos interativos em interface digital. O referido objeto virtual de aprendizagem demonstrou ser oportuno mecanismo de avaliações formativas ao



longo do período de ensino remoto e um interessante método híbrido para ser utilizado no retorno as aulas presenciais. Desde modo, os autores interpõem desenvolver ainda mais recursos *e-learning* em anatomia humana como elemento formador primordial nas interfaces curriculares.

Na Seção **Experiências de resgate e de permanência de estudantes** encontram-se dois sensíveis e importantes relatos de experiências que visaram a permanência de estudantes na UFPel, considerando que o ERE foi um período de grande evasão.

O primeiro capítulo da seção - Capítulo XX - apresentou as principais iniciativas implementadas pelo Grupo de Apoio em Matemática (GAMA), durante o período de aulas remotas na UFPel, para resgatar os estudantes. O relato contou sobre a produção de cerca de 200 vídeos pedagógicos (versando sobre conteúdos de Matemática Elementar, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear e Geometria Analítica) e o oferecimento de monitorias, cursos e oficinas de Aprendizagem Autorregulada, no formato on-line. Como implicações no retorno às aulas presenciais, os autores destacam que tal experiência fomentou a busca por novas abordagens, presenciais e/ou híbridas.

No Capítulo XXI, os autores relatam uma experiência de buscar melhor atender uma estudante com necessidades educacionais especiais (NEE), especificamente com surdez e limitações cognitivas. Assim, considerando as orientações recebidas através de um laudo apresentado pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPEL, foram realizadas adaptações no material didático de determinada disciplina (áudios e vídeos). Para tal, foi utilizado o site *Webcaptioner* que possibilitou a legendagem automática em tempo real, proporcionando autonomia por parte da discente.

Por fim, esperamos que você, leitor(a), tenha uma excelente experiência.

## SEÇÃO MÉTODOS INOVADORES DE ENSINO POR MEIO DE TIC

### CAPITULO I - PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA SOBRE A FERRAMENTA PADLET

TANISE PAULA NOVELLO<sup>2</sup>; CARLA DENIZE OTT FELCHER<sup>3</sup>

**RESUMO:** O ensino remoto foi caracterizado pela busca urgente de estratégias pedagógicas que dessem conta de dar continuidade ao processo de ensinar e aprender. Nesse contexto, o artigo faz um recorte sobre a ferramenta digital Padlet utilizada durante o ensino remoto no curso de licenciatura em Matemática na disciplina de Introdução à Educação Matemática, vinculada ao primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática, relativo ao 1/2021 do calendário letivo da UFPel. Assim, o objetivo é relatar e analisar uma prática pedagógica utilizando uma ferramenta digital de construção coletiva (Padlet). O Padlet é uma ferramenta *online* que se assemelha a um quadro digital em que todos podem interagir a partir dos diferentes recursos (texto, imagem, gif, vídeos, hiperlinks, fotos...). Inicia-se descrevendo a prática desenvolvida durante o semestre na disciplina e, por fim, será feita a análise do uso da ferramenta proposta, com base na percepção dos estudantes, que foi expressa em um instrumento de avaliação disponibilizado ao final do semestre. Como resultado, percebeu-se que os graduandos, apesar de não conhecerem a ferramenta, a consideraram amigável, apontaram diferentes potenciais

---

<sup>2</sup> Instituto de Física e Matemática (IFM) – Departamento de Educação Matemática (DEMAT) [tanise.novello@ufpel.edu.br](mailto:tanise.novello@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup> Instituto de Física e Matemática (IFM) – Departamento de Educação Matemática (DEMAT) [carla.felcher@ufpel.edu.br](mailto:carla.felcher@ufpel.edu.br)

pedagógicos, assim como vislumbraram a possibilidade de trabalhar com o Padlet para ensinar matemática. Dessa forma, conclui-se que trabalhar com ferramentas, digitais ou não, de forma perpassada no curso de licenciatura é fundamental para que os futuros professores se apropriem e possam vislumbrar possibilidades de inseri-las na sua prática docente, independente da modalidade de ensino.

**Palavras-chave:** Ensino Remoto, Licenciatura em Matemática, Padlet.

### 1. INTRODUÇÃO

O debate acerca das tecnologias digitais na educação é algo recorrente e longínquo; contudo, na prática, as iniciativas ainda são tímidas e pontuais. Tal fato pode ser atribuído ao desconhecimento técnico-metodológico, decorrente de lacunas na formação inicial e, por vezes, à falta de formação continuada, descredibilidade em relação ao uso das tecnologias, carência de recursos materiais e humanos, entre outras. Contudo, em 2020, fomos acometidos pela pandemia do Covid-19, um vírus desconhecido e altamente contagioso que demandou urgentemente o isolamento físico entre as pessoas e, das diversas atividades que tiveram suspensão presencial, as aulas foram uma delas. O Ministério da Educação (MEC), a partir da Portaria número 343, publicada em 17 de março de 2020, estabeleceu a substituição das aulas presenciais pelo ensino mediado por tecnologias por um período de 30 dias (BRASIL, 2020). Contudo, esses 30 dias iniciais foram prorrogados e a modalidade de ensino estabelecida pela Portaria 343 se tornou realidade de professores e alunos brasileiros nos diferentes níveis de ensino, durante muitos meses.

Em decorrência, as dinâmicas sociais se alteraram; o fato de muitas pessoas terem que trabalhar no ambiente de suas casas fez com que muitas empresas viessem a alterar suas rotinas extremadamente (aquisição de equipamentos para trabalho remoto, espaços online para reuniões...) tudo para que as atividades não

parassem. E diante disso, como ficaram os espaços educativos? (PEREIRA JUNIOR; NOVELLO, 2021)

No caso específico da Universidade Federal de Pelotas, que é o contexto empírico desse estudo, o retorno presencial aconteceu em agosto de 2022, ou seja, houve mais de dois anos de ensino remoto. Para BEHAR (2020, s.p.) esse novo formato educativo é, “uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e alunos e que foi adotada de forma temporária nos diferentes níveis de ensino por instituições educacionais do mundo inteiro”.

Quando falamos em ensino remoto, a discussão sobre o acesso e a apropriação digital dos cidadãos brasileiros é emergente. KENSKI em entrevista dada em 2017, destaca que o Brasil no *ranking* mundial ocupa a quinta posição em número de usuários logados, perdendo apenas para China, Estados Unidos, Índia e Japão, e o país representa 40% de todo o contingente online da América Latina. No entanto, a autora destaca que isso não basta, pois em termos de Brasil, o país ainda sofre de um *gap* significativo de exclusão digital (O’KUNGHITTONS; BAPTISTA, 2017). A desigualdade nas condições de acesso e uso dos recursos digitais ficou ainda mais evidente durante o ensino remoto.

Contudo, a expansão das possibilidades de aquisição de tecnologias digitais, portáteis ou não, nos faz problematizar algumas questões propostas por PEREIRA JÚNIOR E NOVELLO (2021): Que tipo de tecnologias está sendo adquirida? Com que finalidade? Um sujeito inserido em uma cultura digital social, necessariamente, está empoderado para utilizar pedagogicamente essas tecnologias? O argumento de que o professor utiliza tecnologia socialmente não parece ser uma implicação direta no que se refere a sua práxis pedagógica, o que nos remete a pensar a ampliar o espectro de tais questões.

Deste modo, analisar, refletir e problematizar as práticas pedagógicas vivenciadas e experienciadas durante esse período é fundamental, uma vez que é inconcebível retornar ao modelo que tínhamos até o final de 2019. Assim, como pensar a educação superior a partir do que foi construído durante o ensino remoto? Que práticas são possíveis de serem incorporadas ao ensino presencial? Que estudante teremos depois do ensino remoto? Como redimensionar o foco e o papel

docente? É fundamental que essas e outras indagações sejam discutidas coletivamente nos diferentes espaços da universidade para que possamos qualificar e atualizar as práticas pedagógicas, a fim de tornar o processo de ensinar e aprender mais dialógico, dinâmico e coletivo.

Nesse sentido, esse escrito tem como objetivo relatar e analisar uma prática pedagógica utilizando uma ferramenta digital de construção coletiva (Padlet) na disciplina de Introdução a Educação Matemática, vinculada ao primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática, relativo ao 1/2021 do calendário letivo da UFPel. Assim, esse trabalho descreverá a prática desenvolvida durante o semestre na disciplina e, por fim, irá analisar o uso da ferramenta proposta com base na percepção dos estudantes, que foi expressa em um instrumento de avaliação disponibilizado ao final do semestre. A partir desse, os graduandos puderam refletir sobre diferentes aspectos: organização da disciplina, processo de interação, método de avaliação e ferramentas utilizadas, sendo que o último será o recorte a ser contemplado nesse estudo.

## 2. METODOLOGIA

A disciplina de Introdução à Educação Matemática (IEM) se caracteriza por ser um espaço em que acontecem as primeiras discussões em torno das concepções acerca dos entendimentos de matemática, das tendências de ensino e do ser docente. Pelo fato de ser uma disciplina introdutória (com 50 matriculados) e de carácter essencialmente teórico, demanda a busca de estratégias pedagógicas que permitam que os estudantes se envolvam efetivamente nos processos de discussão e construção dos aportes teóricos iniciais. Dessa forma, ofertar essa disciplina no ensino remoto teve como um dos principais desafios a busca por ferramentas digitais que permitissem aos estudantes participarem e expressarem suas opiniões em espaços de discussão coletiva, rompendo com o modelo que tem a centralidade no professor e que, geralmente, tem como prática a explanação de conceitos de forma linear e singular.

Durante a disciplina foram propostas diversas ferramentas digitais, a fim de dinamizar as aulas. Contudo, nesse trabalho, foi realizado o recorte da ferramenta *online* Padlet que possibilita a criação de mural digital coletivo ou quadro virtual dinâmico e interativo para registrar, guardar e partilhar conteúdo multimídia. Essa ferramenta permite aos usuários utilizar diferentes configurações, tais como organizar atividades, propor discussões, socializar materiais que podem ser compartilhados com outros usuários, de modo a estimular a interação entre os alunos.

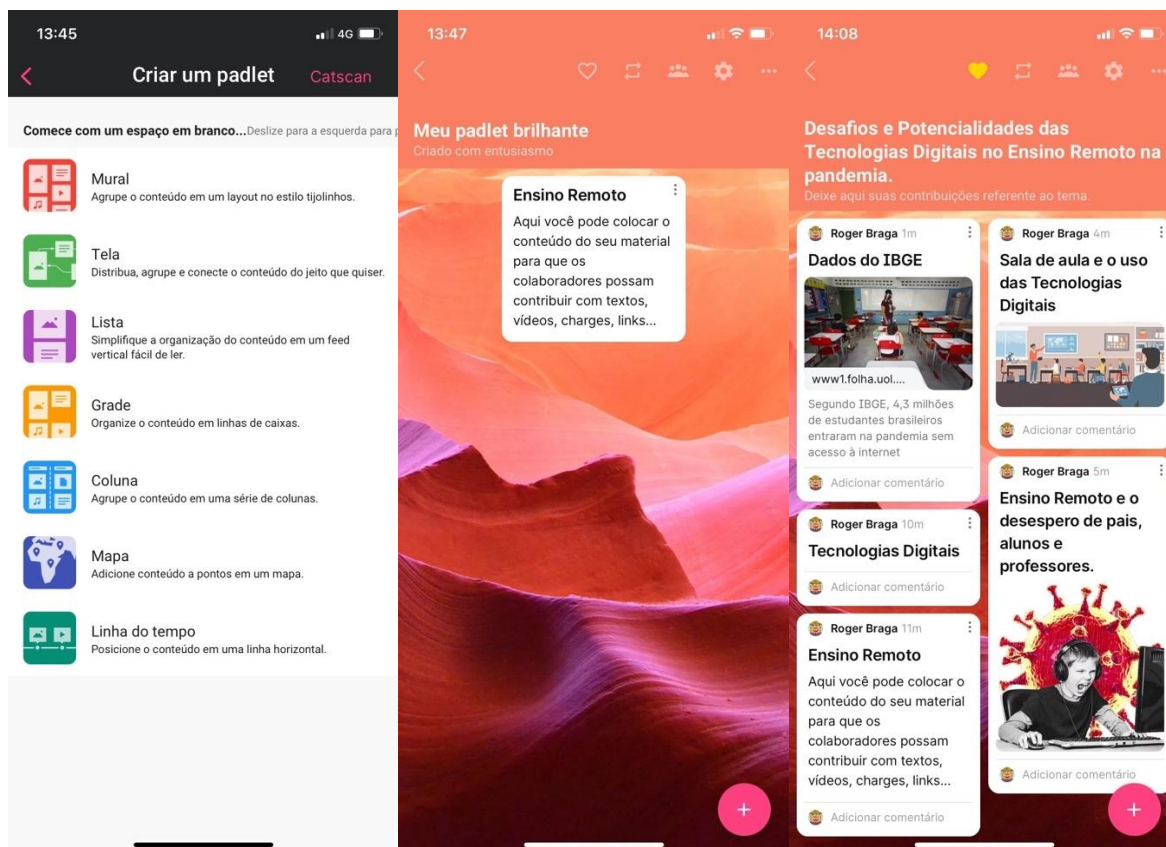
O Padlet, conforme SÉRVIO (2022), é similar a um quadro ou um mural de avisos, porém este mural é digital, e permite organizar a rotina de trabalho ou de estudos. A ferramenta foi desenvolvida por uma *startup* norte-americana de mesmo nome, e alcançou maior visibilidade durante a pandemia impulsionado pelo *home office* (trabalho em casa) e pelo ensino remoto, devido a alta demanda pela busca de ferramentas para o desenvolvimento das tarefas relacionadas aos estudos e ao trabalho. A plataforma funciona como um recurso para projetos colaborativos, pois permite o compartilhamento dos quadros com outros usuários, viabilizando, também, o gerenciamento de trabalhos em equipe e nas instituições de ensino (SÉRVIO, 2022).

Ao criar um Padlet, o usuário pode selecionar diferentes modelos pré-definidos, que são apresentados pela plataforma. É possível personalizar o mural conforme o tema, podendo-se alterar o título, a descrição, o plano de fundo e outros elementos. Todas as publicações no mural podem ser identificadas, ou seja, é possível saber quem publicou, além de existirem diferentes ferramentas de interações que podem ser feitas nas postagens do mural (curtir, votar, adicionar estrela e dar nota). O administrador também pode aprovar as publicações no mural, evitando que conteúdos indesejados ou fora do tema sejam postados no quadro.

Na Figura 1, à esquerda, é mostrado o passo a passo de como é construído um mural dentro da plataforma; na imagem do centro se encontra a postagem do professor anunciando a temática de problematização, e na da direita é possível visualizar uma primeira colaboração em forma de texto e, logo em seguida, em sequência, várias outras colaborações em forma de link, vídeo e imagem. Cabe destacar que o usuário pode escolher que tipo de ferramenta (fotos, vídeos, áudios,

*links* de sites, documentos, localizações ou colocar um *link* para outro mural) ele irá utilizar para elaborar a sua interação.

Figura 1: Interface do Padlet – à esquerda, interface do autor (professor) e à direita, interface do visitante (estudante)



Fonte: Elaborado pelos autores (2022). Capturas de tela do aplicativo para smartphones, <https://pt-br.padlet.com/>

O Padlet dispõe de uma versão gratuita e pode ser acessado de qualquer computador conectado à internet e com um navegador instalado (Google Chrome, por exemplo). Além disso, está disponível também na forma de aplicativo, compatível tanto com o sistema operacional Android quanto iOS; assim os murais criados através da ferramenta podem ser compartilhados em outras plataformas (Google Classroom, Moodle...).

Durante o semestre foram propostas atividades utilizando o Padlet, com diferentes configurações; em alguns momentos o professor criava o mural e os



estudantes participavam e em outros os estudantes elaboravam o mural, conforme as orientações das atividades, e assim professores e colegas podiam interagir. Cabe destacar que a socialização da atividade era no próprio Padlet e os colegas teriam que interagir com cada um dos trabalhos emitindo sua opinião, postando materiais complementares, registrando suas dúvidas. Assim sendo, é fundamental que o professor contemple na proposta da atividade o processo de interação entre os colegas, superando a lógica de que somente o professor interage e contribui. A figura 2 é um exemplo de uma das propostas envolvendo a utilização do Padlet: no item 6 solicita-se para que os estudantes retornem ao mural para interagir com os colegas.

Figura 2: Atividade proposta durante a disciplina

Semana 1: 03/08 - 05/08



#### Apresentação e Introdução da disciplina - Encontro Síncrono

1. Apresentação das professoras
2. Participação do Fórum 1: Mural de apresentações (coloque seu nome e registre tua escolha pela licenciatura em Matemática)
3. Apresentação do Plano de Ensino.
4. Apresentação sobre "Entendimentos de educação matemática".
5. Atualize seu perfil no E-aula se apresentando e colocando uma foto sua.
6. Retorne ao mural coletivo (item 2 desta aula) e interaja com no mínimo dois colegas, se identificando. Aproveite para criar um novo mural e explore as opções da ferramenta (inserir imagem, foto, links...), basta clicar no sinal de "+" que está no canto inferior direito).
7. Caso tenhas alguma dúvida sobre a plataforma E-aula acesse o tutorial disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/ufpeldigital/files/2020/06/UFPEL-Digital\\_Orientacoes\\_Alunos.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/ufpeldigital/files/2020/06/UFPEL-Digital_Orientacoes_Alunos.pdf)
8. Registre suas dúvidas, descobertas, inquietações e compartilhe materiais no Fórum de dúvidas: Semana 1

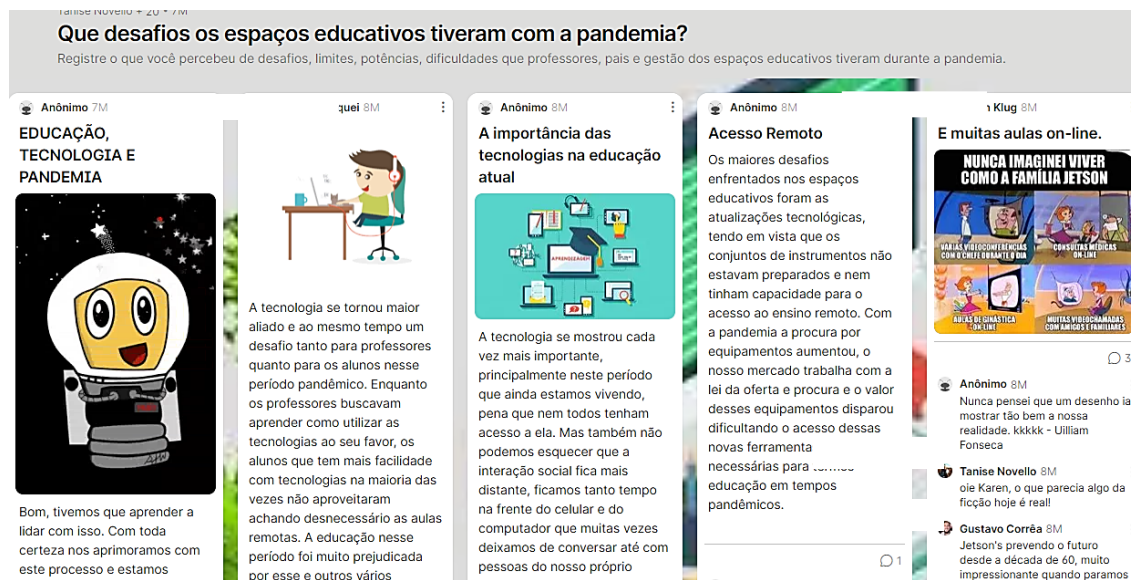
T3: Mural de apresentação Padlet

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A seguir é apresentado (Figura 3) o recorte de um Padlet criado por um grupo de licenciandos em uma das atividades propostas durante a disciplina de Introdução à Educação Matemática.



Figura 3: Recorte do mural elaborado pelos licenciandos na ferramenta Padlet



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O Padlet da Figura 3 foi exportado para o formato PDF, ou seja, ficam limitados a texto e imagens, não sendo possível visualizar vídeos, ouvir áudios e até mesmo abrir links de sites diretamente, pois seria preciso acessar o mural no formato digital, para tal. Destaca-se ainda que as identificações foram suprimidas para preservar o anonimato dos participantes.

Ao final do semestre foi disponibilizado um formulário de avaliação contendo cinco afirmações em que os estudantes deveriam atribuir notas em uma escala de zero (insatisfeito) a cinco (plenamente satisfeito) e nove questões abertas em que eles descreviam sua opinião sobre diferentes aspectos, tais como avaliação, mediação pedagógica, processo de interação, ferramentas digitais, entre outros. Destaca-se que para esse estudo será analisada a pergunta que aborda a utilização do Padlet: “Durante a disciplina trabalhamos com a ferramenta Padlet que possibilita a construção de um mural coletivo no qual permite que os alunos postem textos, imagens, vídeos entre outros recursos. Qual a tua opinião em relação ao uso pedagógico dessa ferramenta?”

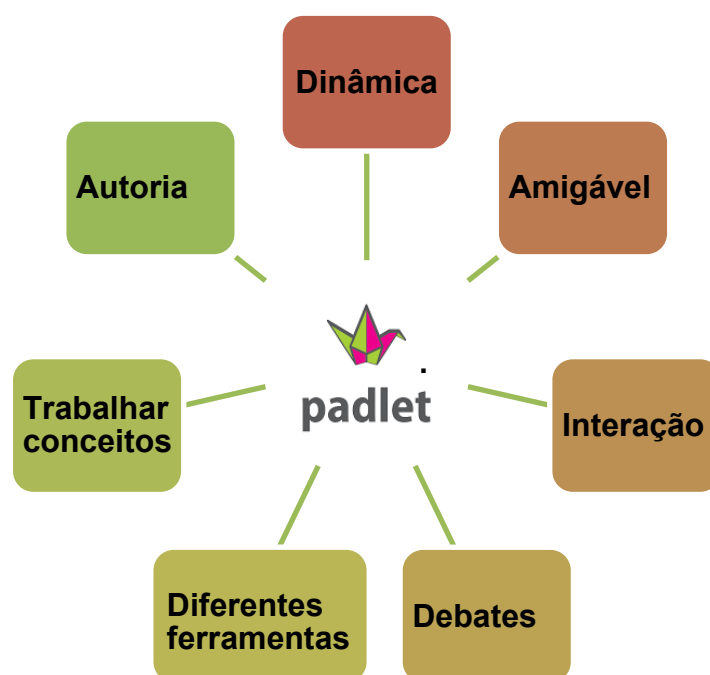
Assim, na seção a seguir será analisada a potencialidade dessa ferramenta a partir da percepção dos estudantes registrada neste instrumento avaliativo. Durante a escrita serão trazidos extratos dos relatos dos licenciandos, sendo que os mesmos

serão identificados por 'Licenciando' acompanhado de uma letra aleatória do alfabeto (Licenciando A), a fim de garantir o anonimato dos mesmos.

### 3. PERCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS SOBRE O PADLET

Pela leitura dos registros dos licenciandos que cursaram a disciplina de Introdução à Educação Matemática e que ao final responderam ao formulário de avaliação, percebeu-se que esses apontaram diferentes potencialidades e possibilidades pedagógicas para o uso do Padlet em aulas de Matemática. Cabe destacar que, mesmo a ferramenta não tendo sido desenvolvida com intencionalidade conceitual na Matemática, os licenciandos conseguiram vislumbrar que essa é flexível e permite trabalhar diversos conceitos em diferentes momentos das aulas. Abaixo (Figura 4) apresenta-se, de forma sistematizada, os principais pontos elencados pelos licenciandos e que serão discutidos no decorrer desta seção, entremeando o discurso à reflexão teórica.

Figura 4: Percepções sobre a ferramenta Padlet na perspectiva dos Licenciandos



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os dados coletados no instrumento de avaliação destacam que nenhum licenciando conhecia a ferramenta antes do ER. Contudo, eles consideraram de fácil uso devido a interface ser intuitiva e interessante pelas inúmeras possibilidades de interação decorrente dos diversos recursos disponíveis. Tal fato pode ser percebido na fala de um dos estudantes

*“Achei muito dinâmica, trazerem essas ferramentas novas e de visual aconchegante. A aula acaba ficando diferente do normal, onde é só leituras e textos” (Licenciando C).*

Nesse relato, fica evidente o quanto a prática escolar tem sido balizada por métodos inertes, que nem sempre instigam os estudantes a se mobilizarem no processo de aprender pela interação, troca e colaboração. Contudo, KENSKI (2003) aponta que acreditar no uso da tecnologia como determinante para qualidade do ensino é temeroso. A autora destaca que as tecnologias realmente podem acarretar mudanças no processo educativo quando, primeiramente, forem compreendidas pelos professores e, por decorrência, incorporadas às suas práticas pedagógicas.

Contudo, é importante enfatizar que o Ensino Remoto se caracterizou pela imediata ruptura da dinâmica pedagógica dos espaços educativos de todos os níveis, que é alicerçada pela presencialidade entre os diferentes componentes – funcionários, pais, estudantes e professor. Para BEHAR (2020), durante a pandemia, acostumados à sala de aula presencial, os docentes tiveram que deixar seu universo familiar e se reinventar, pois a grande maioria não estava preparada e nem capacitada para isso. Nesse sentido, a transposição do físico para o digital ou impresso foi uma das práticas mais comuns adotadas. Esse fato é reforçado no extrato a seguir:

*“No ensino remoto não temos as trocas de ideias, os debates de sala de aula, ficamos só, com o mural coletivo houve uma troca de ideias logo acontecendo a interatividade mesmo a distância, e também com os vídeos criou-se esta possibilidade” (Licenciando I).*

O relato evidencia que para os estudantes a ferramenta Padlet é uma possibilidade para os processos interativos, o que talvez não acontecesse por falta de abertura do professor, limitação de recursos digitais ou até mesmo por não haver uma proposta que suscitasse a participação deles.

*Acho muito interessante, pois isto permite a interação entre os alunos de maneira efetiva, bem como uma socialização dos conteúdos de maneira mais eficiente caso seja solicitado. Acho que talvez muitos sintam-se acanhados em postar, entretanto com insistência todos acabam participando no fim (Licenciando H).*

Assim, é pela interação que se viabiliza a formação de redes de conversa com sujeitos com vontade de aprender, pesquisar e avançar no conhecimento, independente do espaço em que se encontrem. O êxito dessas iniciativas é diretamente proporcional à frequência das interações didático-comunicativas entre todos os envolvidos, mediação do professor e o trabalho colaborativo realizado por professores e alunos (O'KUIINGHTTTONS; BAPTISTA, 2017).

Os graduandos apontaram que, além de aprender o conteúdo proposto na disciplina, houve apropriação metodológica da ferramenta, tornando possível vislumbrar formas de utilizar como futuros professores de matemática, conforme o relato a seguir

*Adorei esta ferramenta, achei muito interessante e usaria também com meus alunos nas minhas aulas. Você pode postar o que quiser, e seus colegas têm acesso e dão sua opinião a respeito das postagens (Licenciando A).*

Fica evidente que o uso da ferramenta permite ir para além do conteúdo conceitual, abrangendo também as competências atitudinais e procedimentais, habilidades que fazem parte do currículo e nem sempre merecem a devida atenção (ZABALA, 2014). Destaca-se ainda que, mesmo os estudantes relatando que não conheciam a ferramenta, eles conseguiram perceber de forma prática formas de inserir o Padlet em aulas de matemática.

*Sou muito leigo no uso de tecnologias, gostei bastante da ferramenta tem diversos recursos que podemos usar. Acredito que seja de extrema importância utilizar aplicativos que auxiliam no ensino, para motivar os alunos e sair da rotina de aulas só do método tradicional (Licenciando E).*

*Não conhecia a ferramenta, mas acho muito abrangente, podendo a partir dela surgir **diferentes formas de trabalhar a disciplina** como exemplo*

*pode-se usar o debate a partir das criações dos alunos (Licenciando G, grifo nosso).*

Nesse sentido, tornar o espaço de formação inicial um campo de experiência e reflexão teórica sobre metodologias e/ou estratégias de ensino é fundamental para que esse futuro professor possa se apropriar e estabelecer estratégias que poderá utilizar em suas aulas. Fica perceptível nos relatos que, apesar da limitada versatilidade com as tecnologias digitais, os alunos reconhecem o potencial de dinamicidade e de possibilidades que ferramentas digitais, como o Padlet, podem trazer. Em consonância, KENSKI (2012, p. 45) destaca que o uso do computador e outras tecnologias digitais “movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado”.

O uso de ferramentas digitais como o Padlet pode ser uma forma de enfrentar os 4 D apontados por BEHAR (2020, s.p.)

*o **desânimo** quando muitos se desconectaram, se desanimaram; o **desafio**, no qual vemos conflito, dor, mas é preciso sair da zona de conforto, de paralisia; o **desespero**, quando queremos fazer tudo ao mesmo tempo e entramos em pânico; e, por último, o **desenvolvimento**, que é a única forma de resolver nossos desafios!*

A carência da problematização das tecnologias digitais em cursos de licenciatura é mostrada por (GATTI; NUNES, 2009) em pesquisa que identifica a baixa oferta de disciplinas que envolvam o tema de tecnologia. Nesse estudo as autoras analisam a estrutura curricular de diferentes cursos de formação inicial (pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas) e, como resultado, apontam que todos os cursos investigados apresentam baixíssima carga horária envolvendo as tecnologias.

O estudo feito por GATTI; NUNES (2009, p.101) aponta que “no curso de Licenciatura em Matemática dentre o número de disciplinas obrigatórias apenas 2 disciplinas envolvem saberes relacionados às tecnologias”. Nesse sentido, é reforçada a ideia do quanto é necessário primar pela discussão e vivências de

situações pedagógicas envolvendo as tecnologias perpassadas pelo curso de Licenciatura.

De forma geral, os registros dos estudantes demonstram que houve engajamento por parte deles nas atividades que compreendiam o uso do Padlet, pois esses puderam se expressar usando diferentes recursos, e pela possibilidade de interagir com os colegas. Ademais, ficou evidente o comprometimento dos estudantes com o material que eles estavam produzindo e disponibilizando, uma vez que esse ficava visível para o coletivo da turma interagir. Assim, pensar em propostas pedagógicas atreladas aos recursos digitais permite que o estudante tenha autoria, envolvimento e participação no processo educativo.

#### 4. CONCLUSÕES

A pandemia surpreendeu a todos; muito do que era discutido em cursos de formação inicial e continuada com uma possibilidade virou, de repente, uma condição necessária para que se pudesse dar continuidade aos processos educativos. O ensino remoto fez os professores (re)pensarem outras formas de conceber o processo de ensinar. Alguns somente fizeram uma transposição do presencial para o digital, outros buscaram diferentes ferramentas e recursos para tornar esse momento mais dinâmico e interativo. Ou seja, cada um fez o que estava ao seu alcance naquele momento. É inegável que precisamos avançar a partir do que emergiu no ensino remoto, a fim de tornarmos os processos educativos menos prescritivos e mais verticalizados. Dessa forma, o uso de ferramentas digitais tem se mostrado como uma possibilidade que pode mobilizar os estudantes a participarem de forma mais efetiva e colaborativa, contudo isso tudo vai depender da apropriação metodológica do professor.

Assim, esse período de ensino remoto evidenciou o quanto é importante que o professor do ensino superior esteja em formação continuada para que possa atualizar a sua prática pedagógica, uma vez que é imprescindível que as universidades

ofereçam ensino de qualidade simultaneamente em consonância com as demandas tecnológicas que são oferecidas pela sociedade.

Por fim, precisamos avançar a partir do que aprendemos e construímos durante o ensino remoto; é inconcebível pensar em voltar 'ao antigo normal' negando tudo que foi vivenciado e construído. As estratégias pedagógicas construídas ao longo do ensino remoto evidenciam o quanto as mudanças são importantes e podem permanecer, independentemente da modalidade em que acontece o processo pedagógico. Assim, é fundamental que estejamos abertos às novas possibilidades para nos reinventarmos, estabelecermos redes colaborativas de trabalho e que, também, possamos pensar em possibilidades de espaços formativos que superem o espaço físico (co)habitado.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHAR, P. A. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Porto Alegre: UFRGS, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>. Acesso em: 23 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Coronavírus**: monitoramento das instituições de ensino. Portal do Ministério da Educação. Brasília, DF, 2020f. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>. Acesso em: 02 fev. 2022.

GATTI, B. A. NUNES, M. M. R., Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo – SP.2009. Disponível em: [http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos\\_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexo.pdf](http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexo.pdf). Acesso em: set.2022

KENSKI, V. M. **Aprendizagem mediada pela tecnologia**. Diálogo Educacional, 2003.

KENSKI, M. V. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papyrus, 2012.

O'KUNGHUTTONS, M. F. M.; BAPTISTA, L. M. T. R. Entrevista a Vani Moreira Kensi. **Caracol**, [S. l.], n. 13, p. 224-233, 2017. DOI: 10.11606/issn.2317-9651.v0i13p224-233. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/123433>. Acesso em: out. 2022.

PEREIRA JUNIOR, E. F. Z.; NOVELLO, T. P. Mapeamento das limitações digitais de professores durante o ensino remoto. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 13, n. 31, p. 902–926, 2021. DOI: 10.28998/2175-6600.2021v13n31p902-926. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/11732>. Acesso em: out. 2022.

SÉRVIO, G. **Padlet**: o que é, como funciona e como usar. O que é, como funciona e como usar. 2022. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2022/01/14/tira-duvidas/padlet-o-que-e-como-funciona-e-como-usar/>>. Acesso em: 04 maio 2022.

ZABALA, A. **A Prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani da F. Rosa. Revisão: Nalú Farenzena. Porto Alegre: Penso, 2014.



## CAPITULO II - PRÁTICAS ON-LINE DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM ANTROPOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DAS BLOGUEIRAS

RENATA TOMAZ DO AMARAL RIBEIRO<sup>4</sup>; GUILHERME RODRIGUES DE RODRIGUES<sup>5</sup>; JANICE ALVES TRAJANO<sup>6</sup>; RENATA MENASCHE<sup>7</sup>

**Resumo:** No contexto da pandemia de covid-19, buscando adequar as disciplinas de Antropologia Rural, Antropologia do Consumo e Antropologia da Alimentação ao ensino remoto emergencial (ERE) da Universidade Federal de Pelotas, no Rio Grande do Sul, a equipe docente se viu desafiada ao uso planejado de tecnologias da informação e comunicação (TIC). Assim, no âmbito das disciplinas e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Consumo e Cultura (GEPAC), foram produzidos uma exposição fotográfica, podcasts e palestras sobre os temas estudados, com veiculação no YouTube. Os resultados mostram retorno positivo por parte dos estudantes, com maior engajamento e redução de evasão. O êxito dessas experiências nos tem motivado a dar continuidade à difusão de ações de ensino, pesquisa e extensão em Antropologia, através de um conjunto de mídias organizadas pelas “blogueiras” do GEPAC.

**Palavras-chave:** Ensino; Pesquisa; Extensão; TIC; ERE.

---

<sup>4</sup> Faculdade de Ciências Econômicas - PGDR/UFRGS - re.t.ribeiro@gmail.com

<sup>5</sup> Instituto de Ciências Humanas - PPGAnt/UFPel - guilhermerdr.rodrigues@gmail.com

<sup>6</sup> Instituto de Ciências Humanas - PPGAnt/UFPel - janicetraiano@live.com

<sup>7</sup> Instituto de Ciências Humanas - PPGAnt/UFPel - renata.menasche@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto da pandemia de covid-19 e do decorrente ensino remoto emergencial (ERE), tomamos o desafio do uso planejado de tecnologias da informação e comunicação (TICs) ao elaborar, no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Consumo e Cultura (GEPAC)<sup>8</sup>, um conjunto de mídias com o objetivo de difundir ações de ensino, pesquisa e extensão em Antropologia<sup>9</sup>.

A partir de um recorte do trabalho realizado, buscamos aqui descrever trajetórias percorridas ao longo do período de ERE, no âmbito das disciplinas Antropologia Rural, Antropologia do Consumo e Antropologia da Alimentação, ofertadas no Bacharelado em Antropologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) pela professora Renata Menasche, com apoio de estudantes de doutorado em estágio de docência orientada, monitoras/es de ensino e extensão, entre outras/os integrantes do GEPAC. Neste texto, relatamos três experiências: a elaboração da exposição virtual *Visões do Rural*, a chegada ao YouTube, com a realização de *lives* com professoras/es convidadas/os e, por fim, a realização do podcast *Comida Para Pensar*. Essas três experiências deram o tom para o trabalho das “blogueiras”<sup>10</sup>, que

---

<sup>8</sup> Coordenado pela professora Renata Menasche, o GEPAC integra o Laboratório de Estudos Agrários e Ambientais (LEAA) e está vinculado ao Bacharelado em Antropologia e ao Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal de Pelotas (PPGAnt/UFPel) e ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDR/UFRGS).

<sup>9</sup> Esse esforço obteve reconhecimento a partir do trabalho “Blogueiras: ensino, pesquisa, extensão e divulgação científica em Antropologia”, que recebeu, em 2022, na categoria Melhor Trabalho de Ensino de Antropologia no Brasil, Menção Honrosa do Prêmio da Associação Brasileira de Antropologia (ABA).

<sup>10</sup> O termo é utilizado para designar o grupo de trabalho que se dedica a executar ações em meios virtuais.

desde então buscam, de forma indissociável, articular ensino, pesquisa e extensão em Antropologia.

## **2. MEDIANDO O TEMPO DA SALA DE AULA NO CONTEXTO PANDÊMICO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA EXITOSA**

Ao refletir sobre o ensino, COSTA E MUNHOZ (2020) conectam a ação didática ao que denominam de princípio formativo do comum. Conforme sugerem, o comum, enquanto princípio formativo, demanda a criação de vínculos com o outro, bem como a elaboração, em sala de aula, de distintas zonas de intensidades (COSTA; MUNHOZ, 2020). Desse modo, como apontado pelos autores (2020), a experiência da aula compreende uma temporalidade singular, fundamentalmente definida pelo encontro e pela tensão entre os sujeitos em relação. Esse tempo, que surge na sala de aula, embora envolva docente e discentes, nasce por meio da mediação da professora, que lhe confere substância, melodia e ritmo, para que também a/o estudante possa senti-lo (COSTA; MUNHOZ, 2020). A professora, como mostra LARROSA (2018), é uma artesã do tempo, pois o maneja, organiza e orienta. Mediar o nascimento do tempo da sala de aula e promover um princípio formativo do comum é já um desafio imenso na modalidade presencial, que dirá no contexto do ambiente remoto, decorrente da pandemia.

Vozes que surgem de um microfone aberto e alguma câmera eventualmente revelando um rosto por detrás de um nome na lista humanizam o ambiente com a presença dessas pessoas. Temos uma nova sala de aula e outro tempo a ser mediado a partir dessa relação entre os sujeitos. Os planos de ensino elaborados já não comportam os desafios decorrentes deste novo contexto, que exige reformular as formas pelas quais temos pensado o ensino de Antropologia, a curricularização da extensão, bem como os vínculos e incentivos à pesquisa.

Entendendo que ensino, pesquisa e extensão caminham juntos e que é preciso repensá-los constantemente, a seguir apresentaremos a metodologia desenvolvida, perpassada fundamentalmente por encontros e discussões no âmbito do GEPAC.

Serão, em continuidade, apresentados em uma mesma subseção desenvolvimento e resultados do trabalho.

### 2.1 Metodologia

O GEPAC está no centro das experiências realizadas, como catalisador de ideias, projetos e ações. A partir do Grupo e de seus integrantes, em diferentes estágios de formação – graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado –, temas de interesse comum são trabalhados nas disciplinas ofertadas pela professora Renata Menasche, no âmbito das quais, no contexto de ERE, foram desenvolvidos novos projetos, visando qualificar e estimular as relações de ensino e aprendizagem, bem como articular com iniciativas de extensão e pesquisa. Para tanto, constituiu-se uma dinâmica de trabalho em equipe: junto à professora, contribuem integrantes do GEPAC, em situação de estágio de docência orientada, pós-doutoramento, monitoria de ensino, bolsa de extensão e, ainda, voluntárias/os e parceiras/os externas/os.

A disciplina Antropologia do Consumo<sup>11</sup>, que aconteceu no segundo semestre de 2020, foi uma oferta optativa que contou com a matrícula de discentes de graduação e pós-graduação em Antropologia, assim como de outros cursos de mestrado e doutorado: Arquitetura, Direito e Desenvolvimento Rural. Nesta edição, seguimos o modelo de condução em equipe inaugurado no semestre anterior, com a primeira disciplina realizada em contexto de ERE, no primeiro semestre de 2020, Antropologia da Alimentação. Em equipe, junto com a professora, estavam monitor, mestranda em estágio docência orientada e pós-doutoranda.

A disciplina Antropologia Rural<sup>12</sup>, realizada no início de 2021, teve matrícula obrigatória de estudantes de Antropologia e eletiva de outros vinculados aos cursos

---

<sup>11</sup> Junto com a professora Renata Menasche estavam Luceni Hellebrandt (pós-doutoranda vinculada ao PPGAnt/UFPel) e Guilherme Rodrigues (monitor).

<sup>12</sup> Além da professora responsável, a equipe docente contou com a participação de Carmem Janaina Machado (pós-doutoranda vinculada ao PPGAnt/UFPel), Renata Tomaz do Amaral Ribeiro (doutoranda em Desenvolvimento Rural pela UFRGS), do monitor Guilherme Rodrigues (graduando em Gastronomia e doutorando em

de Ciências Sociais e de Agronomia. Por apresentar caráter extensionista no curso, a disciplina contemplou ação de extensão em parceria com a Escola Família Agrícola da Região Sul (EFASUL)<sup>13</sup>.

Já a disciplina Antropologia da Alimentação<sup>14</sup>, que ocorreu no ano de 2021, foi ofertada para graduação e pós-graduação em Antropologia, como disciplina optativa, recebendo também estudantes de matrícula especial de outros cursos de graduação, como Gastronomia e Ciências Sociais, e de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPel), Memória e Patrimônio (UFPel) e Desenvolvimento Rural (UFRGS).

Para o desenvolvimento dessas disciplinas em ambiente remoto, foram utilizadas as seguintes tecnologias da informação e comunicação (TIC): correio eletrônico (para comunicados e interações pontuais), Webconf (para aulas síncronas), e-aula (para fóruns de discussão, disponibilização de textos, filmes e documentários), bem como câmeras de celulares (na ação extensionista), canal GEPAC Antropologia no YouTube, podcast *Comida para Pensar* no Spotify e redes sociais.

O ambiente virtual de aprendizagem foi concebido e operacionalizado de modo a constituir-se como diferencial no processo: colorido, elaborado com imagens lúdicas, recursos alternativos, indicação de vídeos, portais, programas, podcasts, além dos habituais textos fundamentais para leitura e aprendizado do conteúdo.

---

Antropologia pela UFPel) e da monitora Mariana Grivot Rodrigues (graduanda do Bacharelado em Antropologia).

<sup>13</sup> Na ação de extensão, contamos também com o apoio de Gabriela Lamas (graduanda em Cinema e mestranda em Antropologia pela UFPel), Flor Wienke (graduanda do Bacharelado em Antropologia), Jessica Tessmann (educadora da EFASUL), Carolina Clasen (designer) e Hamilton Bittencourt (técnico do Laboratório de Ensino, Pesquisa e Produção em Antropologia da Imagem e do Som - LEPPAIS).

<sup>14</sup> Junto com a professora Renata Menasche, nesta edição a equipe contou com Carmen Machado (pós-doutoranda vinculada ao PPGAnt/UFPel), Guilherme Rodrigues (doutorando em Antropologia pela UFPel), Mariana Rodrigues (monitora, graduanda do Bacharelado em Antropologia) e, para a edição do podcast, com os voluntários Raphael Oliveira (graduando em Música Composição, UFPel) e Rangel Borges (graduando em Gastronomia, UFPel).

Figura 1: E-aula da disciplina Antropologia do Consumo

The screenshot shows a course page for 'E-AULA UFPEL' titled 'Aula 08 (Síncrona) - 20 de novembro'. The main topic is 'Consumo e Publicidade através dos tempos: o que será que (não) mudou?'. The instructor is Carol Hoffmann. The page lists preparatory readings by Damatta and Rocha, and a complementary reading by Rocha. A video thumbnail shows a man holding a 'BOM BR' product. Below the text are links to a presentation of Carol Hoffmann and two documents: '25 anos de Magia e Capitalismo, de Everardo Rocha' and '1.99 - um supermercado que vende palavras'.

Fonte: Arquivo da disciplina Antropologia do Consumo (2022)

Figura 2: E-aula da disciplina Antropologia da Alimentação.

The screenshot shows a course page for 'E-AULA UFPEL' titled 'Aula 13 (Assíncrona) - 05 de novembro'. The main topic is 'A fome: entre a biologia e a cultura'. The instructor is Maria do Carmo Soares de Freitas. The page lists a fundamental reading by Freitas, and complementary bibliography by Mirasse, Machado, and Blanco. A video thumbnail shows a child with a 'GARAPA' logo. Below the text are links to a lecture by Maria do Carmo Soares de Freitas, a document 'Olhe para a fome', a document 'Garapa', a podcast 'Pobre come qualquer coisa?', and a document 'Mundo sem fome. Nutrição pós-covid ameaça negros e pobres. Como construir "novo normal" com alimentação saudável acessível?'.

Fonte: Arquivo da disciplina Antropologia da Alimentação (2022)

A partir do uso das TIC, as equipes docentes que encabeçaram as disciplinas formularam e aplicaram atividades sobre os temas alimentação, consumo e rural, que deram origem a um conjunto de mídias: o podcast *Comida para Pensar*, o canal no YouTube, os perfis do GEPAC no Instagram e no Facebook. A reunião dessas mídias

deu origem ao projeto Blogueiras, pensado e organizado no interior do GEPAC<sup>15</sup>. Esse grupo de trabalho tem se reunido, pensado e organizado essas mídias. Trata-se de um espaço de aprendizado e elaboração de alternativas pedagógicas envolvendo as TIC e a Antropologia. As propostas elaboradas no interior do projeto são lançadas aos outros integrantes do GEPAC via e-mail e durante as reuniões do Grupo de Estudos Comida para Pensar, resultando em importantes contribuições.

### **2.2. Conhecendo as experiências desenvolvidas nas disciplinas: discussão e resultados**

Durante a disciplina Antropologia do Consumo, abordamos temas como os usos dos bens, a partir de EVERARDO ROCHA (2004), bem como de MARY DOUGLAS E BARON ISHERWOOD (2004). Refletimos sobre o consumo a partir das ciências sociais, através de LÍVIA BARBOSA E COLIN CAMPBELL (2007); sobre as relações entre distinção social e consumo, com o uso de PIERRE BOURDIEU (1983), DIANE SEYMOUR (2005), DÉBORA LEITÃO E ROSANA MACHADO (2006), bem como do filme brasileiro *Estômago*, de MARCOS JORGE (2007). Conduzimos o olhar para a teoria das compras de DANIEL MILLER (2002), que propõe entender o consumo como ato de amor, enriquecendo essa discussão a partir da reflexão sobre consumo sob a perspectiva de “ser mãe”, em conversa com Danielle Neugebauer Wille (designer gráfica, mestra em Ciências Sociais pela UFPel e mãe do Pedro). Refletimos sobre a ação/agência do consumidor, a partir de obra de MICHEL DE CERTEAU (2002) e do filme *Adeus, Lenin!*, de Wolfgang Becker (2002). Atentamos para consumo e publicidade, utilizando ROBERTO DA MATTA (1995), EVERARDO ROCHA (1995) e de aula expositivo-dialogada com a designer e mestre em Antropologia pela UFPel Carol Hoffmann, que atua em projetos de cultura

---

<sup>15</sup> Atualmente, é composto por Rangel Borges, Raphael Oliveira, Guilherme Rodrigues, Renata Ribeiro, Janice Trajano (doutoranda em Antropologia pela UFPel), Rafaela Cardoso (mestranda em Desenvolvimento Rural pela UFRGS), Raquel Rau (doutoranda em Antropologia pela UFPel) e Renata Menasche.

organizacional e inovação corporativa. Discutimos sobre a ética romântica e o espírito do consumismo moderno, através de COLIN CAMPBELL (2001), e refletimos sobre globalização e consumo sustentável, a partir de trabalhos de FÁTIMA PORTILHO (2005) E CARLA ROCHA (2017), com participação das pesquisadoras Carla Rocha (doutora em Ciências Humanas) e Caroline Soares de Almeida (doutora em Antropologia), que aportaram pesquisas realizadas no projeto Antropologias do Lixo, desenvolvidas a partir do Núcleo de Antropologia Audiovisual e Estudos da Imagem da Universidade Federal de Santa Catarina (NAVI/UFSC). Por fim, introduzimos a reflexão sobre a antropologia dos objetos, tendo por inspirações a obra de DANIEL MILLER (2013) e a pesquisa de LUCENI HELLEBRANDT (2016).

Nessa disciplina, estivemos afinadas/os com as orientações do então Núcleo de Apoio a Tecnologias Educacionais (NATE), constitutivo do atual Núcleo de Políticas de Educação a Distância (NUPED), responsável por instruir monitoras/es e professoras/es ante os desafios do ambiente virtual. Dentre os métodos estimulados, estavam interações via enquete nas conferências online, uso de nuvem de palavras pelo software *Mentimeter*, ações de acompanhamento individual e resgate de estudantes que se afastassem das aulas, procurando humanizar, assim, o contato virtual. Como tivemos um baixo índice de evasão e retorno positivo de estudantes, motivamo-nos a seguir intensificando o uso das TIC no ensino de Antropologia.

Foi nesse contexto que, sob a proposta de desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão e em ambiente de ERE que, na disciplina Antropologia Rural foi estabelecida parceria com a EFASUL, escola que promove a formação de jovens rurais através do curso técnico de nível médio em Agroecologia. É uma escola do campo, que tem por princípio a pedagogia da alternância, em que a/o educanda/o permanece um período integralmente na escola e outro em sua propriedade/comunidade de origem.

Além de possibilitar a interação entre jovens estudantes rurais e discentes vinculadas/os à disciplina Antropologia Rural, a parceria com a EFASUL resultou, naquele momento, em uma exposição imagética, elaborada a partir da seguinte proposta: registrar, em fotografias, “o que é o rural?”. A atividade gatilho para a elaboração dessa exposição foi a nuvem de palavras (Figura 3) desenvolvida no





Na intenção de proporcionar uma aproximação das/os envolvidas/os com as técnicas de fotografia, as/os universitárias/as tiveram a oportunidade de participar de uma oficina sobre fotografia, ministrada por Hamilton Bittencourt. Já na EFASUL, foram promovidas oficinas de audiovisual, ministradas por Gabriela Lamas, em que, contemplando os conteúdos previstos na disciplina Artes, ministrada pela professora Jéssica Tessmann, e demandas das/os estudantes, foram apresentados os princípios fundamentais de gravação de áudio, vídeo e fotografia. Da reunião das imagens elaboradas pelas/os estudantes de ambas as instituições, nasceu a exposição virtual *Visões do Rural*<sup>16</sup>, hospedada no site da Bibliotheca Pública Pelotense.

Figura 4: Pôster da exposição virtual Visões do rural



Fonte: Museu Histórico da Bibliotheca Pública Pelotense (2021).

Com o resultado das imagens, evidenciamos que a proposta motivou/inspirou as/os estudantes a articular temas apreendidos na disciplina e vivências das/os jovens agricultoras/es da EFASUL. Essa experiência resultou em trabalhos

---

<sup>16</sup> A exposição pode ser vista clicando [aqui](#).

elaborados pela equipe que, no âmbito do GEPAC, realizou a condução desta disciplina<sup>17</sup>. O êxito da exposição virtual fortaleceu a perspectiva de elaboração de um projeto de mídias do Grupo.

Durante a disciplina Antropologia da Alimentação, foram introduzidas discussões sobre alimentação e cultura, com os auxílio das publicações DE SIDNEY MINTZ (2001) e LUCE GIARD (2002), assim como as referentes às relações entre natureza e cultura, cru e cozido, alimento e comida, através de CLAUDE LÉVI-STRAUSS (1979), ROBERTO DA MATTA (1987) e MARIA EUNICE MACIEL (2001). Analisamos a fome desde um olhar antropológico, a partir de obra de MARIA DO CARMO SOARES DE FREITAS (2003) e de palestra com Lis Furlani Blanco, doutoranda em Antropologia pela Unicampinas. Abordamos a construção social do gosto, por meio de DIANE SEYMOUR (2005). Também refletimos sobre comida e quarentena, tomando por inspiração a reflexão de GEORG SIMMEL (2004) referente à refeição como ato sociológico; sobre comida e identidade, partindo de Igor de GARINE (1987) e DE DENISE AMON E RENATA MENASCHE (2008); sobre escolhas, prescrições, proscricões alimentares e o lugar da cultura, a partir de MARVIN HARRIS (1987) e de MARY DOUGLAS (1976); sobre comida e Políticas de Patrimônio Cultural no Brasil, por meio de JESÚS CONTRERAS (2005), de palestra com Caetano Sordi (doutor em Antropologia e técnico de Patrimônio Imaterial do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional no Rio Grande do Sul) e do documentário *O mineiro e o queijo*, de HELVÉCIO RATTON (2011); e sobre o paradoxo do onívoro e a ansiedade contemporânea diante da comida, utilizando o livro de CLAUDE FISCHLER (1995) e o filme *Como água para chocolate*, de Alfonso Arau (1992). Por fim, abordamos as tendências da alimentação contemporânea, através de LÍVIA BARBOSA (2009; 2016), LAURA GOMES E LIVIA BARBOSA (2004), RENATA MENASCHE (2009) e ROBERTA SASSATELLI (2015).

Como atividade correspondente à avaliação final da disciplina, foi proposta à turma a elaboração de um podcast. Para tanto, artigos científicos que compunham a sessão temática “tendências da alimentação contemporânea” foram escolhidos por

---

<sup>17</sup> Ver: RODRIGUES et al. (2021), LAMAS et al. (2021) e RODRIGUES et al. (2022).

duplas e trios, que, após estudarem o material, elaboraram roteiro e gravaram áudio-resenha do texto correspondente. Assim, com esta primeira temporada, demos início a mais uma das mídias do GEPAC, o podcast *Comida para Pensar*<sup>18</sup>, que, ao criar e divulgar conteúdos digitais em Antropologia, que permanecem disponíveis após o período da disciplina, busca ser mais um caminho para a articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

Disponível na plataforma Spotify, o podcast *Comida para Pensar* mantém periodicidade semestral, tendo como padrão episódios de aproximadamente doze minutos. Na segunda temporada, foram produzidos nove episódios, elaborados no âmbito da edição realizada em 2022 da disciplina Antropologia Rural, ocasião em que renovou-se a parceria com a EFASUL. A metodologia de construção da primeira temporada do podcast foi replicada na segunda temporada, mas desta vez os temas trabalhados pelas/os universitárias/os foram também debatidos pelas/os educandas/os da EFASUL, que trouxeram aos episódios suas experiências e reflexões. Além de constituir-se como instrumento para realização da dimensão extensionista da disciplina, a segunda temporada tem também servido à divulgação da EFASUL. Planeja-se construir a próxima temporada do podcast a partir da participação de integrantes do GEPAC, que então contarão um pouco de suas trajetórias acadêmicas e pesquisas.

Ao mesmo tempo em que se realizavam as disciplinas, o GEPAC manteve encontros quinzenais do Grupo de Estudos Comida para Pensar, sobre temáticas pertinentes aos trabalhos do Grupo – com ênfase à alimentação em contexto de pandemia – e para discussão de iniciativas de pesquisa das/os integrantes do Grupo. Nesse quadro, em uma aproximação da sala de aula (das três disciplinas) com o Grupo, foram organizadas *lives* em que professoras/es foram convidadas/os a falar sobre seus temas de estudo. O professor Carlos Rodrigues Brandão (Unicamp) contou sobre a sua atuação como educador popular e sobre sua experiência de pesquisa de campo junto a comunidades rurais. A pesquisadora Denise Amon falou sobre a vida a partir das receitas. A professora Maria do Carmo Soares de Freitas

---

<sup>18</sup> Conheça o *podcast* clicando [aqui](#).

(UFBA) trouxe aspectos presentes em sua etnografia *A Agonia da Fome*. A professora Ellen Woortmann (UNB) refletiu sobre as estratégias de reprodução social camponesa. Já o professor Jean Segata (UFRGS) abordou a pandemia desigual, situando riscos e vulnerabilidades. Esses produtos foram armazenados e têm sido disponibilizados no Canal do YouTube GEPAC Antropologia<sup>19</sup>.

As iniciativas aqui relatadas inauguraram no Grupo um projeto de mídias, carinhosamente chamado de Blogueiras, que tem por objetivo a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a divulgação e popularização científica em Antropologia, com especial atenção a temas que orientam as iniciativas do Grupo: alimentação, consumo e rural. Por fim, além do Canal do GEPAC no YouTube e do podcast *Comida para Pensar*, foram criados dois perfis, um no Instagram<sup>20</sup> e outro no Facebook<sup>21</sup>, com o objetivo de difundir, através das redes sociais, as temáticas estudadas pelo Grupo, bem como seus projetos e iniciativas.

#### 4. CONCLUSÕES

O projeto Blogueiras nasceu no âmbito do GEPAC a partir da demanda deflagrada pelo ensino no contexto pandêmico e decorrente sala de aula remota, em que novas tensões surgiram: câmeras fechadas, nomes sem rostos, microfones eventualmente abertos fora de hora, entre outras situações que marcavam o distanciamento no ambiente de ensino. Elaboramos e experimentamos métodos, técnicas e formas de comunicação diferenciadas das convencionais, na medida em que vivíamos um novo tempo, em nova sala de aula.

Como mediar o tempo da sala de aula remota e possibilitar que as/os estudantes sintam o ritmo, a melodia, a substância? A experiência com o uso de múltiplas TIC, buscando ampliar as formas de apreensão dos conteúdos propostos

---

<sup>19</sup> Acesse o canal clicando [aqui](#).

<sup>20</sup> Visite o [@gepac.antropologia](#).

<sup>21</sup> Acesse o perfil clicando [aqui](#).

nas disciplinas Antropologia da Alimentação, Antropologia Rural e Antropologia do Consumo mostrou-se exitosa. Observamos que o engajamento de estudantes no uso das TIC refletiu e aprofundou o interesse nos temas estudados.

Desse modo, ao encarar a situação colocada pelo ambiente remoto decorrente do contexto pandêmico, as blogueiras do GEPAC se viram desafiadas à cocriação de outros e novos caminhos pedagógicos, em um processo que tem fortalecido a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, já em processo de construção de dinâmicas pedagógicas presenciais pós-pandemia, pensamos que experiências híbridas, que articulam também atividades online, deverão contribuir para uma nova sala de aula, a ser vivenciada daqui para frente. Afinal, algumas lições a educação deverá saber levar do contexto gerado pela pandemia.

### 5. REFERÊNCIAS

ADEUS, Lenin. **Direção de Wolfgang Becker** (II). Berlim: XFilme Creative Pool, 2004.

AMON, Denise; MENASCHE, Renata. Comida como narrativa da memória social. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 11, n. 1, p. 13-21, 2008.

BARBOSA, Livia. A ética e a estética na alimentação contemporânea. In: THOMÉ DA CRUZ, Fabiana et al. (Org.). **Produção, consumo e abastecimento de alimentos: desafios e novas estratégias**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2016. p. 95-123.

\_\_\_\_\_. Tendências da alimentação contemporânea. In: PINTO, Michele de Lavra; PACHECO, Janie K. (Org.). **Juventude, Consumo & Educação 2**. Porto Alegre: ESPM, 2009. p.15-61.

BARBOSA, Livia; CAMPBELL, Colin. O estudo do consumo nas Ciências Sociais contemporâneas. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Cultura, consumo e identidade**. Rio de Janeiro: FGV, 2007. p. 21-44.

BOURDIEU, Pierre. Gostos de classe e estilos de vida. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. p. 82-121.

BOURDIEU, Pierre. O camponês e seu corpo. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n. 26, p. 83-92, 2006.

CAMPBELL, Colin. **A ética romântica e o espírito do consumismo moderno**. Rio de Janeiro: Rocco, 2001. p. 87-113.

CANDIDO, Antônio. **Os parceiros do Rio Bonito**: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1987.

CARNEIRO, Maria J. O ideal rurbano: campo e cidade no imaginário de jovens rurais. In: TEIXEIRA DA SILVA, Francisco Carlos; SANTOS, Raimundo; COSTA, Luis Flávio (Org.). **Mundo rural e política**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 95-117.

CERTEAU, Michel. Introdução geral. In: CERTEAU, Michel de; GIARD, Luce; MAYOL, Pierre. **A invenção do cotidiano**: 1. artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 37-51.

COMERFORD, John. Comunidade rural. In: MOTTA, Márcia (Org.). **Dicionário da Terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 112-120.

\_\_\_\_\_. Sociabilidade e narrativa em sociedades camponesas. In: **24ª Reunião Brasileira de Antropologia**, Olinda, 2004.

COMO água para chocolate. Direção de Alfonso Arau. México: Arau Films Internacional, 1992.

CONTRERAS H., Jesus. Patrimônio e globalização: o caso das culturas alimentares. In: CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Org.). **Antropologia e Nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005. p. 129-145.

COSTA, Cristiano B.; MUNHOZ, Angélica V. A aula como gesto: um princípio para a docência. **Revista Teias**, v. 21, n. 63, out./dez. 2020.

DA MATTA, Roberto. Sobre o simbolismo da comida no Brasil. **O Correio da Unesco**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 7, p. 22-23, 1987.

\_\_\_\_\_. Vendendo totens: prefácio prazeroso para Everardo Rocha. In: ROCHA, Everardo. **Magia e capitalismo: um estudo antropológico da publicidade**. São Paulo: Brasiliense, 1995. p. 7-18.

DOUGLAS, Mary. As abominações do Levítico. In: **Pureza e perigo**. São Paulo: Perspectiva, 1976. p. 57-74.

\_\_\_\_\_. O mundo dos bens, vinte anos depois. Entrevista. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 13, n. 28, p. 17-32, 2007.



DOUGLAS, Mary; ISHERWOOD, Baron. **O mundo dos bens**: para uma antropologia do consumo. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004.

DULCI, Luiza. A juventude rural e o futuro da agricultura familiar no Brasil. **Teoria e Debate**, São Paulo, n. 145. fev. 2016. Disponível em: < <https://teoriaedebate.org.br/edicao/#4704>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

ESTÔMAGO. Direção de Marcos Jorge. Curitiba: Zecrane Filmes, 2007.

FISCHLER, Claude. **El ( h )omnívoro**: el gusto, la cocina y el cuerpo. Barcelona: Anagrama, 1995.

FREITAS, Maria do Carmo S. **Agonia da fome**. Salvador: Ed. UFBA, 2003.

GARINE, Igor. Alimentação, culturas e sociedades. **O Correio da Unesco**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 7, p. 4-7, 1987.

GIARD, Luce. Cozinhar. In: CERTEAU, Michel de; GIARD, Luce; MAYOL, Pierre. **A invenção do cotidiano**: 2. morar, cozinhar. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 211- 297.

GOMES, Laura G.; BARBOSA, Livia. Culinária de papel. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, n. 33, p. 3-23, 2004.

HARRIS, Marvin. A mãe vaca. In: **Vacas, porcos, guerras e bruxas**: os enigmas da cultura. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978. p. 17-34.

HELLEBRANDT, Luceni. A cultura dos discos de vinil em Amsterdã: vinyl revival e a convergência entre passado e modernidade. In: RIAL, Carmen (Org.). **O poder do lixo**: abordagens antropológicas dos resíduos sólidos. 1ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Antropologia, 2016, v. 1, p. 175-200.

HEREDIA, Beatriz M. A. **A morada da vida**: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ITURRA, Raul. **A religião como teoria da reprodução social**: ensaios de antropologia social sobre religião, pecado, celibato e casamento. Lisboa: Escher, 1991.

LAMAS, Gabriela R.; RODRIGUES, Guilherme R.; RIBEIRO, Renata T. do A.; WIENKE, Flor T.; MENASCHE, Renata. Visões do Rural: uma experiência de curricularização da extensão em tempos de pandemia. In: **Anais do 39. SEURS – 39º** Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, 2021.

LARROSA, Jorge. **Esperando não se sabe o quê**: sobre o ofício de professor. 1 ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

LEITÃO, Débora; MACHADO, Rosana. O luxo do povo e o povo do luxo: consumo e valor em diferentes esferas sociais no Brasil. In: LEITÃO, Débora et al. (Org.). **Antropologia e Consumo**. Diálogos entre Brasil e Argentina. Porto Alegre: AGE, 2006. p.23-46.

LÉVI-STRAUSS, Claude. O triângulo culinário. In: SIMONIS, Yvan. **Introdução ao estruturalismo**: Claude Lévi-Strauss ou “a paixão do incesto”. Lisboa: Moraes, 1979 p. 24-35.

LIMA, Diana Nogueira de Oliveira. **Consumo**: uma perspectiva antropológica. Petrópolis: Vozes, 2010. p.7-55.

MACIEL, Maria Eunice. Cultura e alimentação ou o que tem a ver os macaquinhos de Koshima com Brillat-Savarin? **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 7, n. 16, p. 145-156, 2001.

MENASCHE, Renata. O Quatrilho: casamento, amor e estratégias de reprodução social camponesa. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 179-193, 2000.

MENASCHE, Renata. Campo e cidade, comida e imaginário: percepções do rural à mesa. **Ruris**, Campinas, v. 3, n. 2, p. 195-218, 2009.

MILLER, Daniel. Atos de amor num supermercado. In: **Teoria das compras**: o que orienta as escolhas dos consumidores. São Paulo: Ed. Nobel, 2002. p.29-49.

\_\_\_\_\_. Por que a indumentária não é algo superficial. In: **Trecos, troços e coisas**: estudos antropológicos sobre a cultura material. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. p. 21-65.

MINTZ, Sidney W. Comida e antropologia: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 16, n. 47, p. 31-41, 2001.

MOLET, Claudia D. G. O litoral negro do Rio Grande do Sul. In: **Parentescos, solidariedades e práticas culturais**: estratégias de manutenção de um campesinato

negro no Litoral Negro do Rio Grande do Sul (do século XIX ao tempo presente). Tese de doutorado em História, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

O MINEIRO e o queijo. Direção de Helvécio Ratton. Belo Horizonte: Quimera Filmes, 2011.

O QUATRILHO. Direção de Fábio Barreto. Rio de Janeiro: Filmes do Equador, Brasil, 1995.

PAULILO, Maria Ignez S. O peso do trabalho leve. **Ciência Hoje**, v. 5, n. 28, p. 64-70, 1987.

PORTILHO, Fátima. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 3, n. 3, 2005.

ROCHA, Carla P. V. **Comida em uma cidade global**: práticas alimentares de imigrantes transnacionais em Amsterdã. 2017. 258 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

ROCHA, Everardo. Os bens como cultura: Mary Douglas e a Antropologia do Consumo. In: DOUGLAS, Mary; ISHERWOOD, Baron. **O mundo dos bens**: para uma antropologia do consumo. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004. p. 7-18

\_\_\_\_\_. O estranho mundo dos anúncios: o roteiro de uma viagem no mesmo lugar. In: **Magia e capitalismo**: um estudo antropológico da publicidade. São Paulo: Brasiliense, 1995. p.23-36.

RODRIGUES, Guilherme R. de; RIBEIRO, Renata T. do A.; TRAJANO, Janice, A.; MENASCHE, Renata. Visões do Rural: uma exposição virtual como prática de curricularização da extensão em tempos de pandemia. **Expressa Extensão**, v. 27, n. 2, p. 201-208, 2022.

RODRIGUES, Mariana G.; RIBEIRO, Renata T. do A.; MENASCHE, Renata. Monitoria e processo de aprendizagem na disciplina de Antropologia Rural. In: **VII Congresso de Ensino de Graduação** – 7ª Semana Integrada UFPel, 2021.

SASSATELLI, Roberta. Contestação e consumo alternativo: a moralidade política da comida. **Tessituras**, Pelotas, v. 3, n. 2, p. 10-34, 2015.

SESMARIA. Direção de Gabriela Lamas. Brasil, 2015.

SEYMOUR, Diane. A construção social do gosto. In: SLOAN, Donald (Org.). **Gastronomia, restaurantes e comportamento do consumidor**. Barueri (SP): Manole, 2005. p.1-26.

SIMMEL, Georg. Sociologia da refeição. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, n. 33, p. 159-166, 2004.

WALACHAI. Dirigido por Rejane Zilles. Brasil, 2009.

WOORTMANN, Ellen F. Práticas eco-agrícolas tradicionais: ontem e hoje. Retratos de Assentamento, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 15-32, 2011.

## CAPITULO III - ENVOLVENDO FILOSOFIA-MATEMÁTICA- PENSAMENTO COMPUTACIONAL X TEMPOS PANDÊMICOS

VANESSA MATTOSO CARDOSO<sup>22</sup>; ELIEZER DOS SANTOS OLIVEIRA<sup>23</sup>;  
WALKIRIA HELENA CORDENONZI<sup>3</sup>

**RESUMO:** Neste artigo é apresentada uma pesquisa/prática transdisciplinar, desenvolvida no curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) do IFSul - Câmpus Santana do Livramento - envolvendo Filosofia, Matemática Discreta e Introdução à Informática, com o objetivo de desenvolver o pensamento computacional (PC). As atividades foram realizadas de forma remota, síncronas e assíncronas, devido às restrições impostas pela pandemia da COVID-19. A metodologia qualitativa utilizada para o desenvolvimento foi de aulas compartilhadas e avaliações conjuntas para que a integração dos saberes ocorresse de forma natural. Como um dos resultados obtido foi a grande participação, e desempenho, dos sujeitos - do total foram 67% - que desenvolveram o PC, através de programação. O ensino remoto e a liberdade na organização dos momentos síncronos possibilitaram encontros entre docentes, na mesma sala de aula, que são dificultados pelos entraves das estruturas curriculares da aprendizagem formal, dessa forma, o desafio para os trabalhos futuros, será o de adaptar essa proposta para o ensino presencial.

**Palavras-chave:** Pensamento Computacional, Ensino Remoto Emergencial, Integração dos Saberes, Transdisciplinaridade.

---

<sup>22</sup> IFSul – Santana do Livramento – [vanessacardoso@ifsul.edu.br](mailto:vanessacardoso@ifsul.edu.br)

<sup>23</sup> IFSul – Santana do Livramento – [eliezeroliveira@ifsul.edu.br](mailto:eliezeroliveira@ifsul.edu.br)

<sup>3</sup> IFSul – Santana do Livramento – [walkiriacordenonzi@ifsul.edu.br](mailto:walkiriacordenonzi@ifsul.edu.br)

## 1. INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 representou, e ainda representa, uma situação-limite para a existência humana como um todo, e muito especialmente para a educação. Na conceituação elaborada pelo filósofo KARL JASPERS (apud LIMA, 2020) uma situação limite é aquela que abala a segurança das pessoas, jogando-as numa situação incerta na qual o saber é substituído pelo não-saber. Assim, produzindo na humanidade um vazio de sentido, abalando os projetos pessoais de vida, gerando sentimentos que sequer encontram palavras adequadas capazes de expressá-los.

A pandemia foi o grande muro contra o qual o atual modo de vida social bateu e fracassou, e, sendo a educação um importante componente ontológico da realidade, também ela deu de cara contra essa muralha intransponível e em grande parte fracassou.

Segundo JASPERS (LIMA, 2020) diante de uma situação limite cabe ao ser humano o filosofar, o questionar-se.

Nesta mesma trilha, GABRIEL MARCEL (1992) destaca que “as situações servem à descoberta do homem próprio: convidam-no a abrir-se a regiões ignoradas e escondidas da visão superficial. Provas e provações, é por elas que chegamos a ser verdadeiramente”.

A filosofia existencialista de JASPERS e MARCEL tiveram forte influência sobre o pensamento de Paulo Freire. O autor da “Pedagogia do Oprimido” toma a desesperança da “situação-limite” como a oportunidade ímpar de criação esperançosa do “inédito viável”, capaz de transcendê-la. No dizer de Ana Maria Araújo Freire (apud FREIRE, 1992, p. 205) a categoria de “inédito-viável” é uma das mais importantes elaborações da Pedagogia do Oprimido, visto que ela carrega em si a crença do novo mundo possível, a utopia sonhada pela perspectiva freiriana.

O “inédito viável” se insurge contra toda a pretensão fatalista que afirma a realidade como totalmente determinada, sem oferecer quaisquer possibilidades de ação alternativa. Freire, ao contrário das conclusões deterministas, afirma as

situações limites como barreiras que podem e devem ser superadas por aqueles que crítica e criativamente formulam atitudes que até então eram inéditas, ou seja, práxis apenas sonhadas, e que aos poucos se tornam viáveis.

Diante da situação-limite imposta pela pandemia vários atos-limites foram tomados por diferentes educadores do mundo todo. Esses, que não se conformaram com a situação-limite dada, puseram-se teórica e praticamente em ação, transformando o amargo limão da pandemia em doces limonadas educacionais. Aquilo que se mostrava como inviável passou a ser viável e o inédito utopicamente sonhado ganhou realidade. O horror da situação pandêmica acelerou mudanças que a educação estava postergando como irrealizáveis e, dialeticamente, produziu as condições que por sua vez demonstraram a viabilidade de tais transformações.

Perante a essas grandes provações trazidas pela situação-limite pandêmica, a educação como um todo, teve de se autoquestionar e descobrir novas formas de realizar o seu ser educacional e para tanto teve de se reinventar. Um conjunto de novas metodologias e abordagens educacionais emergiram neste período como um “inédito viável”.

Foram muitos os esforços que almejaram transformar o que parecia ser intransformável: aulas remotas, síncronas e assíncronas, maior autonomia do estudante, projetos integradores, o maior uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), nova organização do tempo e da distribuição dos horários, o uso de metodologias ativas da aprendizagem, entre tantas outras.

Toda essa reinvenção da educação não foi suficiente para sanar as necessidades educacionais. A práxis educacional no período forte da pandemia não foi a ideal, nem a necessária, mas sim a possível. O déficit educacional gerado nesse período acompanhará a humanidade por um longo tempo, até ser minimamente sanado.

Por outro lado, uma série de experiências pontuais riquíssimas, como a descrita neste texto, surgiram nesse período, projetos que deram certo e superaram as mais otimistas expectativas. Tais inovações sofrem agora, no momento de retorno às aulas presenciais, os limites impostos pela pesada e arcaica estrutura escolar.



O “novo modelo” de se fazer escola, desenvolvido no período de ensino remoto possibilitou, como foi o caso do Câmpus Santana do Livramento, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL-SL), maior liberdade de e facilidade para reformular a estrutura das disciplinas. Por exemplo: os horários das atividades síncronas eram combinados entre o professor e a turma, as disciplinas foram escalonadas.

A prática, que será apresentada na sequência, foi realizada no 1º semestre do curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS), do IFSUL-SL no ano de 2020. O projeto nasceu da busca pelas relações transdisciplinares entre a Matemática Discreta (MD) e a Lógica de Programação (LP), objetivando desenvolver com os estudantes a base lógica que sustenta os cursos na área da computação, independente da disciplina ou linguagem na qual é apresentada.

Ao introduzir os conceitos da lógica, a professora de matemática percebeu que deveria começar o itinerário pelo seu nascedouro mais remoto, ou seja, na filosofia. Desta percepção surgiu a ideia de convidar o professor de filosofia, do câmpus, para que ele se somasse ao projeto e que trabalhasse esses conteúdos lógico-filosóficos, ainda que inexista uma disciplina filosófica com esse teor na matriz curricular do curso.

A partir da incorporação desta abordagem, a formação acadêmica se tornou mais integral, visto que os estudantes puderam realizar o caminho histórico da lógica de programação - base do curso, que nasce na filosofia, passa pela formalização matemática e é aplicada à programação, através de uma linguagem específica.

O trabalho integrado destes três professores e de suas respectivas disciplinas não ocorreu na forma de uma justaposição forçada e artificial, pelo contrário, as íntimas e múltiplas relações destes saberes foram articulados por meio do pensamento computacional (PC), que serviu como uma linha mestra capaz de gerar a unidade do diverso.

O objetivo desta pesquisa é o de apresentar um estudo de caso, que aconteceu durante a pandemia, e discutir os resultados do processo de ensino e

aprendizagem que foram adaptados para uma realidade que até então, não se tinha referencial ou experiências prévias.

Na sequência estão descritos o referencial teórico, na Seção 2. Na seguinte, a metodologia, conjuntamente com o desenvolvimento da pesquisa estão apresentados, agregando-se os resultados e as discussões. As conclusões seguem juntamente com as referências consultadas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Muitos autores, entre eles, CRISTÓVÃO (2008) e RAABE et al. (2007), ressaltam a importância das disciplinas introdutórias de programação e a influência destas no desenvolvimento de cursos na área da computação.

Disciplinas como MD e LP são consideradas difíceis, por grande parte dos alunos, e apresentam elevados índices de reprovação, pois exigem habilidades como interpretação, raciocínio lógico e abstração para resolução de problemas. Para RIBEIRO et al. (2017, p. 1)

O grande objetivo da Computação é "raciocinar sobre o raciocínio". Porém, diferente da Filosofia, aqui não estamos pensando de forma mais ampla sobre o raciocínio, mas sim interessados no processo de racionalização do raciocínio, ou seja, formalização do mesmo, o que permite a sua automação e análise (matemática). Essa questão de racionalização do raciocínio está relacionada com a resolução de problemas.

O raciocínio computacional não pode ser confundido com o raciocínio lógico, no sentido da Filosofia, ele representa uma "matematização" do segundo e é neste sentido, tendo em vista a importância da construção do pensamento e grande aplicabilidade na área de formação do curso, bem como na formação pessoal do estudante, é que a integração entre Filosofia e Matemática se tornou de grande relevância, juntamente com a Lógica de Programação, no processo de introdução à programação.

Em 2011, a International Society for Technology in Education (ISTE) em conjunto com a Computer Science Teachers Association (CSTA) definiram, após aprovação, uma definição operacional do conceito de Raciocínio Computacional:

O Raciocínio Computacional é um processo de resolução de problemas que inclui (mas não está limitado a) as seguintes características:

- Formulação de problemas de forma que nos permita usar um computador e outras ferramentas para nos ajudar a resolvê-los;
- Organização e análise lógica de dados;
- Representação de dados através de abstrações, como modelos e simulações;
- Automatização de soluções através do pensamento algorítmico (uma série de etapas ordenadas);
- Identificação, análise e implementação de possíveis soluções com o objetivo de alcançar a combinação mais eficiente e efetiva de etapas e recursos;
- Generalização e transferência deste processo de resolução de problemas para uma grande variedade de problemas. Essas habilidades são apoiadas e reforçadas por uma série de qualidades ou atitudes que são dimensões essenciais do PC. Essas qualidades ou atitudes incluem:
  - Confiança em lidar com a complexidade;
  - Persistência ao trabalhar com problemas difíceis;
  - Tolerância para ambiguidades;
  - A capacidade de lidar com os problemas em aberto;
- A capacidade de se comunicar e trabalhar com outros para alcançar um objetivo ou solução em comum (CSTA/ISTE, 2011, p. 7).

Assim como o objetivo da computação é o de resolver problemas, a disciplina de MD também trabalha nesse sentido: provocando o “pensar matemática”, fazendo com que o estudante reflita sobre os processos e estratégias envolvidos na resolução de problemas, não apenas nas ferramentas (teorias e cálculos). Neste sentido a matemática deixa, um pouco de lado, o resultado correto (único e inquestionável) e começa a analisar os resultados possíveis.

As habilidades trabalhadas em MD e programação são as esperadas para alunos na área em questão e se assemelham às desenvolvidas pelo Pensamento Computacional (PC).

Há diversos entendimentos e definições acerca do conceito de PC (do inglês, Computational Thinking), porém ainda não há um consenso sobre o que é PC ou o que ele implica. Nesse sentido, WING (2006, p. 33, tradução nossa) define essa expressão como sendo uma habilidade que “envolve a resolução de problemas, projeção de sistemas e compreensão do comportamento humano, através da extração de conceitos fundamentais da ciência da computação”. A mesma autora amplifica seu entendimento:

Um método que humanos, não computadores, pensam. Pensamento computacional é uma maneira para seres humanos resolverem problemas; não é os seres humanos pensarem como computadores. Computadores são tediosos e chatos; humanos são inteligentes e imaginativos. Nós humanos tornamos a computação empolgante. Equipados com dispositivos computacionais, usamos nossas habilidades para resolver problemas que não ousaríamos tentar antes da era da computação e construir sistemas com funcionalidades restritas apenas pela nossa imaginação.

Já YADAV et al. (2014) entendem que os conceitos de PC podem ser incorporados e utilizados de forma transversal nas disciplinas, tanto da educação básica, como da educação superior, através de técnicas de resolução de problemas e de várias práticas pedagógicas.

Acredita-se que a resolução de problemas, complementada com o PC, em qualquer área ou campo de atuação, auxilia a formação de indivíduos que possam ser considerados cidadãos, capazes de interagir em um mundo, cada vez, digital, podendo assim, exercerem sua plena cidadania. Para MACHADO (2012, texto digital), a alfabetização digital (AD) é compreendida como a capacidade de utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de maneira que, a “[...] partir das ferramentas encontradas, melhorar o desempenho, a ação e a condição de trabalho e realização” do indivíduo. No Portal Educação<sup>24</sup>, a definição é ainda mais restrita

---

<sup>24</sup> Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/conteudo/alfabetizacao/29070>. Acesso em: 14 set. 2022.

sobre AD: “[...] educar e formar sujeitos para a utilização da Internet de forma correta, consciente, ética e com princípios de cidadania” (texto digital).

No contexto desta experiência, se entende que “O pensamento computacional são os processos de pensamento envolvidos na formulação de um problema e em expressar sua(s) solução(ões) de tal forma que um computador – humano ou máquina – possa efetivamente executá-los” (WING, 2017, p. 8, tradução nossa).

Outro conceito balizador dessa prática, juntamente com o de PC, é o da Aprendizagem Significativa (AS), seguindo o entendimento de AUSUBEL (2003) no qual o sujeito (ou aprendiz) aprende quando ancora um novo conhecimento em sua estrutura cognitiva. Ressaltando que o fator mais importante na aprendizagem é o conhecimento prévio do aluno.

Ou seja, a teoria da aprendizagem significativa, de DAVID AUSUBEL, sugere que o material didático deve tornar-se significativo para o aluno, neste sentido, os materiais e atividades propostas nessa prática foram desenvolvidos pensando no aluno e seus subsunçores, além de entender que como indivíduos adultos já possuem um meta definida para sua aprendizagem, ao longo da vida. Em outras palavras, desenvolver habilidades e competências para serem capazes de resolverem problemas pessoais e laborais que se apresentam no cotidiano.

Sendo assim, o PC, desenvolvido de forma transdisciplinar, foi desenvolvido explorando a programação de aplicativos móveis (App), utilizando o APP Inventor. A escolha dessa ferramenta se deu porque, a partir de uma interface simples, intuitiva, o usuário é capaz de desenvolver seus aplicativos em pouco tempo. Em outras palavras, já nos primeiros encontros o aluno consegue desenvolver um aplicativo simples, para o sistema operacional Android<sup>25</sup> (sistema operacional móvel mais utilizado), o que possibilita fazer a análise de suas estratégias e técnicas para

---

<sup>25</sup> Este sistema representou 74,45% do setor mundial de venda, entre 01/2018 e 01/2019, segundo a Statcount. Disponível em: <https://pcworld.com.br/ios-vs-android-quem-domina-o-mercado-de-smartphones/>. Acesso em: 15 ago. 2019.

resolução de problemas, até mesmo, a partir dos erros na execução do App. Lembrando que o App é um software desenvolvido para dispositivos móveis; logo, a avaliação (habilidade 5) pode ser executada no próprio dispositivo do aluno.

Na sequência, o desenvolvimento das atividades encontra-se detalhado.

### 3. METODOLOGIA

A intervenção e/ou a transdisciplinaridade que se apresenta neste documento, quanto aos seus objetivos é considerada como descritiva pois “têm como objetivo primordial à descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2008, p. 45). Ainda complementa o autor que dentre as técnicas utilizadas, pode-se citar o questionário e a observação sistêmica (ambos utilizados nesta prática). Complementando o procedimento técnico, elegeu-se a pesquisa-ação, que pode ser definida como

um tipo de pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1985, p. 14).

Quanto ao método optou-se por qualitativo, pois são naturalmente a descrever e explicar fenômenos (GIL, 2008).

A pandemia de COVID-19 provocou a suspensão das atividades presenciais, no ensino, a partir de março de 2020, dando início ao Ensino Remoto Emergencial (ERE). As instituições foram, aos poucos, se adaptando a essa nova realidade.

No IFSul, devido à sua política social, as atividades remotas só iniciaram em outubro, após possibilitar o acesso de todos os estudantes.

No Câmpus Santana do Livramento, como já mencionado, as disciplinas foram escalonadas de forma que os alunos cursaram, uma disciplina por dia, com tempo máximo de atividades síncronas de 2 horas/relógio. Os encontros síncronos

ocorriam através do *Google Meet* (ou RNP) e as atividades assíncronas pelo ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle.

No primeiro semestre do curso de TADS, as disciplinas de Matemática Discreta (MD) e de Introdução à Informática ocorreram simultaneamente, de acordo com o escalonamento, em dias alternados da semana e a prática, descrita na sequência, surge como uma possibilidade de integrar os conhecimentos abordados pelas disciplinas, visando uma formação mais ampla e significativa do estudante, como profissional, agente social e cidadãos.

Para tal objetivo, apostou-se no desenvolvimento das habilidades do pensamento computacional, devido à grande importância para a formação de um indivíduo ativo na sociedade e, especificamente, para atuação da área do público-alvo, colaborando com a formação de um profissional produtor de tecnologia. Desta forma, a integração de conhecimentos, e saberes, visa auxiliar o "pensar" lógico, desde sua origem filosófica até desenvolvimento de estratégias de interpretação de dados e resolução de problemas, apresentando ao aluno uma visão mais global sobre o curso em questão e sua atuação profissional.

Para reconstruir as raízes mais profundas da "lógica" o professor de filosofia trabalhou as origens gregas do raciocínio lógico, começando pela descoberta do *logos* (marcado pela passagem do mito à filosofia), passando pelas falácias utilizadas pelos sofistas até chegar nos primeiros princípios da lógica aristotélica, e ainda, uma dinâmica envolvendo a *disputatio* medieval.

A proposta teve início, sem o conhecimento dos estudantes, na primeira aula de MD, enquanto a professora fazia a apresentação da ementa e conversava sobre a importância da Matemática para a sociedade, e do conhecimento da lógica. O professor de Filosofia, sem ser identificado, se passando por um estudante, começa uma discussão argumentando que a Filosofia é superior, mais relevante, do que a Matemática. Neste momento, os dois professores começam a usar falácias e sofismas em suas argumentações. Aos poucos, os alunos se inserem na discussão.

No momento seguinte, o professor de Filosofia se apresenta, a dinâmica é explicada, e começam a falar sobre estruturas lógicas de argumentação (falácias, sofismas, silogismos) e a importância de saber analisar a validade dos argumentos.

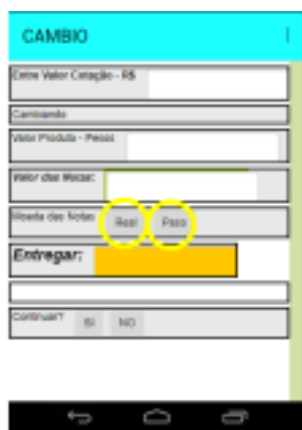
No ambiente virtual são disponibilizados vídeos e textos que abordam o assunto e a turma é convidada a se dividir em dois grupos (a favor da superioridade da Matemática e a favor a superioridade da Filosofia), estudar o material, organizar argumentos para defender seus pontos de vista e debater na semana seguinte (*Disputatio Medieval*). As “juízas” dessa disputa foram as demais professoras integrantes do projeto.

O objetivo desta atividade foi provocar no estudante a necessidade de se utilizar da lógica e analisar argumentos. Ao final desse segundo encontro, a equipe de professores apresentou a proposta que consiste na construção do conhecimento lógico, a partir de uma evolução “natural” que rompe as barreiras da linguagem (filosófica, matemática, programação) e culmina em uma aplicação prática: programação de aplicativos.

De forma paralela, o desenvolvimento do PC foi sendo construído através da programação de App para dispositivos móveis, utilizando a plataforma disponibilizada pelo MIT Media Lab denominada de App Inventor.

Para que os alunos se familiarizassem com a plataforma, alguns exemplos (de fácil testagem) foram desenvolvidos, entre eles: uma calculadora, um pedômetro (que também calcula o número de quilocalorias gastas no percurso realizado pelo usuário) e um aplicativo de câmbio de moedas (abordando operações usuais do cotidiano de moradores da fronteira) (Figura 01).

Figura 01: App de Cambio



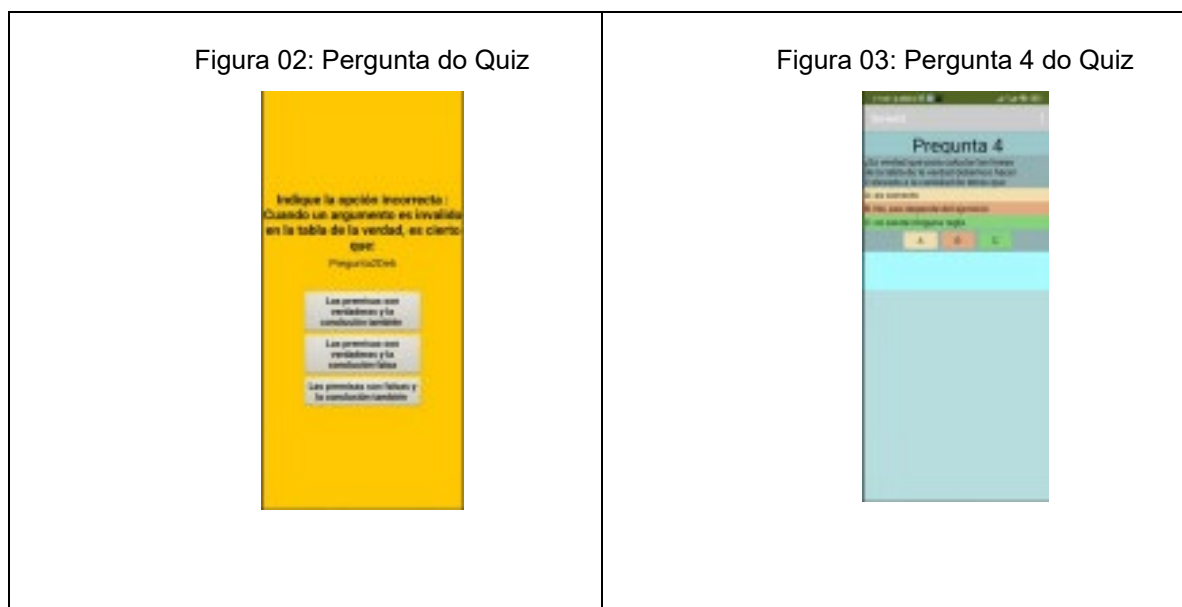
Fonte: Autores (2022)



Esses exemplos foram importantes não apenas para o primeiro contato dos estudantes com a plataforma, mas através deles foi possível analisar as estratégias e sequências (algoritmos) utilizados para seu desenvolvimento e, em caso de erros, que são facilmente perceptíveis (pela aplicabilidade dos apps escolhidos) fazer uma análise de todo o processo em busca de soluções.

Destacada por PINTO (2000, p. 24), a aprendizagem proporcionada pela análise dos erros pode ser interpretada como: “O erro, quando submetido à reflexão, poderá desencadear um questionamento de todo o processo de ensino e transformar-se numa estratégia didática inovadora”

Como atividade final, os professores, juntamente com os sujeitos, de forma participativa e significativa, acordaram sobre o tema/problema a ser resolvido como projeto final. Os alunos desenvolveram um novo APP, que foi um Quiz sobre questões matemáticas, no qual as perguntas e respostas foram, posteriormente, corrigidas pela docente de MD. Nas Figuras 02 e 03 apresentam um exemplo do aplicativo desenvolvido pelos sujeitos.



Fonte: Autores (2022)

Acrescentando que cada aluno deveria testar o APP de 2 colegas quanto a vários quesitos (baseados na norma ISO/IEC 25010) presentes no App, entre eles,

corretude, interface amigável, eficiência, entre outros. A seguir estão descritos os resultados obtidos.

### 3. 1 Resultados e Discussão

Desta prática participaram, 27 alunos, sendo 77,27% do sexo masculino e 45,45% estão empregados. Ao serem questionados sobre a sua a importância do desenvolvimento do PC para sua vida laboral e pessoal, conhecimento este que pode ser aplicado em qualquer atividade a ser realizada. Corroborando que os sujeitos analisados, cerca de 40,91% se consideram alfabetizados digitalmente. Apenas, 2 alunos não conseguiram desenvolver nenhuma ou um número pouco significativo das habilidades propostas para o desenvolvimento do PC e 10 não conseguiram resolver os problemas através da programação.

Os estudantes praticaram a análise de todo o processo de desenvolvimento dos aplicativos posteriormente para os demais assuntos abordados pelas disciplinas e perceberam que ao refletir sobre os erros, também se está aprendendo.

A utilização do App Inventor mostrou-se muito positiva uma vez que os testes se tornaram mais rápidos e acessíveis e os estudantes conseguiram, já no primeiro semestre do curso, relacionar teoria e prática. Complementando, os programas (App) foram facilmente testáveis, nos seus dispositivos móveis, o que resultou esse relacionamento (teórico/prático) altamente produtivo.

Ao serem questionados sobre a importância do desenvolvimento do PC para sua vida laboral e pessoal, conhecimento este que pode ser aplicado em qualquer atividade a ser realizada. Corroborando que os sujeitos analisados, cerca de 40,91% se consideram alfabetizados digitalmente.

#### 4. CONCLUSÕES

Embora há tempo se discuta os prejuízos da fragmentação do aprendizado, imposto pelo método cartesiano, no qual cada disciplina é apresentada na sua “caixinha”. Reconhece-se a existência de muitas barreiras estruturais da escola que devem ser rompidas para promover uma real integração de saberes, desenvolvendo uma educação verdadeiramente omnilateral.

Esta prática foi possível pois o ERE tornou extremamente fácil harmonizar os horários do corpo docente para que um professor entrasse na aula de outro, agora essa oportunidade já inexistente por conta do aumento da carga horária e por causa da incompatibilidade de horários presenciais.

A autora, FLICKER (2008), quando reflete sobre o processo de ensino e aprendizagem no qual os alunos participam do planejamento das atividades a serem desenvolvidas (no contexto desta prática, qual o problema deveria ser resolvido através de um App, de seu interesse), aponta que há benefícios e beneficiários, dividindo este último em pesquisadores e diferentes stakeholders (entendido como todos os sujeitos que se envolvem no processo, independentemente da forma ou nível de participação):

- professores - que apreendem e/ou desenvolvem novas experiências e práticas educativas e

- alunos - que desenvolveram a prática de resolução de problemas e programação, além de agregar saberes que, atualmente, estão espalhados nas suas “caixas”.

O desafio que atualmente se põe é esse: como não perder os poucos, mas muito significativos ganhos, que os sujeitos da educação (sobretudo docentes e discentes) conseguiram formular no período das aulas remotas? Parece que a resposta da questão passa necessariamente pela transformação geral da educação, algo difícil de ser realizado e contra o qual há muita resistência – são séculos fazendo a mesma coisa do mesmo jeito.

O desafio, para os trabalhos futuros, será o de adaptar essa proposta para o ensino presencial, resistindo aos entraves das estruturas curriculares da aprendizagem formal.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** Uma perspectiva cognitiva. Tradução de Lígia Teopisto. 1. ed. Rio de Janeiro: Plátano Edições Técnicas, 2003.

CÂNDIDO, Manuel. Verbetes “situação”. In: **Logos: Enciclopédia Luso-Brasileira de filosofia**. Editora Verbo, Lisboa/São Paulo, 1992, v.4.

CRISTÓVÃO, H. M. Aprendizagem de Algoritmos num Contexto Significativo e Motivador: um relato de experiência. CONGRESSO DA SBC, Ed. **Anais...** In: WEI – WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO. Belém (PA): [s.d.]. Disponível em: <http://www2.sbc.org.br/csbc2008/pdf/arq0123.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2020.

CSTA/ISTE. **Computational Thinking: leadership toolkit**. 2011. Disponível em: <https://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/471.11CTLeadershipToolkit-SPvF.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

FLICKER, S. Who benefits from community-based participatory research?: a case study of the positive youth project. **Health Education & Behavior**, v. 35, n. 1, p. 70- 86.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, José Mauricio. **Com o Covid19 estamos diante de uma Situação-Limite, mas o mundo não vai se Acabar**. Disponível em: <https://www.anpof.org.br/forum/filosofia-e-pandemia/com-o-covid19-estamos-diante-de-uma-situacao-limite-mas-o-mundo-no-vai-se-acabar>. Acesso em: 01 set. 2022.

PINTO, Neuza Bertoni. **O erro como estratégia didática: Estudo do erro no ensino de matemática elementar**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

RAABE, A. L. A.; DAZZI, R. L. S.; SANTIAGO, R. de. Adquirindo experiência na construção de ferramentas de apoio a aprendizagem de algoritmos. In: **Workshop de Ambientes de Apoio a Aprendizagem de Algoritmos e Programação**, 2007, São Paulo. XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2007.

RIBEIRO, L.; FOSS, L.; CAVALHEIRO, S. A. C. **Entendendo o pensamento computacional**. ArXiv Preprint ArXiv:1707.00338, 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2008.

WING, Jeannette M. Computational thinking's influence on research and education for all. **Italian Journal of Educational Technology**, [S.l.], v. 25, n. 2, p. 7–14, 2017. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/183466/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

## CAPITULO IV - ENSINO REMOTO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS REALIZADAS NO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DA UFSM/FREDERICO WESTPHALEN-RS

SIDNEI RENATO SILVEIRA<sup>26</sup>; CRISTIANO BERTOLINI<sup>27</sup>

**RESUMO:** Este artigo apresenta um relato de experiências realizadas no Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria – campus Frederico Westphalen/RS. Devido ao isolamento social, provocado pela Pandemia de COVID-19, as atividades letivas na UFSM foram desenvolvidas por meio da modalidade de ensino remoto, de acordo com o REDE (Regime Especial Domiciliar de Estudos), durante os anos de 2020 e 2021. Neste contexto, este relato de experiências compreende as atividades desenvolvidas em quatro diferentes disciplinas: Computadores e Sociedade, Gerência de Projetos de Software, Paradigmas de Programação e Sistemas de Informação. As atividades remotas foram realizadas com o apoio do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) *Moodle* e, também, por meio de videoaulas disponibilizadas no *YouTube*. Ao final de cada semestre foi aplicado um instrumento de pesquisa para identificar as potencialidades e as fragilidades do ensino remoto. Os resultados apontam a importância do *feedback* para estimular os processos de ensino e de aprendizagem e, também, a questão da falta de contato presencial entre os professores e alunos. As experiências realizadas permitiram repensar a oferta das disciplinas no retorno às atividades presenciais. Sendo assim, no ano de 2022, as disciplinas foram ofertadas no modelo híbrido, intercalando aulas presenciais e atividades a distância (aulas *on line*, remotas e interações realizadas por meio do *Moodle*).

---

<sup>26</sup> UFSM – Universidade Federal de Santa Maria – Campus Frederico Westphalen/RS – sidneirenato.silveira@gmail.com

<sup>27</sup> UFSM – Universidade Federal de Santa Maria – Campus Frederico Westphalen/RS – cristiano.bertolini@ufsm.br

**Palavras-chave:** Ensino Remoto. Pandemia de COVID-19. Regime Especial Domiciliar de Estudos.

## 1. INTRODUÇÃO

Devido ao isolamento social, provocado pela Pandemia de COVID-19 (CORADINI, 2020), as atividades letivas na UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) foram desenvolvidas por meio da modalidade de ensino remoto, de acordo com o REDE (Regime Especial Domiciliar de Estudos), durante os anos de 2020 e 2021 (UFSM, 2020). No início do mês de março de 2020 as aulas foram iniciadas, de forma presencial. Entretanto, na segunda semana de aula já estávamos seguindo as regras do isolamento social e os professores e alunos precisaram buscar alternativas para que as atividades letivas não fossem interrompidas. Desta forma, a UFSM adotou o REDE, incentivando os professores a utilizarem diferentes TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação) no seu fazer pedagógico. Além disso, a Universidade ofertou algumas capacitações (na modalidade de Educação a Distância) e criou um espaço na *web* para compartilhar dicas e orientações sobre o ensino remoto, o UFSM em Rede (UFSM, 2020a).

Neste contexto, este relato de experiências compreende as atividades desenvolvidas, na modalidade de ensino remoto, em quatro diferentes disciplinas do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do campus de Frederico Westphalen/RS, sendo elas: Computadores e Sociedade, Gerência de Projetos de Software, Paradigmas de Programação e Sistemas de Informação, nos anos de 2020 e 2021.

As referidas disciplinas foram ministradas duas vezes durante o isolamento social, sendo as disciplinas de Paradigmas de Programação e Sistemas de Informação no primeiro semestre letivo dos anos de 2020 e 2021 e as de Gerência de Projetos de Software e Computadores e Sociedade no segundo semestre letivo dos referidos anos. As atividades remotas foram realizadas com o apoio do AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) *Moodle* e, também, por meio de videoaulas. As

videoaulas foram gravadas antecipadamente e disponibilizadas no canal dos professores no *YouTube* ou realizadas de forma *online*, por meio da ferramenta *Google Meet*.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

Para dar conta da modalidade de ensino remoto, os professores buscaram o apoio de diferentes TDICs, especialmente com a utilização do AVA *Moodle* e de videoaulas. A maioria das atividades foi desenvolvida para ser realizada de forma assíncrona, permitindo aos alunos uma maior flexibilidade quanto aos horários de estudo (PEREIRA et al., 2017). Além disso, foi empregada a metodologia ativa de aprendizagem da Sala de Aula Invertida (BERGMANN, 2018), para estimular a interação e os processos de ensino e de aprendizagem na modalidade de ensino remoto.

A Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom* é uma das metodologias ativas que está em franca expansão atualmente. Esta metodologia baseia-se na ideia de inverter os momentos dos processos de ensino e de aprendizagem, ou seja, os alunos devem estudar os conteúdos em casa (pré-aula) e, nos momentos de interação (presenciais ou não, no caso da modalidade de ensino remoto), devem realizar as tarefas, individualmente ou em grupos (BERGMANN, 2018).

A metodologia da Sala de Aula Invertida propicia uma maior autonomia dos estudantes, possibilitando que os mesmos atuem como sujeitos na construção do conhecimento (FRANCO, 2004), interagindo com as ferramentas disponibilizadas no AVA, com os materiais didáticos, com os colegas e, também, com os professores (PEREIRA et al., 2017).

A Sala de Aula invertida foi aplicada a partir das videoaulas elaboradas pelos professores. Após assistirem às videoaulas os alunos eram incentivados a desenvolverem diferentes atividades, tais como: 1) postar no fórum de discussão



aspectos que aprenderam com a videoaula; 2) elaborar uma pergunta para debate e postá-la no fórum de discussão; 3) elaborar um mapa mental, resumindo o conteúdo estudado na videoaula.

### 2.2 Resultados

Para dar conta das atividades realizadas de forma remota, os professores criaram uma série de materiais didático-digitais (PARREIRA; FALKEMBACH; SILVEIRA, 2018), disponibilizados por meio do AVA *Moodle*. Além dos materiais criados pelos docentes, foram empregados materiais disponíveis na *web* e atividades, tais como a participação em fóruns de discussão, criação de mapas mentais, elaboração de projetos e questionários.

As disciplinas apresentadas neste relato (Computadores e Sociedade, Gerência de Projetos de Software, Paradigmas de Programação e Sistemas de Informação), até o primeiro semestre de 2020, tinham sido ministradas somente no formato presencial. Devido ao isolamento social provocado pela Pandemia de COVID-19, foi preciso adaptar o conteúdo programático das referidas disciplinas, para adotar o ensino remoto emergencial por meio do REDE/UFSM (UFSM, 2020b). Para tanto, foi preciso desenvolver uma série de materiais didáticos-digitais e adotar diferentes estratégias para engajar os alunos. Sendo assim, os professores desenvolveram uma série de videoaulas. Algumas videoaulas eram gravadas antecipadamente e disponibilizadas no canal dos professores no *YouTube* e no AVA *Moodle* da UFSM e algumas eram realizadas de forma *online* (*lives* por meio da ferramenta *Google Meet*).

A elaboração dos materiais didáticos-digitais foi realizada pelos professores responsáveis pelas disciplinas, baseando-se em suas experiências didáticas relacionadas à EaD (Educação a Distância), adaptando-os para o modelo de ensino remoto. Foram construídas videoaulas com *slides* e a narração dos professores, videoaulas *on line*, principalmente com a demonstração de *softwares* empregados nas disciplinas, além de diferentes exercícios.

No caso específico da disciplina de Paradigmas de Programação, os professores elaboraram um *e-book* para ser utilizado como bibliografia básica da disciplina. O *e-book* intitulado “Paradigmas de Programação: uma introdução” foi lançada no início do ano de 2021 (SILVEIRA et al., 2021a).

A Tabela 1 apresenta os diferentes materiais didáticos-digitais e recursos que foram empregados nas disciplinas, sendo os mesmos disponibilizados no AVA *Moodle*.

Tabela 1: Quantidade de Recursos

<b>Recursos</b>	<b>Qtde</b>
Materiais didáticos - <i>Slides</i> com o conteúdo das aulas expositivas	39
Exercícios (corrigidos individualmente pelos professores)	22
Videoaulas (gravações utilizando o <i>Microsoft PowerPoint</i> ou o <i>Google Meet</i> para demonstração de <i>softwares</i> e exemplos práticos)	63
Vídeoaulas ( <i>lives</i> utilizando o <i>Google Meet</i> )	10
Fóruns de Discussão	15
Construção de Mapas Conceituais	02
Tutoriais	02
Exercícios Práticos utilizando diferentes <i>softwares</i>	05
<i>e-books</i>	01
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>

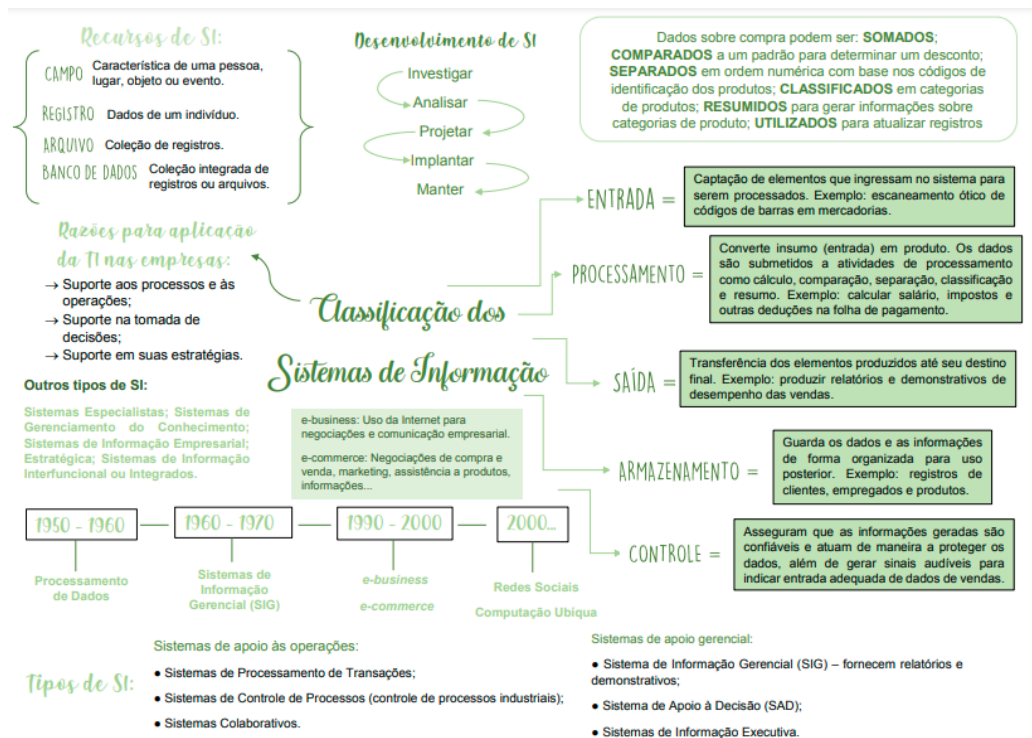
Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

De acordo com os dados da Tabela 1, verifica-se que as videoaulas foram o recurso mais utilizado nas disciplinas, sendo 73 videoaulas ao todo, somando-se as

videoaulas disponibilizadas de forma assíncrona e síncrona (*lives*). As *lives* eram gravadas e também disponibilizadas para os alunos assistirem no canal dos professores no *YouTube*.

A aplicação da metodologia ativa de aprendizagem da Sala de Aula Invertida deu-se, especialmente, pelo fato de que os alunos deveriam assistir às videoaulas (na sua maioria assíncronas) e, posteriormente, nos momentos de interação *on line* (e também de forma *off line*), deveriam aplicar os conceitos estudados no desenvolvimento de atividades práticas. As principais atividades práticas desenvolvidas foram: i) construção de mapas mentais sobre diferentes linguagens de programação e sobre conceitos de Sistemas de Informação; ii) desenvolvimento de código-fonte nas linguagens *Prolog*, *Scheme*, *Object Pascal*, *Python* e *Java*; iii) participação em fóruns de discussão, propiciando o debate sobre temas ligados à Tecnologia da Informação e seu impacto na sociedade; iv) contato com empresas da área de Informática, entrevistando profissionais que atuam no mercado de trabalho, entre outras. A Figura 1 mostra um dos mapas mentais criados pelos alunos, na disciplina de Sistemas de Informação.

Figura 1: Exemplo de Mapa Mental



Fonte: Os autores, 2022

Ainda, seguindo a proposta da Sala de Aula Invertida, após assistirem às videoaulas, os alunos eram incentivados a postar, em fóruns de discussão, coisas novas que aprenderam, além de formularem perguntas sobre o conteúdo estudado (BERGMANN, 2018), sendo que todas as postagens eram respondidas pelos professores, estimulando a participação dos alunos por meio de um *feedback* individualizado. O *feedback* é uma ferramenta importante para estimular a interação dos alunos, especialmente no ambiente virtual (GANDRA, 2015; PEREIRA et al., 2017) e permite integrar o aluno no processo avaliativo (DAROS; PRADO, 2015). Para tanto, durante as atividades realizadas nas disciplinas referidas anteriormente, os professores preocuparam-se em fornecer um *feedback* individualizado e de qualidade, para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem (SILVEIRA et al, 2022a).

### 2.3 Discussão

Ao final das atividades letivas de cada disciplina, os professores aplicaram um instrumento de pesquisa, visando identificar as impressões dos alunos sobre o processo acadêmico. O instrumento de pesquisa foi construído no *Google Forms* e disponibilizado de forma *on line*, para que os acadêmicos pudessem expressar suas opiniões sobre diferentes aspectos que compreenderam os processos de ensino e de aprendizagem na modalidade de ensino remoto. O instrumento contou com 11 perguntas fechadas, utilizando uma escala *Likert* de cinco pontos (DALMORO; VIEIRA, 2013) com as opções *Discordo Totalmente*, *Discordo*, *Sem Opinião*, *Concordo* e *Concordo Totalmente*.

Além das perguntas com respostas fechadas, havia um espaço no instrumento de pesquisa, para que os alunos fizessem comentários. Com relação ao *feedback* dado pelos professores, os alunos destacaram: “O Professor foi atencioso, sempre respondendo aos fóruns e encaminhando notícias sobre o andamento da disciplina”; “Seus retornos são importantes para sabermos se estamos aprendendo de fato o conteúdo”; “Essa questão foi simplesmente perfeita, sempre atento às colocações dos alunos para responder e nos ajudar”; “Nota 10 também, super carinhoso e atencioso, dando dicas sempre que pode e conselhos sobre os determinados assuntos”; “O professor foi atencioso nas respostas dos fóruns”; “Ótimo *feedback*, o mesmo sendo feito de maneira individual para cada aluno, apontando pontos positivos e melhorias que podem ser feitas, tudo isso visando o melhor desempenho acadêmico do aluno em questão”; “Professor atualizou as notas com frequência e, quando preciso, até cobrou retorno das atividades. Senti que o professor foi totalmente compreensivo no meu caso, que acabei atrasando algumas atividades”.

O tempo de resposta e a qualidade do *feedback* do professor são dois aspectos motivacionais para o aluno, especialmente quando se está atuando em um ambiente virtual (FLORES, 2009). Nesse sentido, cabe destacar que, nas referidas disciplinas desse relato, o *feedback* era realizado diariamente, sempre que havia a conclusão de uma das atividades por parte dos alunos. Além do *feedback* individualizado, ao término do prazo de conclusão de uma determinada atividade, os professores faziam

um *feedback* geral, por meio do quadro de avisos do *Moodle* (também denominado de fórum de notícias). Nesse *feedback* geral, os professores ressaltavam os principais pontos que foram estudados e apresentados pelos alunos, reforçando os conteúdos desenvolvidos.

Com relação à aplicação da metodologia da Sala de Aula Invertida, uma das questões do instrumento era relacionada às anotações feitas pelos alunos. Ao estudar, uma forma de potencializar a aprendizagem é fazer anotações (BERGMANN, 2018). Então, em uma das perguntas da avaliação questionamos: *Você fez anotações enquanto assistia às videoaulas?* Os alunos fizeram as seguintes justificativas para suas respostas: "Sim, logo após a videoaula eu tentava fazer os exercícios na prática". "De certa forma sim, pois ajudava na revisão e na hora de praticar". "Às vezes quando pensava que seria necessário". "Geralmente vou assistindo as videoaulas e realizando os exemplos ao mesmo tempo". "Para seguir um cronograma anotava o que era estudado e dúvidas para pesquisar depois sobre algum assunto". "Não costumo fazer anotações, mas guardei tópicos chave". "Não senti a necessidade, assistia elas e já abria o material disponível para pesquisa".

Os resultados obtidos apontam que os alunos, apesar de estarem vivenciando um momento diferente do que estavam habituados, mostraram-se satisfeitos com as práticas pedagógicas empregadas. Alguns resultados das atividades desenvolvidas nos anos de 2020 e 2021 já foram publicados em eventos e/ou capítulos de livros (SILVEIRA et al., 2021b; SILVEIRA et al., 2021c; SILVEIRA et al., 2021d; SILVEIRA et al., 2022b).

### 3. CONCLUSÕES

As TDICs foram grandes aliadas do ensino remoto, permitindo o desenvolvimento das atividades letivas em meio ao isolamento social, que trouxe uma situação até então não vivenciada pelos professores e alunos, de diferentes níveis de ensino. Até mesmo os professores e alunos de cursos da área de Informática (como é o caso do curso deste relato), acostumados a utilizarem as TDICs diariamente (seja

no ambiente educacional ou no ambiente profissional) sentiram os impactos do isolamento, principalmente, pela falta de contato presencial. Além da falta de contato presencial, os alunos também destacaram dificuldades para acompanhar as atividades *online*, devido a problemas de baixa qualidade de acesso à Internet. Analisando as potencialidades apontadas pelos alunos, em relação ao ensino remoto, destacam-se: 1) flexibilidade para estudar em qualquer horário; 2) redução dos custos com deslocamento; 3) possibilidade de assistir à aula (videoaula) várias vezes, até compreender os conteúdos e 4) ferramenta de inclusão social. As potencialidades evidenciadas permitiram concluir que os alunos, especialmente dos cursos da área de Tecnologia da Informação, estão aptos a estudarem a distância (de forma remota ou de forma híbrida - já que o curso é presencial). Sendo assim, as experiências realizadas durante a pandemia contribuíram para que os professores e alunos desenvolvessem uma rotina diferenciada nos processos de ensino e de aprendizagem e essa rotina fará parte das atividades no modelo híbrido, implantado no ano de 2022.

O desenvolvimento das disciplinas na modalidade de ensino remoto permitiu o planejamento para ofertá-las no ano de 2022, na modalidade de ensino híbrido, adotada pela UFSM no ano de 2022. Por meio de uma instrução normativa (UFSM, 2022), a universidade definiu os critérios para que os cursos possam decidir quais disciplinas serão ofertadas na modalidade híbrida e, também, o percentual de carga horária remota nestas disciplinas. No caso das disciplinas que compõem este relato, a carga horária ficou assim definida: na disciplina de Paradigmas de Programação foram planejadas 70% das aulas na modalidade presencial e 30% na modalidade remota; em Sistemas de Informação 60% presencial e 40% remota e, nas disciplinas de Computadores e Sociedade e de Gerência de Projetos de Software, 75% presencial e 25% remota. Muitos dos materiais didáticos produzidos nos anos de 2020 e 2021 poderão continuar a ser utilizados na oferta das disciplinas em 2022, proporcionando aos alunos um repositório de conhecimento sobre os diferentes conteúdos estudados. Mesmo nas aulas presenciais, os professores podem utilizar o AVA *Moodle* para disponibilizar as videoaulas como material de apoio aos alunos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERGMANN, J. **Aprendizagem Invertida para resolver o Problema do Dever de Casa**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CORADINI, L. Ensino remoto durante crise pandêmica agrava as desigualdades. **Sul 21**, 2020. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/opiniaopublica/2020/05/ensino-remoto-durante-crise-pandemica-agrava-as-desigualdades-por-lucas-coradini/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? **Revista Gestão Organizacional**, v. 6, n. 3 (2013), Rio de Janeiro: p. 161–174. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1386>. Acesso em: 03 set. 2021.

DAROS, F. A. G.; PRADO, M. R. M. **Feedback no Processo de Avaliação da Aprendizagem no Ensino Superior**. Anais do EDUCERE – XII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17456\\_9283.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17456_9283.pdf). Acesso em: 18 nov. 2021.

FLORES, A. M. O Feedback como Recurso para a Motivação e Avaliação da Aprendizagem na Educação a Distância. **ANAIS DO CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM ABERTA E A DISTÂNCIA – ABED**, 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1552009182855.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.



FRANCO, S. R. K. **O Construtivismo e a Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

GANDRA, D. C. A Importância do Feedback na Educação a Distância. **Revista Aprendizagem em EaD**, v. 4, n. 1, 2015. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/raead/article/view/6042/4640>. Acesso em: 24 nov. 2021.

PARREIRA, F. J.; FALKEMBACH, G. A. M.; SILVEIRA, S. R. **Construção de Jogos Educacionais Digitais e Objetos de Aprendizagem**: um estudo de caso empregando Adobe Flash, HTML 5, CSS, JavaScript e Ardora. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018.

PEREIRA, A. S.; PARREIRA, F. J.; BERTAGNOLLI, S. C.; SILVEIRA, S. R. **Metodologia da Aprendizagem em EaD**. Santa Maria, RS: UAB/NTE/UFSM, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15809>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SILVEIRA, S. R.; VIT, A. R. D.; BERTOLINI, C.; PARREIRA, F. J.; CUNHA, G. B.; BIGOLIN, N. M. **Paradigmas de Programação**: uma introdução. Belo Horizonte: Synapse, 2021. Disponível em: [https://www.editorasynapse.org/wp-content/uploads/2021/03/paradigmas\\_programacao\\_uma\\_introducao\\_V0.pdf](https://www.editorasynapse.org/wp-content/uploads/2021/03/paradigmas_programacao_uma_introducao_V0.pdf). Acesso em: 20 set. 2021a.

SILVEIRA, S. R.; BERTOLINI, C.; PARREIRA, F. J.; CUNHA, G. B.; BIGOLIN, N. M. Impactos do Ensino Remoto na Disciplina de Paradigmas de Programação durante o Isolamento Social devido à Pandemia de COVID-19. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 18, p. 200-213, 2021b.

SILVEIRA, S. R.; VIT, A. R. D.; BERTOLINI, C.; CUNHA, G. B. Impressões dos Alunos de um Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação acerca do Ensino Remoto durante a Pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 20, p. 1-19, 2021c.

SILVEIRA, S. R.; VIT, A. R. . Ensino Remoto na UFSM: opiniões dos alunos ingressantes sobre o REDE - Regime de Exercícios Domiciliares Especiais. In: Rosiele Oliveira da Encarnação; Keiciane Canabarro Drehmer-Marques; José Francisco Zavaglia Marques; Liziany Müller. (Org.). **Relatos de Práticas Pedagógicas no Contexto da Pandemia**. Santa Maria: Arco Editores, 2021d, v. 1, p. 57-73.

SILVEIRA, S. R.; SOUZA, A. S.; VIT, A. R.; RIBEIRO, V. G.; BERTOLINI, C. A Importância do Feedback para Estimular a Aprendizagem: relato de experiências realizadas no ensino remoto. In: **Metodologias e Práticas Pedagógicas: experimentações criadoras na educação**. Santa Maria: Arco Editores, 2022a, v. 1, p. 151-165.

SILVEIRA, S. R.; SOUZA, A. S.; VIT, A. R.; PARREIRA, F. J.; CUNHA, G. B.; BIGOLIN, N. M.; RIBEIRO, V. G.; BERTOLINI, C. Ensino de Gerência de Projetos de Software utilizando a Metodologia Ativa de Aprendizagem da Sala de Aula Invertida. In: Daniel L. S. Braga. (Org.). **Pesquisas e Reflexões Nacionais em Ciências Humanas, Sociais e Linguísticas**. 1ed.: Instituto Scientia, 2022b, v. 1, p. 10-18.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. **UFSM em Rede**. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/prograd/ufsm-em-rede/>. Acesso em : 31 ago. 2020a.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. **Resolução 024 de 11 de agosto de 2020**: Regula o Regime de Exercícios Domiciliares Especiais (REDE) e outras disposições afins, durante a Suspensão das Atividades Acadêmicas Presenciais em face da Pandemia da COVID-19. Disponível em: <https://portal.ufsm.br/documentos/download.html;jsessionid=03d73ba98226610100d73c9e39d1?action=arquivosIndexados&download=false&id=13137456>. Acesso em: 31 ago. 2020b.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. **Instrução Normativa 04/2022** : Orienta sobre a oferta de percentual de carga horária a distância nos cursos de graduação presenciais. Disponível em : <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/prograd/2022/02/17/instrucao-normativa-04-2022-orienta-sobre-oferta-de-percentual-de-carga-horaria-a-distancia-nos-cursos-de-graduacao-presenciais/>. Acesso em : 16 abr. 2022.

## CAPITULO V - REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA DO ENSINO REMOTO EM CONDIÇÕES EMERGENCIAIS: UMA ANÁLISE FRENTE AS DIFERENTES APRENDIZAGENS ENVOLVIDAS

FRANCIELLE MOLON DA SILVA<sup>28</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste estudo é promover reflexões sobre as diferentes aprendizagens que envolveram o ensino remoto em condições emergenciais a partir do auto relato de uma professora da UFPel. A contribuição centra-se, especialmente, em compreender que os processos de aprendizagem vivenciados nesse momento podem ser potencializados, apesar de algumas possíveis limitações, e considerados como práticas exitosas, apontando implicações no retorno ao ensino presencial. A metodologia foi qualitativa, a partir da técnica do auto-relato. Como principais resultados encontrados, pontua-se que houve diferentes formas de aprendizagem: relacional, de conteúdo, de tecnologia, de aprendizagem contínua dos docentes e de auto-responsabilização dos alunos. Concluiu-se, assim, que diferentes formas de aprendizagem puderam ser vivenciadas e podem ser incorporadas ao ensino presencial e/ou híbrido, em especial as ações que promovem processos de aprendizagem ciclos, de forma ativa e intermediada por autonomia, cooperação e espaços construtivos. E que, apesar das adversidades, a aprendizagem dos conteúdos pode ser potencializada - e muito - a partir das relações construídas com base em confiança e respeito. Assim, o aprendizado vivenciado permite transpor ações mais humanizadas e próximas, a partir de atividades que enxerguem e valorizem as individualidades dos alunos.

---

<sup>28</sup> CCSO – Docente - franmolon@yahoo.com.br

**Palavras-chave:** Reflexões; Aprendizagem; Aprendizagem Ativa; Sala de Aula Construtivista.

## 1. INTRODUÇÃO

Em março de 2020 no Brasil, a pandemia de Covid-19 se consolidou. Iniciou-se um processo de medo, angústia e muitas incertezas. A falta de informação, as diferentes dúvidas com relação à crise sanitária bem como a imposição do isolamento social passaram a ser percebidas e vivenciadas por grande parte da população brasileira.

No ensino não foi diferente. A educação, em todos os níveis, também foi impactada (FARIAS; SILVA, 2021). As aulas foram suspensas e o que, *a priori*, parecia ser por pouco tempo, se instaurou como uma realidade presente especialmente nas Universidades Federais.

E na Universidade Federal de Pelotas (UFPel) não foi diferente. As aulas foram suspensas. Diversas perguntas fizeram parte daquele momento: até quando ficaríamos assim? Como ficaria o calendário acadêmico? Quais as possibilidades de um retorno presencial? Essas e outras inquietações fizeram parte dos pensamentos dos diferentes atores da UFPel.

Em abril de 2020 o calendário acadêmico daquele corrente ano foi suspenso e, em junho de 2020, foi aprovado um calendário acadêmico alternativo (PARECER NORMATIVO Nº 12, DE 28 DE MAIO DE 2020), momento esse em que a presente autora deste trabalho inicia sua inserção nesse universo diferente, desafiador, mas repleto de possibilidades de aprendizagem: o ensino remoto em condições emergenciais (ERE), uma terminologia utilizada para nomear as ações pedagógicas desenvolvidas durante a pandemia de COVID 19, a partir de aulas em meios digitais, os quais passaram a ser o elemento central no trabalho do professor e no processo de aprendizagem do aluno (PIMENTA et al., 2021).

Foi então que, no calendário acadêmico alternativo, a presente autora ministrou uma disciplina de um dos componentes curriculares obrigatórios à duas

turmas do Curso de Graduação do Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais - em torno de 100 alunos ingressantes e concluintes. Esse foi um momento relevante para a professora que relata essa experiência e que, a partir desse momento precisou, assim como tantos outros colegas professores, reinventar suas aulas, adaptar-se a uma “nova realidade” e, especialmente, estar disponível para aprender com tudo isso.

Dessa forma, o objetivo desse estudo é promover reflexões sobre as diferentes aprendizagens que envolveram o ensino remoto em condições emergenciais a partir do auto relato de uma professora da UFPel. A contribuição centra-se, especialmente, em compreender que os processos de aprendizagem vivenciados nesse momento podem ser potencializados, apesar de algumas possíveis limitações, e considerados como práticas exitosas, apontando implicações no retorno ao ensino presencial.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Essa parte do estudo apresenta a metodologia utilizada, os resultados encontrados e, posteriormente, a discussão dos dados frente ao referencial teórico.

### 2.1 Metodologia

Os procedimentos metodológicos empregados no estudo utilizam a pesquisa de natureza qualitativa, descritiva, tendo como coleta de dados a observação participante e avaliações das disciplinas, utilizando como a análise dos dados a abordagem interpretativa de TRIVIÑOS (2001), a partir do auto relato.

Considera-se como qualitativo o estudo pois, como aponta CRESWELL (2010, p. 43), a abordagem qualitativa pode ser considerada “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”, aspectos esses presentes no estudo, quando se tem a intenção de refletir sobre a experiência da docente ao longo do ERE. É descritivo, quanto aos

objetivos, uma vez que apresenta, por meio de narrativa, a experiência da autora no que tange às suas vivências nas disciplinas que foram ministradas ao longo dos semestres remotos na UFPel, tendo em vista que, para TRIVIÑOS (2001), a pesquisa descritiva, discorre sobre fatos e fenômenos de uma realidade.

A partir da observação participante, o auto relato foi construído e apresentado na seção a seguir. Essa é uma técnica usada em estudos psicológicos e também bastante no campo da Sociologia, por entender que quando a história é contada por alguém que participa ativamente da situação analisada, há riqueza e profundidade, apesar de não haver neutralidade. Essa ausência de neutralidade concede ao fenômeno investigado a possibilidade de melhor compreensão de estudos qualitativos (CRESWELL, 2010). Apesar de não se enquadrar como um estudo nas áreas supracitadas, optou-se por utilizar a narrativa de professora, no caso a autora do estudo, entendendo que essa técnica é condizente com a proposição desta pesquisa.

De posse desses instrumentos de coleta de dados, foi utilizada uma análise interpretativa dos conteúdos, construindo possíveis relações entre práticas exitosas do ERE, Aprendizagens e Possibilidades de Adoção e Novas Aprendizagens no Ensino Presencial.

## 2.2 Resultados

A partir da reflexão sobre as práticas de ensino adotadas e dos *feedbacks* trazidos pelos alunos no final de cada um dos períodos durante o ERE, é possível sistematizar as principais práticas, consideradas exitosas, aprendizagem proporcionada, possibilidades de aplicação no ensino presencial e possibilidades de novas aprendizagens no ensino presencial, conforme Quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Relações entre Práticas do ERE, Aprendizagens E Possibilidades no Ensino Presencial

<b>Práticas Exitosas do ERE</b>	<b>Aprendizagem Proporcionada</b>	<b>Possibilidades para aplicação no Ensino Presencial</b>	<b>Possibilidades de Novas Aprendizagens no Ensino Presencial</b>
Aulas síncronas semanais	Aprendizagem tecnológica; aprendizagem relacional intermediada pela tecnologia.	Aulas presenciais, com estímulos virtuais	Aprendizagem voltada para a auto-responsabilização dos alunos; necessidade de aprendizagem contínua dos docentes.
<i>Feedback</i> Individualizados, considerando aluno a aluno	Aprendizagem relacional.	Continuidade de feedbacks individualizados	Aprendizagem relacional.
Atividades Semanais Assíncronas Individuais para consolidação dos conteúdos vistos	Aprendizagem de conteúdo.	Atividades propostas semanalmente também	Aprendizagem de conteúdo.
Fóruns Abertos durante todo o semestre	Aprendizagem de conteúdo. Aprendizagem relacional.	Espaço de discussão aberta e acolhedora com comunicação não violenta	Aprendizagem relacional.
Enquetes ao longo das aulas síncronas	Aprendizagem de conteúdo. Aprendizagem relacional.	Aulas mais participativas, com utilização de metodologias ativas.	Aprendizagem de conteúdo. Aprendizagem relacional. Aprendizagem voltada para a auto-responsabilização dos alunos
Retorno breve do contato, no máximo em 24h	Aprendizagem Relacional	Manutenção da brevidade no retorno	Aprendizagem Relacional
Agendamento para dúvidas via WhatsApp	Aprendizagem Relacional	Manutenção dos agendamentos e atendimentos via WhatsApp, com regras mais explícitas frente ao horário de contato e tempo de retorno	Aprendizagem Relacional

Fonte: A autora (2022)



Observa-se que as diferentes práticas consideradas exitosas no ERE podem permanecer no Ensino Presencial, ajustando alguns pontos e que essas práticas vão além da aprendizagem voltada a conteúdo; elas integram outras dimensões como: aprendizagem relacional, aprendizagem voltada para a auto-responsabilização dos alunos e uma necessidade voltada à busca por aprendizagem contínua por parte dos docentes.

### 2.3 Discussão

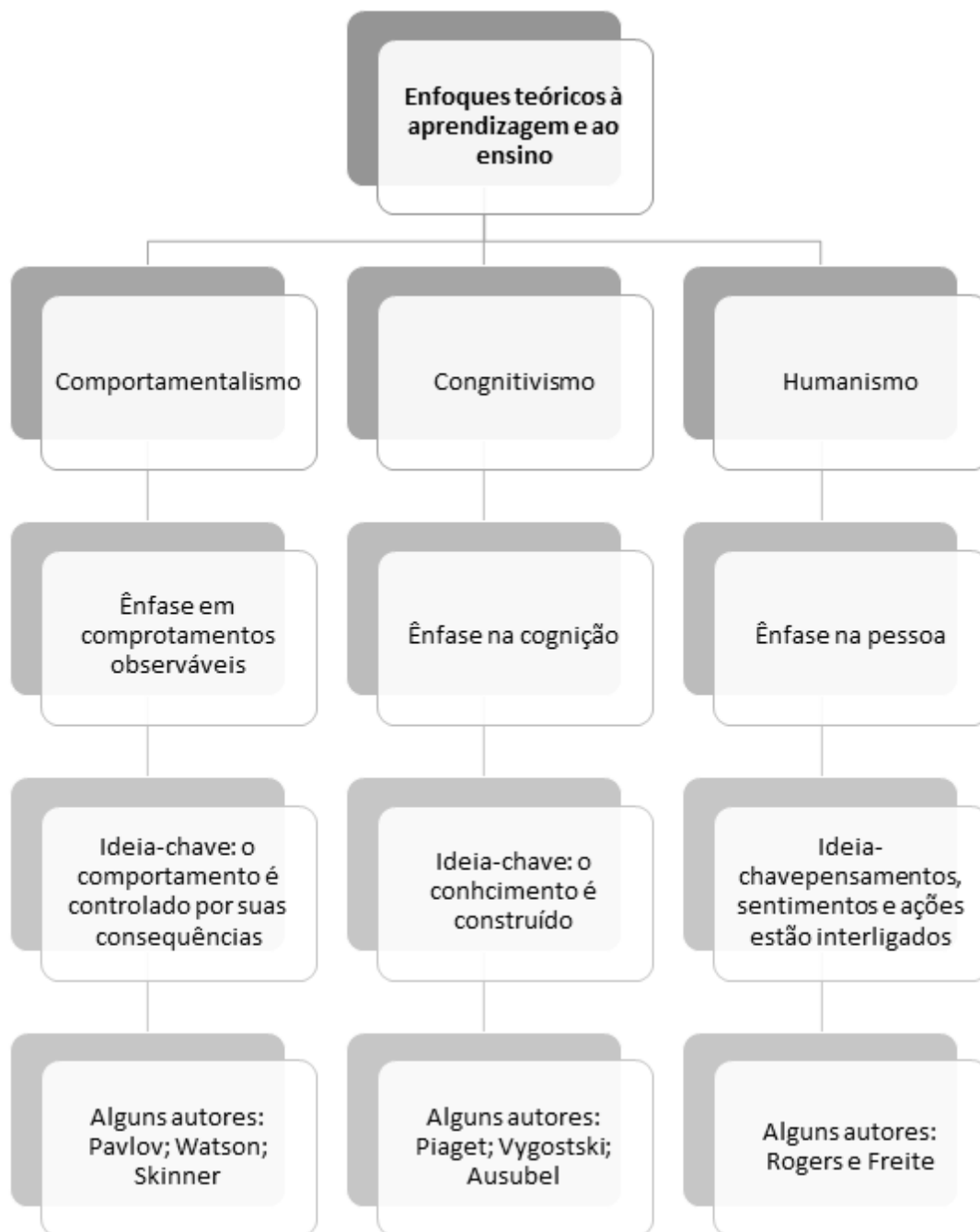
Nesta subseção, os resultados anteriores são interpretados à luz do referencial teórico sobre as diferentes formas de aprendizagem. Cabe destacar que a aprendizagem é um universo de construção e desconstrução de conhecimento e um campo presente nas áreas da Educação, Administração, Psicologia e outras esferas, o que denota uma heterogeneidade de conceitos, perspectivas e epistemologias.

De um modo geral, a aprendizagem se refere ao resultado do armazenamento organizado de informações e de conhecimentos na memória do sujeito que aprende, sendo esse complexo organizado conhecido como estrutura cognitiva; logo, as definições de aprendizagem, na sua maioria, se referem à aprendizagem cognitiva (MOREIRA, 2011).

É possível classificar as teorias da Aprendizagem em três grandes discussões: a comportamentalista (behaviorismo), a cognitivista (construtivismo) e a humanista. Porém, nem sempre se pode enquadrar claramente determinada teoria em apenas uma corrente filosófica (MOREIRA, 2011).

A Figura 01, ilustra esses três enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino em um esquema conceitual.

Figura 01: Esquema dos enfoques teóricos à aprendizagem e ao ensino



Fonte: Adaptado de Moreira (2011).

A partir da ilustração, é possível sinalizar que o enfoque voltado ao Comportamentalismo tem ênfase em comportamentos que sejam possíveis de serem observados, sendo o comportamento controlado pelas suas consequências. Essa abordagem tem como principais bases teóricas os autores Pavlov, Watson e Skinner. A perspectiva do Cognitivismo tem Piaget, Vygostky e Ausubel como pilares teóricos

que apontam, como ideia principal, que o conhecimento é construído a partir de processo cognitivos. Já o Humanismo pressupõe a ênfase na pessoa, na interligação das suas ações com pensamentos e sentimentos, sendo Rogers e Freire alguns dos autores principais.

Para esse trabalho, é importante aprofundar as contribuições de Piaget, incluindo a compreensão frente a uma teoria construtivista do desenvolvimento cognitivo humano. Piaget considera as ações humanas, e não as sensações, como a base do comportamento humano, e o pensamento como a simples interiorização da ação (MOREIRA, 2011).

Segundo MOREIRA (2011), Piaget não enfatiza o conceito de aprendizagem talvez por não concordar com a definição usual de “modificação do comportamento resultante da experiência” e apostar na ideia de “aumento do conhecimento” uma vez que, para ele, só há aprendizagem quando uma reestruturação da estrutura cognitiva (esquema de assimilação) do indivíduo sofre acomodação. Isto posto, Piaget defende que educar trata-se de provocar o desequilíbrio da mente da criança para que ela, ao procurar o reequilíbrio, se reestruture cognitivamente e aprenda (MOREIRA, 2011).

O caso aqui não seria a aprendizagem da criança, mas sim de jovens e adultos, no caso dos alunos, que estavam habituados a um ensino presencial e mais tradicional de sala de aula. E, uma vez que há a provocação de “precisar ser e fazer diferentes”, há um desequilíbrio, e no momento em que as pessoas conseguem se reequilibrar, há uma aprendizagem significativa. Assim, quando se percebe que houve matriculados na disciplina, que os mesmos participaram das tarefas e atividades propostas, pode-se inferir que houve esse tipo de aprendizagem.

Ainda, se consideramos que os professores precisaram sair da sua “zona de conforto”, se reinventar, se desafiar e, apesar de todas as ansiedades presentes na sua atividade laboral e pessoal, conseguiram se reestruturar cognitivamente, é possível dizer que houve o desequilíbrio e o reequilíbrio promovendo, dessa maneira, aprendizagem também para o campo dos docentes.

Há ainda outras contribuições que nos fazem refletir sobre o processo da aprendizagem poder se dar de forma consciente ou inconsciente, podendo ser classificada em três tipos: informal, formal e técnica. A aprendizagem informal está

relacionada a aprender por imitação, como no caso da criança que repete um palavrão usado por um adulto, ou o funcionário novo que no refeitório da empresa entra nesta ou naquela fila de acordo com o que os colegas fazem (SWIERINGA; WIERDSMA, 1995).

Aprendizagem formal é aquela que vivemos nas situações familiares; está baseada em recompensas e castigos (poder comer a sobremesa se comer todo o almoço, por exemplo). Estas duas primeiras são aprendizagens inconscientes, por despertar emoções (alegria, frustração) e o que foi aprendido pode nem ser percebido, até que surja um novo insight sobre aquilo (SWIERINGA; WIERDSMA, 1995).

Já a aprendizagem técnica (ou metódica) é consciente. É aquela que acontece nas escolas, conferências, universidades ou via internet. O que a diferencia das demais é que o sujeito, conscientemente, sabe que está aprendendo algo, e não o experiencia de forma inconsciente (SWIERINGA; WIERDSMA, 1995).

Analisando as formas de aprendizagem relatadas nesse estudo, tem-se que, tanto os alunos quanto os professores, passaram por processos de aprendizagem inconscientes na medida em que foi identificado que houve um processo relacional e de auto-responsabilização consciente, no momento em que caracterizou-se uma aprendizagem dos conteúdos ao longo do semestre, a partir das atividades semanais e aulas síncronas.

Além das diferentes formas de aprendizagem, pode-se dizer que o processo de aprender é cíclico, o que é explicitado pelo Ciclo de aprendizagem de Kolb, apresentado por SWIERINGA e WIERDSMA (1995). O ciclo envolve as atividades de: fazer, refletir, pensar e decidir. Sendo que

ganhamos experiência ao fazer; refletir é meditar sobre esta experiência; pensar é tentar entender a experiência, por meio de análise e conceitualização; então elegemos, tomamos uma decisão a respeito do passo seguinte e assim o ciclo se repete (SWIERINGA E WIERDSMA, 1995, p.25).

Os autores esclarecem que o enfoque de KOLB traz diversos atrativos, como o fato de não comparar aprendizagem à aquisição de conhecimentos e, ainda, que o

que se aprende deve estar explícito nas ações da pessoa. É o conceito de aprendizagem pela experiência ou ação, que se encaixa com as diferentes formas de aprendizagem vivenciadas durante o ERE, na qual os problemas são tanto estímulo quanto meio para aprender. Assim, o distanciamento físico era suprido com a aprendizagem relacional e o desafio da conexão e da falta de habilidade com a ferramenta do E-Aula, pelas formas de aprendizagem, neste estudo, denominadas de tecnológica, relacional e contínua por parte dos docentes.

Para esse estudo, foi confirmado o pressuposto de que a aprendizagem acontece entre as pessoas a partir da existência de vínculos afetivos, e a criação de laços, a partir das relações de confiança. E, assim, as formas de aprendizagem encontradas em campo são propostas que se enquadram dentro da discussão sobre aprendizagem ativa. A aprendizagem ativa refere-se a coprodução ou responsabilidade compartilhada entre professores e alunos, visando alcançar o compartilhamento de conteúdo, mas também do pensamento crítico, tendo como consequência a sinergia entre o desempenho do aluno e a contribuição na sua vida profissional e pessoal, havendo responsabilidade compartilhada (DAMACENA; NASCIMENTO, 2016), especialmente quando se identifica que houve aprendizagem voltada para a auto-responsabilização dos alunos e aprendizagem contínua por parte dos docentes.

Os elementos encontrados ao longo da experiência também estão em conformidade com os preceitos de PIAGET (1996), quando menciona que:

Os conhecimentos não partem, com efeito, nem do sujeito (conhecimento somático ou introspecção) nem do objeto (porque a própria percepção contém uma parte considerável de organização), mas das interações entre sujeito e objeto, e de interações inicialmente provocadas pelas atividades espontâneas do organismo, tanto quanto pelos estímulos externos." (PIAGET, 1996, p. 39-40).

Inserida nessa discussão, e também em conformidade com os resultados encontrados, pode-se dizer que as práticas exitosas no ERE podem ser “levadas” ao ensino presencial e/ou híbrido, se houver um ambiente construtivista. De acordo ARGENTO (2022) esse espaço deve considerar que a sala de aula é construtivista e não mais tradicional. E, portanto:

Existe uma ênfase na colaboração como um meio de estimular a busca de um consenso entre os vários significados encontrados e construídos pelos estudantes. O foco não está mais no que o estudante sabe, mas inclui suas convicções, seus processos de pensamento e concepções de conhecimento. Por outro lado, o professor é visto tanto como um apresentador do conhecimento como um facilitador de experiências. Sua tarefa pedagógica é criar situações de aprendizagem que facilitem a construção individual do conhecimento (ARGENTO, s.d., p. 13).

Alguns dos princípios apontados por AGENTO (2022) sobre sala de aula construtivista foram identificados na experiência da presente autora, tais como: estudantes são vistos como pensadores; o professor se comporta de maneira interativa; professor busca pontos de vista dos estudantes para entender seus conceitos; e a avaliação está interligada ao processo de ensino. Se voltarmos ao Quadro 1, percebemos que as práticas exitosas elencadas se enquadram muito bem nas perspectivas apresentadas anteriormente.

Esses resultados podem também ser corroborados a partir da avaliação da disciplina no Cobalto. O resultado das duas disciplinas sinalizou que 100% dos respondentes estavam muito satisfeitos, registrando no campo de observações: “Excelente Professora!! Profissional exemplar!! (20/09/2020) e ainda:

Maravilhosa! Não tenho queixas a respeito da professora, sempre disposta a ajudar os alunos, sobre os conteúdos e assuntos externos, se mostrou muito empática com os alunos e teve em muitos momentos uma visão humana da atual situação que vivemos (06/01/2021).

O *feedback* positivo frente às formas de aprendizagem também vieram nas últimas aulas síncronas, momento em que os alunos abriram suas câmeras e relataram como tinha sido importante a forma como a disciplina foi conduzida e a proximidade virtual estabelecida em momentos que, por vezes, eram muito delicados para cada um deles, de acordo com as suas vidas particulares: perda de emprego, de pessoas da sua família, contaminação pelo vírus, reabilitação após a contaminação e demais desafios e obstáculos enfrentados.

Assim, percebe-se que diferentes formas de aprendizagem puderam ser vivenciadas e podem ser incorporadas ao ensino presencial e/ou híbrido, em especial

as ações que promovem processos de aprendizagem ciclos, de forma ativa e intermediada por autonomia, cooperação e espaços construtivos. E que, apesar das adversidades, a aprendizagem dos conteúdos pode ser potencializada, e muito, a partir das relações construídas com base em confiança e respeito.

### 3. CONCLUSÕES

Apesar do ERE ter vindo de forma abrupta e permanecido mais tempo que o esperado, ele pôde ser um recurso importante que foi além da aprendizagem voltada a conteúdos propriamente dita, mas principalmente à aprendizagens voltadas a interações e dinâmicas humanas. A necessidade de readaptação de professores, aulas, alunos, além da dificuldade tecnológica envolvida e todas as demais angústias e anseios que permearam o ERE podem ser também vistas como possibilidades de aprendizagens humanas e coletivas na busca de aproximar mais professores e alunos, desenvolver empatia, buscar formas diferentes e engajadas para todos os atores envolvidos nesse processo.

Esse estudo, de forma breve, aponta possibilidades que vão no sentido de um caminho de construção do conhecimento de maneira coletiva e mais humanizada, considerando que as pessoas são diferentes, precisam de atenção individualizada, muitas vezes para conseguir identificar possibilidades de uma mudança comportamental que promova conhecimento: de si, do outro, dos conteúdos e que, conseqüentemente, contribua favoravelmente para a formação de profissionais com capacidades técnicas e, principalmente, relacionais.

Nesse sentido, aponta-se a possibilidade de criarmos e mantermos salas de aula construtivas e que estejamos sempre abertos a aprender a aprender nas mais variadas formas, reconhecendo e valorizando as diferentes experiências e indo muito além das questões apenas conteudistas.

Destaca-se ainda que esses espaços construtivos de compartilhamento de conhecimento, a partir de aprendizagens conscientes, inconscientes e técnicas podem ser potencializados através de aprendizagens ativas. Assim, os alunos devem ser incentivados a construir de forma coletiva, a partir de diálogos e interação

significando aquilo que estão aprendendo. A tensão entre equilíbrio e desequilíbrio precisa estar presente e ser fomentada tanto na categoria discente, quanto docente. Metodologias ativas de ensino podem e devem ser aplicadas, especialmente após o ERE e na perspectiva do Ensino Presencial e/ou Híbrido.

O professor nesse contexto precisa buscar qualificação constante e reflexão sobre si e suas práticas adotadas em prol de ações que visem desafiar o estudante, colocá-lo como protagonista no seu aprendizado, estimulando a auto-responsabilização, monitorando os processos cognitivos associados à mudança e assumindo um papel de facilitador no processo de aprendizagem, não de inibidor. É preciso que seja um profissional capaz de se atualizar em termos tecnológicos e também comportamentais além de estar atento às múltiplas possibilidades de desenvolvimento: o seu próprio, o do aluno e até mesmo da comunidade/sociedade em que está inserido.

Por fim, acredita-se que a Covid-19 trouxe inúmeras perdas, muitos sofrimentos em diferentes áreas, que não exclui a área da Educação; porém, existiram possibilidades de proporcionar ambientes mais respeitosos para aqueles que acreditam ser possível uma sociedade mais justa, inclusiva e com múltiplas possibilidades de aprendizagem.

Assim, o aprendizado vivenciado permite transpor ações mais humanizadas e próximas, a partir de atividades que enxerguem e valorizem as individualidades dos alunos, como proposição de ações semanais que tenham feedbacks também semanais, disponibilidade do professor e ainda a promoção de situações mais participativas, a partir da adoção de metodologias de sala de aula invertida, por exemplo.

Ressalta-se que esse trabalho é o início de uma reflexão que exige maiores aprofundamentos teóricos e empíricos, bem como outros olhares. Por isso, sugere-se que seja ampliado de maneira qualitativa, buscando outros relatos e pesquisas que versem sobre as possibilidades de enxergar, ser e fazer dentro deste espaço educacional, vindo como o “legado da pandemia”, mas que, sem dúvida nenhuma, se esqueça de todos os desafios e dificuldades que marcaram essa nossa história.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTO, H. Teoria Construtivista. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo11/etapa2/construtivismo.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2022.

CRESWELL, J. W. **Projetos de Pesquisa**. Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAMACENA, C.; NASCIMENTO, T. M. Responsabilidade Compartilhada e sua Influência nas Atitudes de Estudantes de Administração de uma IES Privada de Porto Alegre. **Administração: Ensino e Pesquisa**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 9-32, abr. 2016. ISSN 2358-0917. Disponível em: <<https://goo.gl/Lfd7YZ>>. Acesso em: 8 nov. 2022.

FARIAS, R.C. de; SILVA, D. M. P. Ensino remoto emergencial: virtualização da vida e o trabalho docente precarizado, **Geografares** [Online], 32 | 2021, Disponível em: <http://journals.openedition.org/geografares/1838>. Acesso em: 1 set. 2022.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. 2ª Ed. Vozes : Petrópolis, 1996.

PIMENTA, B. A.; DE FRANCA ROCHA, F.; TAVANO TOLEDO, E. F.; MARA DE SOUZA, M. O ENSINO DE ATUALIDADES NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/44>. Acesso em: 1 set. 2022.

SWIERINGA, J., WIERDSMA, A. **La organización que aprende**. Wilmington: Addison-Wesley, 1995.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Bases Teórico-metodológicas da Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais**: ideias gerais para a elaboração de um projeto de pesquisa. Cadernos de Pesquisa Ritter dos Reis, v. 4. Porto Alegre: Ritter dos Reis, 2001

## CAPITULO VI - APRENDIZAGEM QUE FAZ SENTIDO: VERSÕES DA EXPERIÊNCIA NO ENSINO REMOTO

GIOVANA FAGUNDES LUCZINSKI<sup>29</sup>; AMANDA HARTWIG DE  
HARTWIG<sup>30</sup>; LUISA LISLIE BOTH GRIEBLER<sup>31</sup>

**RESUMO:** Este trabalho discorre sobre o uso de uma ferramenta didática adotada no âmbito da Psicologia no contexto da pandemia de COVID-19. Diante da necessidade de ofertar o ensino remoto emergencial, foi implementado um recurso metodológico em algumas disciplinas do curso de Psicologia da UFPEL: a Versão de Sentido (VS). Desenvolvida pelo psicólogo Mauro Amatuzzi, consiste em um tipo de produção simbólica que toma como referência intencional um encontro vivido. Ela foi adaptada para o ensino remoto, através da plataforma e-aula UFPEL, como uma forma de engajar estudantes no processo de aprendizado. Essa prática pedagógica se ancora na Fenomenologia, que propõe uma atitude investigativa pautada no imbricamento entre sujeito e objeto através da descrição e compreensão da vivência. A Versão de Sentido trouxe à tona a experiência das(os) discentes quanto ao seu percurso de aprendizagem, construindo um canal de comunicação. Através do retorno da docente e das monitoras às narrativas individuais, foi possível resgatar processos de vinculação e recriar formas de escuta e pertencimento com atenção às consequências da suspensão das atividades presenciais e seus desdobramentos. A plasticidade da proposta permitiu diferentes usos quanto ao ensino e a avaliação do corpo discente ao longo dos semestres, sendo positiva. A partir dessa experiência, consideramos a Versão de Sentido uma ferramenta auxiliar eficaz para os processos de aprendizagem

---

<sup>29</sup>FAMED - Psicóloga e Docente do Curso de Psicologia - giovana.luczinski@gmail.com

<sup>30</sup>FAMED - Graduanda do Curso de Psicologia - amanda.hartwig18@gmail.com

<sup>31</sup> FAMED - Graduanda do Curso de Psicologia - luisagriabler@gmail.com

no âmbito da psicologia, tanto no modo remoto, quanto na volta ao presencial, potencializando conexões entre o conteúdo ensinado e a experiência pessoal.

**Palavras-chave:** Versão de Sentido; Ensino Remoto; Fenomenologia; Psicologia.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho discorre sobre uma prática de ensino-aprendizagem desenvolvida no âmbito da Psicologia, no período pandêmico, na Universidade Federal de Pelotas. Durante os anos de 2020 e 2021, com a necessidade de ofertar o ensino remoto nas universidades públicas do país, inúmeros desafios se apresentaram a estudantes e docentes. No primeiro semestre emergencial, o curso de Psicologia da UFPEL ofertou atividades complementares através de projetos de pesquisa, ensino e extensão voltados para o tema da pandemia de COVID-19, o que permitiu mapear dificuldades e impactos subjetivos na comunidade (FARIAS; LUCZINSKI, 2021). A perplexidade vivida diante da interrupção da vida cotidiana habitual precisava ser considerada e visibilizada, como atitude ética fundamental aos cuidados de saúde mental. No semestre seguinte, quando se iniciou a oferta de disciplinas obrigatórias no curso através da plataforma e-aula UFPEL, foi preciso repensar a didática adotada, de forma a promover encontros e viabilizar o aprendizado, mesmo com as limitações impostas.

Um cuidado necessário ao planejamento e organização das disciplinas foi evitar a transposição direta das dinâmicas de ensino presenciais para a modalidade remota, no intuito de não sobrecarregar as(os) discentes, visibilizando as experiências singulares em meio às condições desafiadoras impostas pelo contexto pandêmico. Ao mesmo tempo, foi mantido o comprometimento com a densidade dos conteúdos, buscando sustentar uma formação ética e qualificada para futuras(os) profissionais. Como a Psicologia consiste em um campo amplo de dispersão de saberes (FIGUEIREDO, 1991), cada docente adotou práticas condizentes com suas bases epistemológicas. Nas disciplinas relacionadas ao campo fenomenológico-existencial

ou aquelas coordenadas pela professora responsável por essa perspectiva teórica, foi implementada uma prática específica, a Versão de Sentido. A ferramenta desenvolvida por Amatuzzi (2010) foi adaptada para o ensino remoto como uma forma de engajar estudantes no processo de aprendizado. Trata-se de um recurso que tem sido utilizado em supervisões de estágio clínico nas abordagens humanistas, mostrando-se um aporte possível para a área da Psicologia em diferentes campos (BORIS, 2008; COSTA, MATEUS, SANTOS, 2012; VIEIRA et al., 2018).

Este artigo discorre sobre a metodologia da Versão de Sentido como ferramenta pedagógica e apresenta os resultados da sua utilização, fazendo uma conexão entre Psicologia, Fenomenologia e Educação. A fundamentação teórica deste trabalho se ancora na perspectiva fenomenológica, a qual possibilita a construção de caminhos experienciais e corporificados para o conhecimento. Os principais interlocutores na discussão apresentada são Mauro Amatuzzi, homem branco, professor e escritor brasileiro reconhecido na área da Psicologia Humanista Fenomenológica, e a teórica estadunidense bell hooks<sup>32</sup>, mulher negra, escritora e professora, ativista e especialista no âmbito da educação. São pensadores que partem de raízes epistemológicas distintas, situados em diferentes lugares, mas que possuem uma ética de atuação que articula subjetividade e cultura em suas práticas educativas. Os diálogos de bell hooks com Paulo Freire, principalmente, se aproximam da proposta fenomenológica contemporânea de construção coletiva e plural do saber.

A seguir, serão apresentadas a metodologia do trabalho e sua fundamentação, seguidas dos resultados pedagógicos alcançados e uma reflexão teórica sobre o processo, que contou com o programa de monitoria da universidade para seu desenvolvimento. Por fim, ressaltamos a importância de sustentar a didática adotada no retorno ao modo presencial aliada a propostas de construção do conhecimento que sejam cada vez mais democráticas, situadas e corporificadas.

---

<sup>32</sup> A pensadora utiliza o pseudônimo bell hooks, sempre escrito em letras minúsculas. Ao longo do texto, pode aparecer em caixa alta, conforme as normas da presente publicação.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

O método adotado na implementação dessa prática de ensino se ancora na Fenomenologia, uma corrente de pensamento fundada pelo filósofo e matemático alemão Edmund Husserl no início do século XX. Tal perspectiva tem sido um aporte para as Ciências Humanas enquanto fundamento ontológico e metodológico, estando em profundo diálogo com a Psicologia. Propõe uma prática investigativa pautada pelo rigor enquanto talhamento de um olhar para o mundo, o qual parte da experiência singular e se articula com o conhecimento já produzido (ZAHAVI, 2019; MERLEAU-PONTY, 1999).

A Versão de Sentido (VS) é um instrumento desenvolvido pelo psicólogo Mauro AmatuZZi (1991; 2010) na década de 1990 com o intuito de mapear e explicitar a experiência vivida em seus aspectos mais imediatos. O autor se baseia em pressupostos fenomenológicos e humanistas ao se debruçar sobre o fenômeno da percepção, elucidado por MERLEAU-PONTY (1999), filósofo francês do século XX. Este considera a consciência como fluxo e a percepção como um processo dinâmico que parte da totalidade da pessoa em sua relação com o mundo. Há uma correlação entre sujeito e objeto, que estando profundamente imbricados, influenciam-se mutuamente, sendo necessária uma operação metodológica para a explicitação dos processos de construção da subjetividade e seu contexto.

AmatuZZi (1991) constrói a Versão de Sentido na medida em que a utiliza em supervisões acadêmicas e no âmbito clínico, onde um narrador (quem escreve a VS) se debruça vivencialmente sobre uma situação. Esta pode ser, no contexto da Psicologia, uma sessão, uma supervisão, uma aula, uma conversa ou uma obra. A partir do que se experiencia na situação, o narrador escreve o que considera essencial diante daquele momento, relatando suas sensações e impressões de forma livre, sem racionalizar excessivamente sobre o ocorrido. Assim, promove-se um caminho que

explicita o sentido dos encontros para cada pessoa através de suas próprias experiências, memórias e sensações (AMATUZZI, 2010).

O resgate da experiência singular em sala de aula proposto pelo método fenomenológico encontra no uso das Versões de Sentido a sua potencialização. Como afirma BONDÍA (2002), o saber experiencial não pode ser separado do indivíduo concreto, em quem se encarna, pois é subjetivo, contingente e diz respeito ao próprio sujeito, diferenciando-se da informação ou opinião. Tal saber precisa ser integrado ao âmbito acadêmico, ampliando as possibilidades de articulação entre campos diversos para produções científicas localizadas e engajadas.

Dessa forma, o uso das Versões de Sentido se justifica no âmbito educacional e sua implementação teve como apoio fundamental o programa de monitoria ofertado pela universidade. As monitoras se tornaram, junto com a professora, interlocutoras da atividade que, por não ser avaliativa, permitia liberdade e espontaneidade no conteúdo das escritas que eram postadas. Através desse movimento, foi possível acompanhar atentamente os percursos das(os) alunas(os) dentro das disciplinas.

No momento inicial da pandemia, as versões funcionaram como presença para aulas síncronas e assíncronas, de forma a flexibilizar a participação e o aproveitamento das(os) estudantes nas aulas que pediam uma conexão de internet estável. A aula gravada, por exemplo, poderia ser assistida em outro momento, tornando possível a produção de uma Versão de Sentido. Posteriormente, em outra disciplina, as escritas foram colocadas como possibilidade de elaboração após as aulas síncronas ou leituras de textos, como meio de resgatar o contato com o tema.

A implementação desta metodologia exigia alguns cuidados. Primeiramente, era necessário que as versões fossem escritas com constância e de forma livre, sem o peso de uma avaliação. Para a realização da tarefa, foi construída uma atividade específica entre as funcionalidades disponíveis no e-aula para que as(os) alunas(os), semanalmente, postassem suas VS no ambiente virtual de forma privada, onde apenas as monitoras e a professora teriam acesso. Ao final das disciplinas, fez parte do método a proposta de que todas(os) revisitassem suas Versões de Sentido, construindo uma “Versão Final”, avaliando seu próprio trajeto dentro da disciplina.

Segundo AmatuZZi (1996), a metodologia da Versão de Sentido é significativa para “a formação e pesquisa, tanto no campo clínico como no educativo ou de assessoria a grupos” (p. 12). O método viabiliza “uma forma de contato vivo com o sentido de um encontro” (AmatuZZi, 1996, p. 15), e quando colocado em interlocução, torna possível a atualização dos sentidos de uma experiência. Foi possível vivenciar isso através dos diálogos entre a professora, as monitoras e as(os) demais integrantes da disciplina, em consonância com o que afirma o autor.

Quando uma Versão de Sentido é solicitada, ela deve ser escrita imediatamente após o evento ao qual se relaciona, sendo breve de forma a emitir as primeiras sensações e considerações, da maneira mais sincera possível. Geralmente, possuem algumas frases ou um parágrafo. A produção da VS pressupõe, então, uma fala autêntica, ou seja, pessoal e proferida no momento presente, capaz de expressar a experiência imediata. Isso é construído a partir de um percurso, sendo comum que se comece com narrativas distanciadas, a partir de um modo lógico e mecanizado de acessar a vivência que, com a prática, vai se aproximando de uma fala mais viva e polissêmica (AMATUZZI, 1996).

## 2.2 Resultados

A proposta da inserção da ferramenta nos componentes curriculares ocorreu de forma distinta em cada semestre, sendo aplicada em Teorias e Técnicas Psicoterápicas III, Metodologia da Pesquisa em Psicologia, Seminário Integrador II e Teorias Humanistas<sup>33</sup>. Inicialmente, foi implementada em turmas pequenas e depois estendida a grupos maiores. Mesmo sendo relatos breves, a leitura de versões em

---

<sup>33</sup> As duas últimas disciplinas foram monitoradas pelas co-autoras deste artigo, gerando apresentações no 8º Congresso de Ensino de Graduação (CEG) inserido na 8ª Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIPE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL): LUCZINSKI e GRIBLER, 2022; LUCZINSKI e HARTWIG, 2022.



turmas extensas, com quase sessenta estudantes, foi um desafio, o qual se tornou possível graças ao auxílio da monitoria no ensino remoto.

O uso das Versões de Sentido trouxe repercussões significativas: várias(os) estudantes se mostraram satisfeitas(os) com o método proposto, trazendo relatos sobre acolhimento, ampliação do aprendizado, validação da própria experiência e atenção aos seus processos singulares. Aconteceu uma espécie de correspondência: as(os) alunas(os) escreviam, as monitoras e a professora liam e respondiam, e as(os) alunas(os) poderiam responder de volta se assim desejassem. Este retorno da equipe das disciplinas às versões se deu de forma cuidadosa e afetiva, no sentido de construir um canal de comunicação com as(os) integrantes da turma e proporcionar um espaço de pertencimento.

Os processos de vinculação entre docentes e discentes haviam sido prejudicados durante o período de suspensão das atividades presenciais da universidade e com a transposição à modalidade remota. O modo virtual trouxe ferramentas facilitadoras e alternativas para a construção de saberes, mas os desdobramentos em vista do distanciamento social e as condições de angústia e imprevisibilidade do contexto de pandemia de COVID-19 no Brasil deixaram suas marcas.

A metodologia adotada buscou criar um espaço seguro para que as “falas” silenciadas pelo modo remoto (câmeras e microfones desligados na maior parte do tempo durante as atividades) pudessem aparecer. Diversos docentes da educação básica ou do ensino superior relataram a dificuldade de participação das(os) estudantes com o uso de câmeras. Chegaram queixas a psicólogas(os) sobre fobia social e ansiedade das pessoas em se manifestar nesse meio, por medo da exposição e da hostilidade que há tempos permeia o ambiente virtual. Sendo assim, criar um espaço para a expressão livre, privada e fora do âmbito avaliativo foi fundamental para que fossem verbalizadas críticas aos materiais, dificuldades e angústias com a temática estudada, entre outros assuntos.

Sabemos que na universidade ocidentalizada, majoritariamente branca, as vozes de estudantes negras(os) e indígenas são aquelas mais frequentemente silenciadas. Isso ocorre através do racismo estrutural infiltrado em nossa pedagogia

tradicional (hooks, 2017) ou atitudes autoritárias calcadas no saber-poder hegemônico da lógica patriarcal. Mulheres, mães e estudantes que trabalham também relatam inúmeras situações de discriminação. Em um campo descorporificado como o meio virtual, o uso das Versões de Sentido foi um caminho possível para identificar essas vozes e suas necessidades.

Em relação à aderência das turmas à proposta em questão, houve diferentes movimentos: uma parcela a empregava como recurso à contabilização da presença, no momento em que foi proposta com essa função. Ao mesmo tempo, outra parte a utilizava em um movimento espontâneo de partilha após as aulas síncronas ou estudos dirigidos, onde a(o) discente escrevia a Versão de Sentido com o intuito de construir um espaço de elaboração. Assim, apareceram sentimentos e sensações experienciadas quanto aos conteúdos, mas também quanto ao ensino remoto e seus efeitos. Houve também uma pequena parcela de estudantes que utilizou o espaço de forma mais técnica ou automatizada, demonstrando não-apropriação, incompreensão, ou não-identificação com a proposta.

Nos casos em que houve implicação com a metodologia (a grande maioria da(os) estudantes), a releitura das versões escritas, ao final do semestre, permitiu visualizar uma espécie de “radiografia fenomenológica do encontro”, como assinala Amatuzzi (2010, p. 79). Isso significou entrar em contato com as versões anteriores, revisitando a trajetória e atribuindo novos sentidos às experiências, evocando sensações que se atualizaram. Assim, os relatos finais das(os) alunas(os) foram, em grande parte, positivos e entusiasmados, mostrando que a metodologia adotada foi bem sucedida, deixando uma marca significativa em seu processo de formação.

O método da Versão de Sentido, adotado nas disciplinas citadas anteriormente durante o ensino remoto, segue acontecendo com a retomada das disciplinas presenciais em 2022. Nesse contexto, é proposto um momento de reflexão ao final de cada aula, no qual as(os) estudantes refletem e escrevem em seus cadernos sua versão após o encontro que termina. A escrita é conduzida em silêncio, de forma livre e privada, como uma investigação pessoal sobre o próprio percurso. Em seguida, abre-se um espaço de partilha coletiva para quem deseja ler ou comentar suas versões.

### 2.3 Discussão

A proposta inicial da Versão de Sentido chegou às(aos) estudantes suscitando dúvidas e receios, pois não existe uma prescrição única sobre sua confecção. Entendemos esse fenômeno como efeito da forma predominante da construção de saberes no âmbito educacional, geralmente conteudista e distanciada das conexões com os múltiplos contextos culturais, como nos lembra bell hooks (2017). Por isso, em um primeiro momento, a convocação para trazer a experiência em relação às leituras, aulas e dinâmicas da disciplina através da escrita das VS, despertaram um estranhamento nas(os) estudantes. O próprio autor do método nos explica sobre essa dificuldade no processo de aprender a fazer a Versão de Sentido:

Não basta uma simples instrução para que a pessoa esteja pronta para escrever uma VS. É comum que ela comece fazendo relatos de observação neutra, ou mesmo elaborações lógicas a respeito do ocorrido. E só pouco a pouco que a VS vai se aproximando de uma fala expressiva da experiência imediata. (AMATUZZI, 2010, p. 82)

Diante dessas constatações, somos convocadas a pensar sobre a construção de saberes acadêmicos e o papel que desempenham epistemologicamente. A Fenomenologia conduz críticas “a uma postura racionalista do conhecimento” (MARANDOLA, 2016, p. 141), que produz um distanciamento da experiência e um engessamento de sentidos, levando a pessoa a permanecer na atitude natural. De acordo com MERLEAU-PONTY (1973), a atitude natural consiste em não refletirmos sobre a vida cotidiana e entendermos o mundo como se ele existisse por si mesmo, de forma factual e única. Nesse modo de percepção, ignoram-se os sentidos conferidos a ele por meio das experiências singulares. Em face disso, a redução fenomenológica aparece como um recurso metodológico para sair da atitude natural e adentrar uma atitude investigativa (MERLEAU-PONTY, 1973). Esse movimento consiste em atentar para os preconceitos, teorias e julgamentos que constituem o nosso olhar para o mundo e evidenciá-los, para então entrar em contato com o fenômeno visado. A redução fenomenológica nos permite uma aproximação dos sentidos que uma experiência suscita em nós, tornando possível interrogar os

significados enrijecidos da atitude natural e abrir espaço para que o novo apareça (FORGHIERI, 2012). Tal resgate da experiência está vinculado à uma postura localizada, parcial e crítica nos processos de produção do conhecimento, algo que dialoga com a proposta de pensadoras como HARAWAY (2009) ao evocar a dimensão ético-política de um posicionamento situado e parcial.

A Versão de Sentido vem agregar ao processo de aprendizagem um espaço coletivo para uma escrita singular, situada e afetiva, marcando um percurso metodológico. Com o passar do tempo, observou-se a ampliação das habilidades em versar, surgindo elaborações singulares e densas sobre o processo de aprendizagem. Foram evidenciados saberes que remetem à condição existencial e que não têm como critério a universalidade e homogeneidade, mas a afirmação de uma dimensão onde “a lógica da experiência produz diferença, heterogeneidade e pluralidade” (BONDÍA, 2002, p. 28), contribuindo para uma Universidade mais inclusiva e diversa.

A trajetória aqui descrita dialoga com a concepção de bell hooks (2017) no que se refere à construção de uma sala de aula vibrante, ainda que de forma remota. Na troca de experiências e perspectivas, as(os) alunas(os) se sentem ouvidas(os), contribuindo para a construção democrática do conhecimento, (hooks, 2017). Certamente, a criação de um ambiente educativo nessas bases passa pelo combate aos modos de opressão socialmente instituídos presentes nas salas de aula, como o racismo, o sexismo e o capacitismo. Sobre este aspecto, mesmo identificando diversas aproximações entre o pensamento de bell hooks e a proposta de Mauro Amatuzzi, é preciso ressaltar que tanto a discussão freiriana, quanto o humanismo e a fenomenologia clássica não incluíram em suas reflexões as temáticas de gênero e raça, tão fundamentais a uma prática pedagógica verdadeiramente plural e inclusiva.

Como autoras desse texto, enquanto mulheres brancas em processo de letramento racial, estamos cientes de que usufruímos dos privilégios da branquitude em nossas trajetórias. Através de reflexões teóricas e ações concretas, precisamos romper os pactos silenciosos que perpetuam as hierarquizações de raça e gênero (BENTO, 2022). Como nos lembra a perspectiva fenomenológica, a realidade não é um fato dado, mas uma construção social cotidiana. Cada atitude se reverte em prol

da manutenção ou da transformação do *status quo* (BERGER; LUCKMANN, 1985). Não existe isenção nesse processo.

A perspectiva de bell hooks (2017) problematiza essas questões e postula a necessidade de tirar o professor do lugar do “ser onisciente” que contém todo o conhecimento, buscando tornar as(os) estudantes participantes ativos na disciplina. Seguindo essas premissas, observamos que as Versões de Sentido, muitas vezes, trouxeram conexões com outros conteúdos - autores, teorias, músicas, filmes, literatura e outras áreas do saber - contribuindo para a complexificação na descrição e elaboração da experiência singular. Assim, foi possível acessar a experiência de um modo crítico, afetivo e sensível, em contraste com um movimento de racionalização do vivido, dada a “impossibilidade de apreensão objetiva da realidade humana” (GONÇALVES, 2011, p. 372).

hooks (2017) enfatiza o papel das estratégias pedagógicas no entrelaçamento da experiência das(os) alunas(os) com ideias e questões, que, em um primeiro momento, não parecem estar relacionadas. Nesse movimento, ficam evidentes a facilidade e o prazer que as(os) estudantes desenvolvem ao falar e escrever sobre algo com que se identificam. Este processo pessoal de contato com aportes teóricos pode ter, inclusive, efeitos terapêuticos: como afirma hooks (2017), a teoria pode ser um local de cura. A autora destaca o papel das teorizações para entendermos o mundo interno e externo, de forma que teoria e prática se entrelacem, sem cisões, sendo mutuamente constitutivas.

A partir das escritas das Versões de Sentido, é possível perceber momentos significativos de aprendizado, principalmente ao avaliar o percurso trilhado. Nessa etapa da metodologia, reler as versões e escrever uma nova VS a partir das mesmas, possibilita uma radiografia fenomenológica do processo, evidenciando os pontos nevrálgicos das narrativas. Este exercício aguça o senso crítico e amplia o vocabulário emocional e intelectual sobre os temas abordados. Afinal, o processo de dar voz a sensações, inquietações e juízos sobre uma disciplina em curso convida a pensar a escrita como uma artesanaria, permitindo, ela mesma, uma experiência (MARANDOLA, 2016). Desenvolver a paciência com a tessitura

artesanal das versões, em suas tentativas e descobertas, aparece como outro aprendizado importante nessa trajetória.

### 3. CONCLUSÕES

Através da elaboração de relatos de versões da realidade, é possível perceber as reverberações dos encontros em cada pessoa e, assim, torna-se possível incorporar esses saberes às produções acadêmicas em andamento. A partir da experiência relatada, consideramos a Versão de Sentido uma ferramenta auxiliar eficaz para um tipo de aprendizagem que “faz sentido”, tanto no modo remoto, quanto na volta ao presencial: potencializa conexões entre o conteúdo ensinado e a experiência singular. Como sua metodologia parte da experiência de cada pessoa, todo relato tem validade, desde que traga a implicação da(o) estudante com o tema. Dessa forma, mesmo que esta(e) não se sinta conectada(o) com o conteúdo, poderá trazer dúvidas, angústias ou questões pessoais que sejam obstáculos ao aprendizado.

Entrar em contato com as dinâmicas de ensino a partir dessa proposta torna possível habitar um lugar distinto, tanto para estudantes quanto para monitoras, evidenciando um interesse genuíno pela experiência de ensino-aprendizagem, para além das preocupações com as avaliações a cada semestre letivo. Propicia também, o exercício da escrita e a enunciação de significados para todas(os) envolvidas(os) no processo. Consideramos que o método da Versão de Sentido, que vem sendo usado no âmbito da formação na clínica psicológica, também funciona no contexto educacional, sendo desejável aprofundar e replicar seus resultados em reavaliações constantes.

Quando utilizado de forma implicada e coletiva, consiste em um método inovador que contribui para uma abordagem plural e democrática do processo de aprendizagem. Almejando uma sala de aula cada vez mais corporificada, precisamos assumir um compromisso ético-político quanto ao lugar de poder naturalizado pela suposta neutralidade e universalidade da ciência hegemônica. São necessários

trabalhos futuros que propiciem o entrelaçamento crítico entre o uso da ferramenta apresentada e discussões contemporâneas, marcando as semelhanças e diferenças entre os diversos suportes teórico-metodológicos aqui apresentados.

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATUZZI, M. M.; SOLYMOS, Gisela M. B.; ANDO, C.; BRUSCAGIN, C. B. S.; COSTABILE, C. O sentido-que-faz-sentido: uma pesquisa fenomenológica no processo terapêutico. **Psic.: Teor. e Pesq**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 1-12, 1991.

AMATUZZI, M. M. O uso da versão de sentido na formação e pesquisa em psicologia. In: **Repensando a formação do psicólogo: da informação à descoberta**. CARVALHO, R. M. L. L. (Org). Rio de Janeiro: Coletâneas da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia, n. 9, p. 11-24, 1996.

AMATUZZI, M. M. Versão de Sentido. In: AMATUZZI, Mauro M. **Por uma Psicologia Humana**. Campinas: Editora Alínea, 2010. Cap. 6, p. 75 - 89.

AMATUZZI, M. M. **O resgate da fala autêntica na psicoterapia e na educação**. Campinas: Editora Alínea, 2015.

BENTO, C. **O pacto da branquitude**. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1985.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, 2002.

BORIS, G. D. J. B. Versões de sentido: um instrumento fenomenológico-existencial para a supervisão de psicoterapeutas iniciantes. **Psicologia Clínica [online]**. 2008, v. 20, n. 1, pp. 165-180. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-56652008000100011>>. Epub 05 Ago 2008. ISSN 1980-5438. <https://doi.org/10.1590/S0103-56652008000100011>. Acesso em: 7 nov. 2022

COSTA, A. C.; MATEUS, I. A.; SANTOS, G. F. A versão de sentido na clínica gestáltica: um relato da apreensão do método pelo psicoterapeuta iniciante. **Repensando a formação do psicólogo: da informação à descoberta**, Quixadá, v. 1, n. 2, p. 35-45, 2012. Acessado em 7 nov. 2022. Online.

FARIAS, C. P. LUCZINSKI, G. F. A pandemia narrada por mulheres: experiências plurais e saberes situados. In: **Ensino remoto emergencial: experiências de docentes na pandemia** [livro eletrônico]. CUNHA, F. I. J.; MOURAD, L. A. F. A. P.; JORGE, W. J. (Org). Maringá: Uniedusul, 2021.

FIGUEIREDO, L. C. **Matrizes do pensamento psicológico**. Petrópolis: Vozes, 1991.

FORGHIERI, Y. C. **Psicologia Fenomenológica: fundamentos, método e pesquisas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

GONÇALVES, T. L. Subjetividade e narrativa literária: a exploração fictícia das situações humanas em Jean-Paul Sartre. In: EWALD, A.P. **Subjetividade e literatura: harmonias e contrastes na interpretação da vida**. Rio de Janeiro: Nau, 2011. Cap. 15, p. 369-382.



HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, n. 5, p. 7-41, 2009.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir**: A educação como prática da liberdade. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017. 2 ed.

LUCZINSKI, G. F.; GRIEBLER, L. L. B. Psicologia e docência: a potência da literatura. In: **CONGRESSO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, 8., Pelotas, 2022. Anais da Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE). Pelotas: Pró-Reitoria de Ensino, 2022.

LUCZINSKI, G. F.; HARTWIG, A. H.; As Versões de Sentido como ferramentas no processo de aprendizado em psicologia. In: **CONGRESSO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, 8., Pelotas, 2022. Anais da Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão (SIIEPE). Pelotas: Pró-Reitoria de Ensino, 2022.

MARANDOLA JR., E. O imperativo estético vocativo na escrita fenomenológica. **Revista da Abordagem Gestáltica**. v. 22, n. 2, p. 140-147, 2016.

MERLEAU-PONTY, M. **Ciências do homem e fenomenologia**. São Paulo: Saraiva, 1973.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VIEIRA, E. M.; BEZERRA, E. do N.; PINHEIRO, F. P. H. A.; CASTELO BRANCO, P. C. Versão de Sentido na Supervisão Clínica Centrada na Pessoa: Alteridade, Presença e Relação Terapêutica. **Repensando a formação do psicólogo: da informação à descoberta**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 63–76, 2018. DOI: 10.20435/pssa.v10i1.557. Disponível em: <https://pssaucdb.emnuvens.com.br/pssa/article/view/557>. Acesso em: 7 nov. 2022.

ZAHAVI, D. **Fenomenologia para iniciantes**. 1 ed. Rio de Janeiro: Via Verita, 2019.

## CAPITULO VII - PRÁTICA DA DISCIPLINA DE HISTOLOGIA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)

SANDRA MARA DA ENCARNAÇÃO FIALA RECHSTEINER<sup>34</sup>; ROSANGELA FERREIRA RODRIGUES<sup>35</sup>, HENRIQUE FREITAS JALIL<sup>36</sup>

**RESUMO:** As configurações de laboratório, principalmente de microscopia, podem ser restritivas, resultando em dificuldade para manter a distância necessária em tempos de pandemia. Como resultado, temos uma maior dificuldade no ensino de Histologia, pois grande parte da carga horária da disciplina é prática. Uma alternativa para este problema é o uso de microscópios virtuais, que mimetizam o que acontece em um microscópio óptico. O objetivo deste trabalho foi descrever como foi desenvolvida a parte prática da disciplina de Histologia Geral e Histologia II no Ensino Remoto Emergencial (ERE). Durante as aulas síncronas, através da webconf, ocorria o desenvolvimento da parte prática da disciplina, com a apresentação das lâminas do tecido ou sistema abordado na semana, utilizando o site Histology Guide, o qual possibilitava que os tecidos e órgãos fossem demonstrados em diferentes aumentos, bem como o acesso dos discentes ao material fora do período de aula. No final do semestre, um formulário de avaliação da disciplina desenvolvido no Google formulários foi disponibilizado aos alunos, com perguntas a respeito do aproveitamento da disciplina no ERE. A maioria dos alunos (74%) que cursaram a disciplina de Histologia I do curso de Medicina Veterinária de forma presencial, relataram que não houve perda de qualidade da parte prática no ensino remoto em relação ao ensino presencial, no que se refere ao prejuízo causado ao processo de

---

<sup>34</sup>DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA – Instituto de Biologia; e-mail: [sandrafiala@yahoo.com.br](mailto:sandrafiala@yahoo.com.br)

<sup>35</sup>DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA – Instituto de Biologia; e-mail: [rosangelaferreirarodrigues@gmail.com](mailto:rosangelaferreirarodrigues@gmail.com)

<sup>36</sup>ACADÊMICO DE ODONTOLOGIA – Faculdade de Odontologia; e-mail: [henriquejalil@hotmail.com](mailto:henriquejalil@hotmail.com)

ensino-aprendizagem no ERE a maioria dos alunos respondeu que não se sentiram prejudicados, demonstrando a eficácia do método de ensino-aprendizagem utilizado na disciplina durante este período. O site Histology Guide continua sendo utilizado como material de apoio e complementar no ensino presencial, uma vez que pode ser acessado em qualquer momento, o que potencializa o estudo.

**Palavras-chave:** pandemia, microscópio virtual, Histologia, aprendizado.

### 1. INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 persistiu por muito tempo e causou rupturas no processo de ensino em várias universidades (DARICI et al., 2021), afetando todos os níveis do sistema educacional (NICOLA et al., 2020). Devido a este fato, o ensino que era desenvolvido face a face, foi adaptado para formatos online a fim de que o processo de aprendizagem prosseguisse (ROY; CECCHINI, 2020). Instituições educacionais (em 192 países) fecharam temporariamente ou implementaram fechamentos localizados que afetam cerca de 1,7 bilhão de estudantes (UNESCO, 2020). Muitas universidades em todo o mundo adiaram ou cancelaram todas as atividades dos campus para evitar aglomerações e, portanto, diminuir a transmissão do vírus (MAHDI, 2020).

A Histologia, também denominada de anatomia microscópica, é um pré-requisito para disciplinas das áreas de saúde, agrárias, biológicas e afins (SELIGER, 1971). Tradicionalmente, antes da pandemia, o ensino de Histologia era realizado através de aulas teóricas e, na sequência, aulas práticas no Laboratório de Microscopia (CHENG et al., 2021). Nas aulas práticas das disciplinas de Histologia do Departamento de Morfologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), cada aluno tem à sua disposição um microscópio óptico e uma caixa com as lâminas histológicas que vão ser estudadas no decorrer do semestre. Durante a aula prática as lâminas são projetadas pelo professor, uma de cada vez, havendo um intervalo entre as projeções para que os alunos possam localizar as estruturas

que foram demonstradas e esclarecer dúvidas. Este método objetiva fazer com que os alunos possam se apropriar do conhecimento sobre os tecidos e células normais a fim de estarem aptos para reconhecer tecidos patológicos e traçar as relações estrutura-função (ACKERMANN, 2004).

A microscopia virtual (MV) é uma tecnologia importante para uso na educação histológica/patológica. A aquisição da imagem de MV envolve a fotografia digital de seções de tecido em lâminas utilizadas rotineiramente nas aulas práticas utilizando os diferentes aumentos do microscópio. Posteriormente, um software de computador compactará os arquivos com imagens, adequando-os para possibilitar a visualização em monitores de computador. Finalmente, os alunos poderão navegar pela amostra movendo o mouse do computador e digitalizar a seção de tecido livremente (KRIPPENDORF et al., 2005). Além disso, clicar no mouse possibilita ampliar e focar a seção necessária, simulando o que acontece em um microscópio óptico. Atualmente, com o incremento no uso dos computadores e a diminuição no preço dos mesmos, o uso da microscopia virtual, usando imagens digitais tem se tornado uma realidade (BROWN et al., 2016). O site Histology Guide (<https://histologyguide.com/>) foi desenvolvido por Robert L. Sorenson e T. Clark Brelje e ensina a arte visual de reconhecer a estrutura de células e tecidos e compreender como isso é determinado pela sua função. Ao invés de reproduzir a informação de um livro texto possibilita ao usuário aplicar esse conhecimento para interpretar as células e tecidos (SORENSEN; BRELJE, 2022).

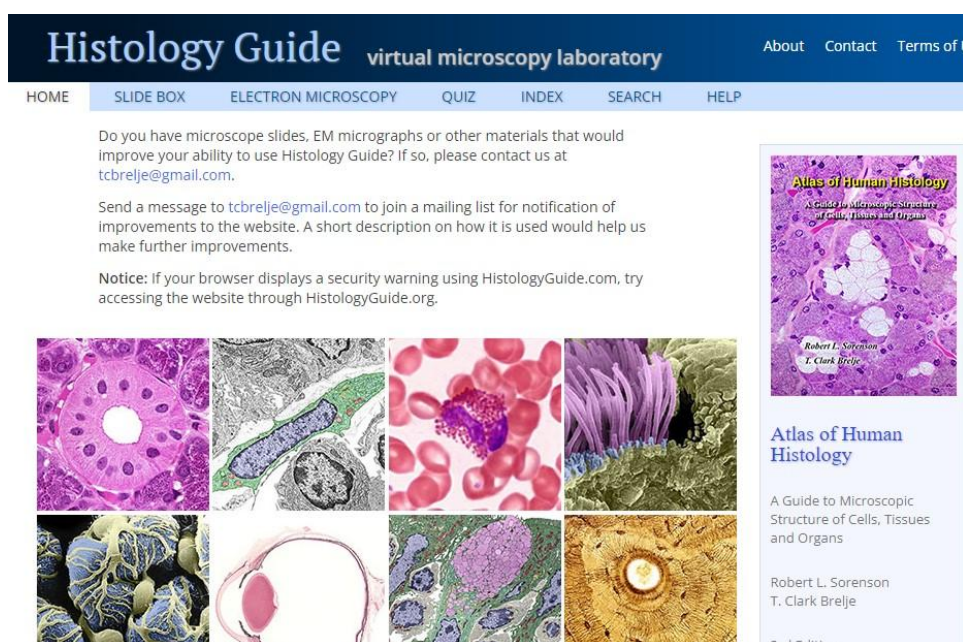
O objetivo deste trabalho foi descrever como o desenvolvimento da parte prática das disciplinas de Histologia Geral (curso de Odontologia) e Histologia II (curso de Medicina Veterinária) nos semestres de 2020/1 e 2020/2.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

As aulas síncronas das disciplinas de Histologia Geral e Histologia II foram desenvolvidas através da webconf e consistiam em um momento para esclarecer as dúvidas do conteúdo teórico. Na continuidade, ocorria o desenvolvimento da parte prática da disciplina, com a apresentação das lâminas do tecido ou sistema abordado na semana, utilizando o site Histology Guide (Figura 1).

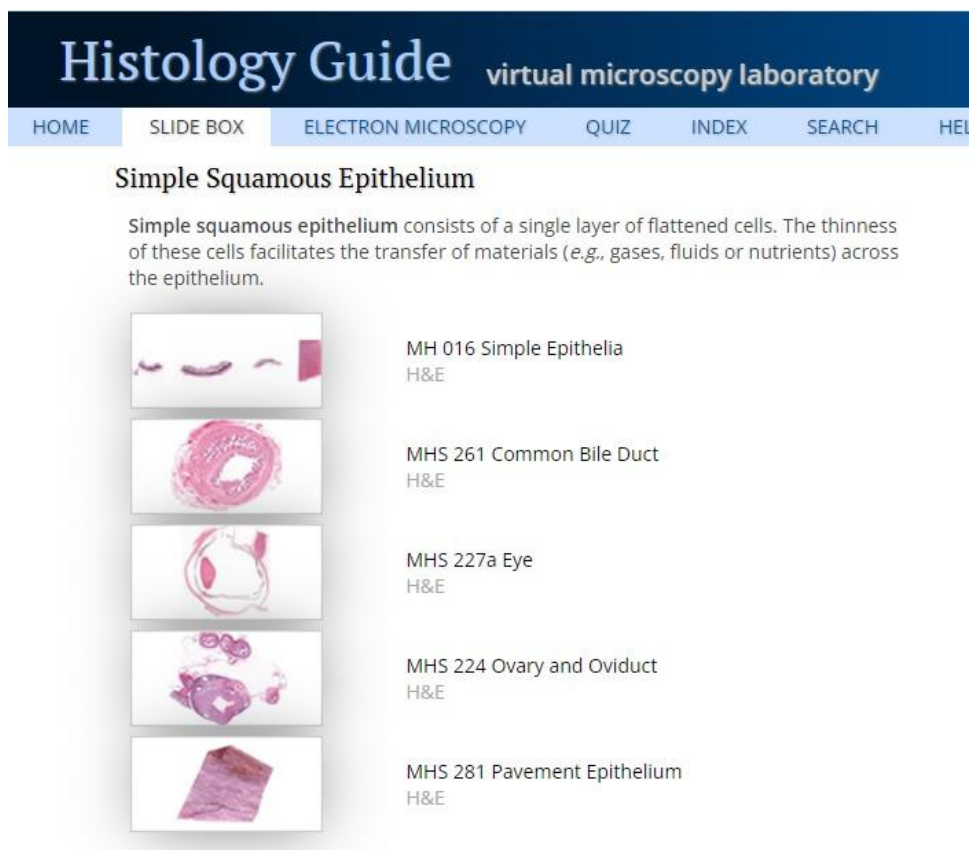
Figura 1: Página inicial do site Histology Guide



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

O site do Histology Guide apresenta várias lâminas de cada um dos tecidos (Figura 2), abordados na disciplina de Histologia Geral do curso de Odontologia.

Figura 2: Algumas lâminas que foram utilizadas para o ensino do conteúdo de Tecido Epitelial.



Fonte: <https://www.histologyguide.com/slidebox/02-epithelium.html>

O conteúdo de sistemas era abordado tanto na disciplina de Histologia Geral, bem como na disciplina de Histologia II, do curso de Odontologia e Medicina Veterinária, respectivamente (Figura 3).

Figura 3: Exemplos de lâminas que foram utilizadas durante o ensino do Sistema Reprodutor Feminino.

## Chapter 18 - Female Reproductive System

The organs of the female reproductive system are the ovaries, oviducts, uterus, vagina, placenta, and mammary glands. They work together for the production of female gametes (oocytes), fertilization, support of the developing fetus, delivering it to the outside world, and nutrition of the newborn.

### Ovary

The ovaries are responsible for the production of an oocyte (oogenesis) and secretion of female sex hormones (estrogen and progesterone). When it releases a mature ovum, it travels down the oviduct to the uterus.



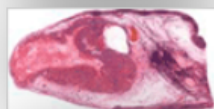
MHS 259 Ovary  
H&E



MH 160a Ovary  
H&E



MH 161 Ovary  
(mature or Graafian follicle)  
H&E



MH 162 Ovary  
(corpus hemorrhagicum)  
H&E



MH 163 Ovary  
(corpus luteum)  
H&E

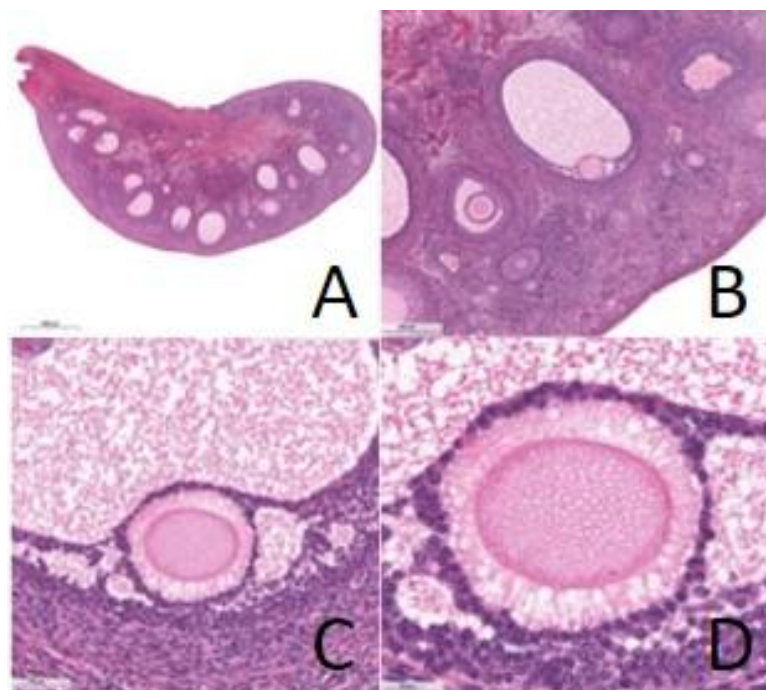
Fonte: <https://www.histologyguide.com/slideview/MHS-259-ovary/18-slide-1.html?p=20000&q=10705>

A identificação das lâminas a serem descritas na aula síncrona, ficava disponível para os alunos no E-aula, junto ao conteúdo da semana, sempre antes do momento do encontro. Dessa forma era possibilitado aos alunos estudarem as lâminas previamente a aula, bem como, em momentos posteriores.

O site Histology Guide possibilita explorar as lâminas em diferentes aumentos, geralmente 10X, 40X, 100x, 200x e 400x, (Figura 4) demonstrando todos os componentes dos tecidos ou órgãos, de forma semelhante ao que acontece na rotina das aulas no Laboratório de Microscopia.



Figura 4: Lâmina de ovário, componente do Sistema Reprodutor Feminino, corado com Hematoxilina-eosina. A: Vista do órgão inteiro, aumento de 10x. B: Região cortical do ovário, onde se observam diferentes tipos de folículos, aumento de 40x. C: Folículo em desenvolvimento, aumento de 100x. D: Oócito com células do Cumulus Oophorus e Corona Radiata, aumento de 400x.



Fonte: Adaptado de: <https://histologyguide.com/slideview/MHS-259-ovary/18-slide-1.html?x=33232&y=12070&z=10.0&p=20000&q=10705>

Os órgãos cujas lâminas não estavam disponíveis no site, foram filmados na sala de captura de imagens do Departamento de Morfologia. As imagens das lâminas histológicas utilizadas nos vídeos foram obtidas através de um microscópio óptico, acoplado ao software de captura de imagens Motic Images Plus 2.0, e editadas pelo software Picosmos Tools 2.0.0 para correções de brilho, cor, contraste, e remoção do fundo.

No final do semestre, um formulário de avaliação da disciplina desenvolvido no Google formulários foi disponibilizado aos alunos, com perguntas a respeito do desenvolvimento da disciplina no formato remoto. As perguntas que se referiam ao ensino remoto de Histologia foram: Você se sentiu prejudicado com o ensino remoto de alguma forma? No caso da turma que já havia cursado a disciplina de forma presencial a pergunta foi: Em relação às experiências anteriores com a disciplina de

Histologia de forma presencial, você acha que houve perda em relação a qualidade do aprendizado da parte prática?

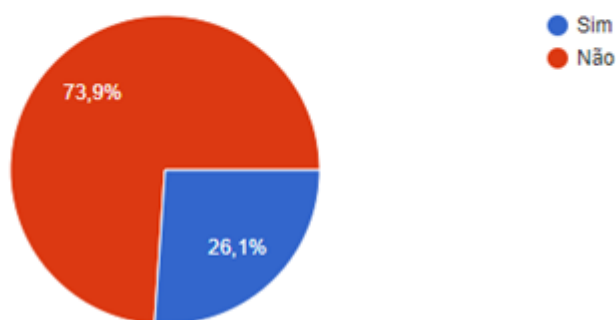
### 2.2 Resultados

Aos discentes da disciplina de Histologia II, do curso de Medicina Veterinária do semestre 2020/1, que haviam cursado Histologia I de forma presencial, foi perguntado se perceberam uma perda de qualidade da parte prática no ensino remoto em relação ao ensino presencial e a grande maioria dos discentes (aproximadamente 74%) respondeu que não (Figura 5).

Figura 5: Avaliação dos alunos de Histologia II do curso de Medicina Veterinária em relação à parte prática da disciplina (ERE x Pres)

Em relação as experiências anteriores com a disciplina de Histologia de forma presencial, você acha que houve perda em relação a qualidade do aprendizado da parte PRÁTICA ?

23 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa

No que se refere ao prejuízo causado ao processo de ensino-aprendizagem no ERE a maioria dos alunos respondeu que não se sentiram prejudicados conforme demonstrado na Tabela 1, com exceção dos alunos do curso de Medicina Veterinária

do semestre 2020/2. Nesta turma, 94,1% dos alunos responderam que se sentiram prejudicados, e o prejuízo relatado foi relacionado à falta de manuseio de microscópio, falta de interação com o professor e colegas, sensação de não ter assimilado o conteúdo, entre outros.

**Tabela 1.** Avaliação do prejuízo causado pelo ERE

Disciplina	Semest re	Total de respostas	Não
Histologia II	2020/1	23	60,9%
Histologia Geral	2020/1	45	60%
Histologia II	2020/2	17	5,9%
Histologia Geral	2020/2	23	56,5%

Fonte: Dados da Pesquisa

### 2.3 Discussão

A implantação do ensino remoto na UFPel, aconteceu no dia 15 de setembro de 2020 através do Parecer Normativo Nº 20. Neste documento, a Universidade considerou que seria uma nova experiência, tanto para alunos como para os professores.

Os alunos geralmente têm dificuldade para entender a relevância, a longo prazo, da Histologia na compreensão da complexidade da organização do tecido, função e processos patológicos (JOHNSON et al., 2015), ou seja, como é necessário o entendimento da Histologia, para reconhecer as alterações que os tecidos sofrem durante as patologias. Da mesma forma, os educadores de Histologia também enfrentam a difícil tarefa de ensinar um grande volume de conteúdo em um tempo muito limitado (BERGMANN et al., 2008) sendo que esse processo foi ainda mais comprometido com a pandemia.

Uma pesquisa realizada na China em 2018, demonstrou que 40% das escolas de Medicina do país estava parcialmente ou completamente equipadas com

microscópios virtuais voltados para o ensino de Histologia e Embriologia (CHENG et al. 2020) sendo esta também a forma encontrada para ministrar as aulas práticas das disciplinas de Histologia oferecidas pelo Departamento de Morfologia da UFPEL durante o período de pandemia.

O material disponibilizado no site Histology guide possui excelente qualidade, sendo de fácil manuseio. Embora o conteúdo do site esteja em inglês, ele pode ser facilmente traduzido, utilizando o Google. Os discentes têm livre acesso ao site e podem visualizar os tecidos e órgãos simulando o que aconteceria se estivessem utilizando um microscópio óptico, ou seja, a experiência desenvolvida durante as aulas de Histologia no ERE foi muito semelhante ao que aconteceria nas aulas práticas presenciais, o que foi corroborado pela avaliação dos alunos em relação à parte prática da disciplina.

As percepções dos discentes são importantes porque fornecem sua visão sobre os fatores que impedem o aprendizado e sugerem melhorias. A grande maioria dos alunos da disciplina de Histologia II, que havia cursado Histologia I de forma presencial, relatou que não houve perda de qualidade no ERE, demonstrando a eficácia do método de ensino-aprendizagem utilizado na disciplina no período de pandemia. Entretanto, a falta de atividades laboratoriais práticas, como o manuseio do microscópio óptico, e as interações reduzidas dos alunos entre si e com seus professores, também foram apontadas como desvantagens significativas do ensino remoto, o que também foi observado por (ISHAK et al., 2022), em um estudo que avaliou o ensino de Patologia. Mesmo considerando que a educação online tem múltiplas vantagens, experimentar o ambiente físico da universidade, interações pessoais, trabalho em equipe, e atividades práticas são vitais para a educação e o desenvolvimento futuro dos discentes (ISHAK et al., 2022).

De acordo com AMER e NEMENGANI (2020), a MV não é apenas um método eficaz no ensino de Histologia, mas também é um método para medir o desempenho do aluno durante as avaliações online. O desempenho dos alunos durante o ensino a distância foi mantido, o que pode estar relacionado ao aumento do interesse dos alunos pelo estudo microscópico e a disponibilidade de estudar em casa, uma vez que o estudo da Histologia passa a estar disponível a qualquer momento, quando se

utiliza o MV. O uso de MV provou ser uma solução empírica e tem a perspectiva de melhorar e renovar o processo de ensino e aprendizagem da Histologia de forma fácil de implementar.

O conteúdo relacionado aos pré-estômagos dos ruminantes, da disciplina de Histologia II do curso de Medicina Veterinária, não está contemplado no site, portanto, foi necessário realizar a gravação deste conteúdo. Em função disso, foi gravado um vídeo, sem o som, com as imagens das lâminas histológicas do acervo do departamento, que contemplam este conteúdo. Dessa forma as explicações sobre o conteúdo foram elucidadas durante o encontro síncrono, tornando a aula mais dinâmica do que a simples exposição. Foi observado que este tipo de atividade promoveu interesse. Possibilitou também que o discente pudesse rever os vídeos para fixar o conteúdo e, em caso de dúvidas, recorrer à descrição da aula síncrona.

### **3. CONCLUSÕES**

A maioria dos alunos consultados não se sentiu prejudicado com o ERE, o que demonstra que a metodologia empregada na parte prática das disciplinas foi eficaz para o processo de ensino-aprendizagem. A tecnologia utilizada permitiu o fácil acesso às imagens de lâminas histológicas as quais eram semelhantes às que são encontradas no acervo do Departamento de Morfologia e se tornou bastante útil para o aprendizado dos alunos durante o ERE, bem como proporcionou aos discentes uma alternativa de estudo que pode e deve ser continuada durante o período presencial. Além disso, o discente que já cursou a disciplina pode utilizar a ferramenta em qualquer momento, para revisar as lâminas ou ainda, como auxílio nas disciplinas de Patologia.

### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ACKERMANN, P.C. The Suitability of a Multimedia Resource for Teaching Undergraduate Histology in a Developing Country, 2004, 265f. Thesis (PhD), University of Pretoria.

ADHI, M.I, ALY, S.M. Student perception and post-exam analysis of one best MCQs and one correct MCQs: A comparative study. *J Pak Med Assoc.* 68:570–5; 2018.

AMER, M.; NEMENGANI, D. Successful Use of Virtual Microscopy in the Assessment of Practical Histology during Pandemic COVID-19: A Descriptive Study *J Microsc Ultrastruct.* 8(4): 156–161; 2020.

BERGMAN, E.M.; PRINCE, K.J.; DRUKKER, J.; VAN DER VLEUTEN, C.P.; SCHERPBIER, A.J. How much anatomy is enough? *Anat Sci Educ.* 1:184–8; 2008.

BROWN, P.J.; FEWS, D.; BELL, N.J. Teaching veterinary histopathology: a comparison of microscopy and digital slides. *J Vet Med Educ.* 43(1):13–20, 2016.

CHENG, X.; KICHAN, L.; CAI, H.; ZHOU, D.; YANG, X. Adaptions and perceptions on histology and embryology teaching practice in China during the Covid-19 pandemic. *Translational Research in Anatomy*, v. 24, 10115, 2021.

DARICI, D.; REISSNER C, .BROCKHAUS, J., MISSLE, M. Implementation of a fully digital histology course in the anatomical teaching curriculum during COVID-19 pandemic *Annals of Anatomy*,. 236, 151718, 2021.

ISHAK, A.; ALRAWASHDEH, M. M.; MELETIOU-MAVROTHERIS, M.; NIKAS, I. P. Virtual Pathology Education in Medical Schools Worldwide during the COVID-19 Pandemic: Advantages, Challenges Faced, and Perspectives. *Diagnostics* , 12:1578, 2022.

JOHNSON, S.; PURKISS, J.; HOLADAY, L.; SELVIG, D.; HORTSCH, M. Learning histology - dental and medical students' study strategies. *Eur J Dent Educ.* 19:65–73; 2015.

KRIPPENDORF, B.B.; LOUGH, J. Complete and rapid switch from light microscopy to virtual microscopy for teaching medical histology. *Anat Rec B New Anat.* 285:19–25; 2005.

MAHDY, M.A.A. The Impact of COVID-19 Pandemic on the Academic Performance of Veterinary Medical Students. *Front. Vet. Sci.* 7:594261, 2020.

NICOLA, M.; ALSAFI, Z.; SOHRABI, C.; KERWAN, A.; AL-JABIR, A.; IOSIFIDIS, C. et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): a review. *Int J Surg.* 78:185–93, 2020.

ROY, S.F., CECCHINI, M.J. Implementing a structured digital-based online pathology curriculum for trainees at the time of COVID-19. *J. Clin. Pathol.* 73(8):444; 2020;

SELIGER, W.G. Improved teaching of microanatomy *J. Dent. Educ.*, 35, 254-255, 1971.

UNESCO. Education: From Disruption to Recovery. 2020. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (Acesso em 10/11/2022)

## CAPITULO VIII - OFERTA DE 15000405 ENGENHARIA ECONÔMICA I NO CONTEXTO DA PANDEMIA.

MARTINS RODRIGUEZ, ALEJANDRO<sup>37</sup>; ROSA ROHDE, LEONARDO<sup>38</sup>;

**RESUMO:** O trabalho aborda o desenho, elaboração e execução de turmas de engenharia econômica ao longo da pandemia, em mídias digitais, que não eram utilizadas até então. São apresentados exemplos da organização e elaboração do conteúdo e estratégias para promover compreensão da disciplina tanto dos conceitos como dos cálculos. Por fim, os autores sinalizam os principais resultados alcançados, e principais ações necessárias para que o suporte EaD possa promover escalas maiores interinstitucionais, e uma maior interatividade da UFPel com a região através de capacitações dinâmicas.

**Palavras-chave:** EaD, engenharia econômica, pandemia Covid-19, objetos de aprendizagem, backlog.

### INTRODUÇÃO

O presente artigo descreve a oferta da disciplina 15000405 Engenharia Econômica I (EEI), ofertada aos cursos de engenharia do Centro de Engenharias CEng, através do e-aula UFPel no período de pandemia.

A disciplina EEI está focada no ensino-aprendizagem de Matemática Financeira, Capital de Giro, e Análise de Investimentos. A aquisição desse conhecimento de maneira geral requer a aquisição de conceitos, exercícios, e

---

<sup>37</sup> Centro de Engenharias, [alejandro.martins@ufpel.edu.br](mailto:alejandro.martins@ufpel.edu.br)

<sup>38</sup> Centro de Engenharias, [leonardo.rohde@ufpel.edu.br](mailto:leonardo.rohde@ufpel.edu.br)



exemplos no mundo real, e da realização de exercícios para a compreensão da visão formal e prática da matemática financeira e análise de investimentos.

A oferta integral da disciplina através do e-aula representou diversos desafios, dentre os quais os principais foram:

1. Dispositivo de recepção do e-aula dos alunos;
2. Dinâmica da integração conceitual e prática no e-aula;
3. Participação discente;
4. Aquisição do conhecimento prático;
5. Estratégias de avaliação;
6. Interação docente-discente.

O presente trabalho resume uma discussão sobre esses desafios.

## 2. DISCUSSÃO

### 2.1 Elaboração dos Objetos de Aprendizagem

Quando foi elaborada a disciplina, desde o início houve o foco de organizar os tópicos na plataforma Moodle em objetos de aprendizagem. Cabe aqui definir o que é um objeto aprendizagem, uma vez que em geral há uma certa confusão entre esse tipo de objeto e os objetos de informação, apesar de existir uma clara diferença entre ambos. Um objeto informação contém informação e conhecimento sem um foco no processo ensino aprendizagem. Nos objetos aprendizagem o foco no processo de ensino aprendizagem está presente no próprio processo de desenho.

Um objeto de aprendizagem segundo o *Learning Technology Standards Committee* (IEEE LTSC, 2010) é “qualquer entidade, digital ou não, que possa ser

usada, reutilizada ou referenciada em um processo de aprendizagem” (apud ROSA MARIA VICARI et. al, 2010)

O objeto de aprendizagem tem uma finalidade de ensino aprendizagem e a consequência esse objeto deverá conter certas características resultantes a partir dos elementos que o integram. Pode-se pensar em um objeto de aprendizagem como um compêndio de um conjunto de elementos cuja finalidade básica é promover o ensino aprendizagem. Na abordagem central do conceito, o objeto de aprendizagem pode ser materializado sobre qualquer mídia, desde o mais tradicional caderno de anotações, às mais modernas mídias digitais.

Quando o objeto de aprendizagem é implementado em mídias digitais, em ambientes virtuais de aprendizagem AVAs, esse objeto deverá contar com a característica adicional de reusabilidade. Tal característica promove por sua vez a necessidade de completude do objeto. Um objeto de aprendizagem para ser reutilizável precisará conter todos os elementos necessários ao suporte de ensino-aprendizagem do conteúdo foco, desde material de leitura, apresentações, exemplos, exercícios etc., a formas de avaliação, o que dá a ideia de que o objeto de aprendizagem reutilizável é “completo em si mesmo”.

#### **4. Implementação dos Objetos de Aprendizagem**

Na implementação de objetos aprendizagem uma das principais dificuldades está na dificuldade em obter um consenso no dimensionamento do escopo e granularidade do objeto. Esta questão é central na discussão de reusabilidade e escalabilidade dos objetos de aprendizagem digitais em banco de dados.

Os objetos de conhecimento são armazenados em repositórios, banco de dados. A busca no banco de dados geralmente está destinada às pessoas que integram a mesma comunidade, de uma mesma instituição.

Cabe salientar que a padronização de metadados poderia promover a reutilização de objetos de aprendizagem em nível geral, por exemplo entre as universidades públicas federais. Isto permitiria uma ampla reutilização e abrangência

dos objetos, seja para formarem partes de outras disciplinas em outras instituições, ou para facilitar o uso dos objetos por discentes de outras organizações.

Especificamente, os objetos de conhecimento em ambiente virtuais de aprendizagem deverão contar com os seguintes atributos (METROS, S e BENNETT, 2002):

- Portabilidade: os objetos deverão poder ser implementados em diferentes plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem, com relativa facilidade;
- Acessibilidade: os objetos devem ser disponíveis aos discentes de forma eficiente;
- Durabilidade: o centro do objeto deverá se manter estável e reutilizável mesmo que o pacote de software seja modificado;
- Interoperabilidade: os objetos de aprendizagem precisam ser intercambiados globalmente entre diferentes navegadores e ambientes virtuais.

Do ponto de vista mais técnico cada objeto da aprendizagem deverá ser marcado com informação de meta dados sobre objeto. As especificações técnicas em relação aos metadados foram descritas por organizações de padronização tais como IMS Global Learning Consortium, Inc.<sup>39</sup>, e Dublin Core Metadata Initiative<sup>40</sup>, e IEEE<sup>41</sup>.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia foi baseada na concepção pedagógica dos conteúdos da disciplina, e nas ferramentas que o e-aula Moodle (COLE e FOSTER, 2008) oferecia.

---

<sup>39</sup> <https://www.imsglobal.org/>

<sup>40</sup> [DCMI: Home \(dublincore.org\)](http://dublincore.org/)

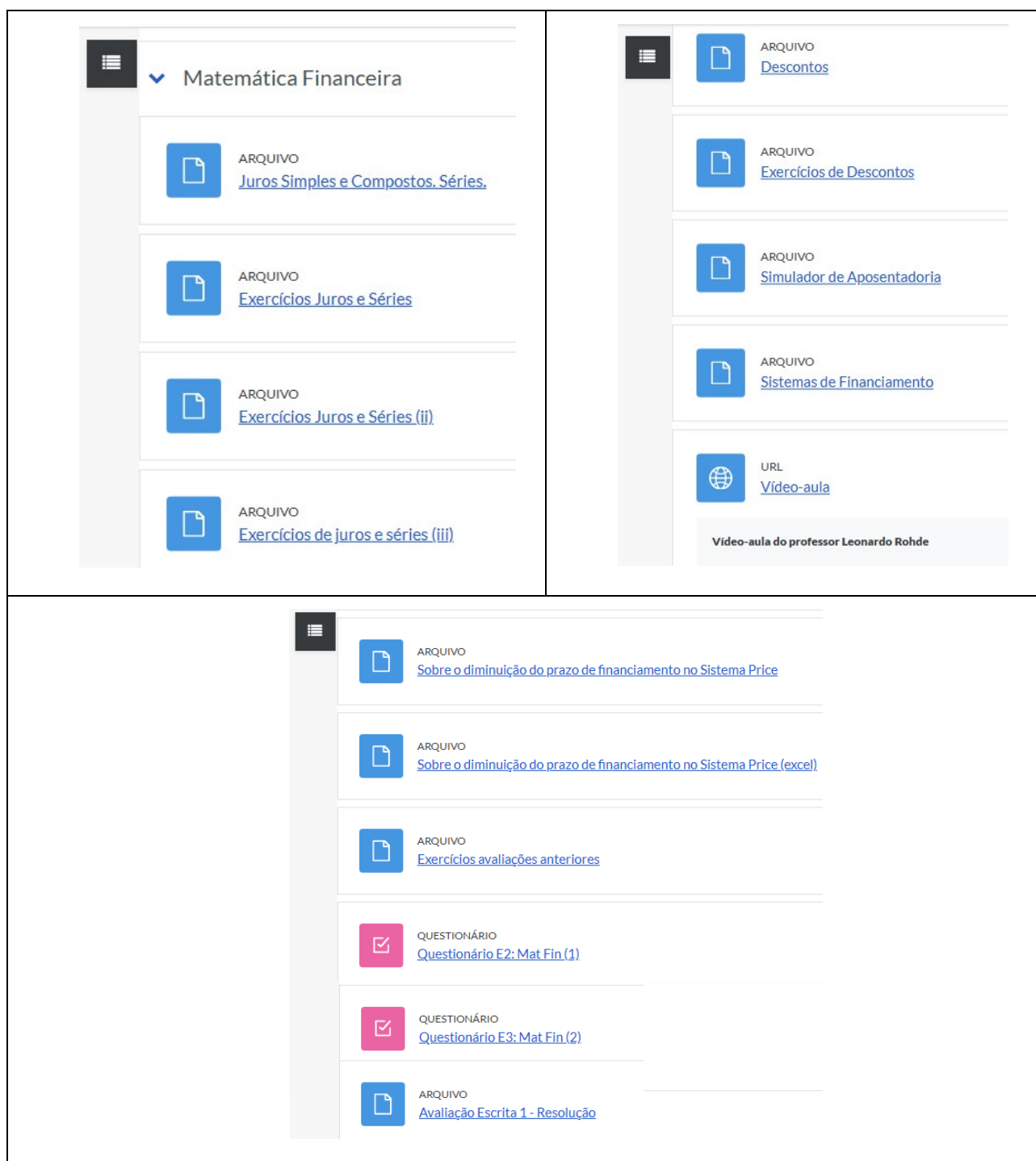
<sup>41</sup> [IEEE SA - IEEE 1484.12.1-2020](http://www.ieee.org/standards/publications/1484.12.1-2020/)

No e-aula foi utilizada uma estratégia de composição de elementos técnicos que o ambiente proporciona. Foram eles:

- Uso de 01 hora semanal de videoconferência;
- Divisão de assuntos de acordo a “tópicos” e-aula;
- Elaboração de um cronograma visual, sempre atualizado;
- Elaboração de questões de avaliação por tópicos;
- Exercícios com desenvolvimento da solução de parte dos professores;
- Material de leitura complementar em cada tópico;
- Interação com os discentes a partir das mídias disponíveis.

Em relação às técnicas utilizadas, cabe destacar alguns detalhes da implementação delas.

Figura 1: Um exemplo de parte de um tópico e-aula. Ainda, há material de leitura e questões de avaliação















































































Fonte: os autores (2022)

A divisão de assuntos de acordo aos tópicos e-aula (Figura 1) permitiu a abordagem desses conteúdos como objetos de aprendizagem pela finalidade e

completude (RITZHAUPT, 2010). Cada assunto (tópico no e-aula) possuía o material apresentado pelo professor, o material de leitura, exercícios com digitalização do desenvolvimento, e questões de avaliação. Os objetos de aprendizagem possuíam também a possibilidade de reutilização.

Figura 2: Categorias de Questões

- Categorias de questão para 'Curso: 2021/2 - 15000405 - M1 - ENGENHARIA ECONÔMICA I'
- 01. Juros Simples, Compostos, Séries (I) (68)   
  - 01. Juros Simples, Compostos, Séries e Descontos. (71)     
  - 02. Juros Simples, Compostos, Séries (II) (32)     
  - 03. Juros Simples, Compostos, Séries (III) (31)     
  - 2a Avaliação Juros e Simples, nov-2020 (31)     
  - Descontos (15)     
  - Padrão para 2020/1 - 15000044 - M71 - ENGENHARIA ECONÔMICA (0)  
 A categoria padrão para as questões compartilhadas no contexto '2020/1 - 15000044 - M71 - ENGENHARIA ECONÔMICA'.  
    
  - Relações de Custo- Volume - Lucro (18)    
  - Análise de Investimentos. Geral (5)      
  - Capital de Giro (18)      
  - Payback (4)      
  - Renda Fixa e Mercado de Capitais (16)      
  - Sistema de Financiamento SEM correção monetária (20)      
  - Sistemas de financiamento COM correção monetária (20)      
  - Substituição de Equipamentos (10)      
  - TIR A-B (4)     
  - Tempo Econômico de um ativo (9)    

Fonte: os autores (2022)

Em relação às questões, foram desenvolvidas várias “categorias” (termo do e-aula). A maioria das questões eram de múltipla escolha que precisavam da realização de cálculos para a escolha certa da opção. Cada categoria contava com um número grande de questões inéditas, desenvolvidas pelos professores. O termo grande se refere aqui à possibilidade de prover a cada discente, um conjunto de questões único de avaliação, com tempo de realização em torno de 2 horas, e possibilidade de uma segunda tentativa ficando a melhor nota. O questionário ficava disponível aos discentes ao longo de 5 dias (Figura 2 e Figura 3).

O material do professor era abordado nas videoconferências. O conteúdo era apresentado pelos professores que procuraram promover uma dinâmica de aula e respostas a questionamentos.

O cronograma visual (Figura 4) era uma importante fonte de consulta dos discentes. O cronograma possibilitava a consulta dos dias e assuntos da videoconferência, e do conjunto de atividades; havendo qualquer alteração de datas ao longo da disciplina, o cronograma era rapidamente atualizado pelos docentes.

Figura 3: Exemplo de questão. Capital de Giro.

☐ ☰ 09

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s)



Caixa	R\$ 210.000,00	Emprést
Aplicações finan.	R\$ 780.000,00	Fornecer
Contas a receber	R\$ 1.200.000,00	Salários
Estoques	R\$ 2.000.000,00	Imposto
<b>Ativo Perm.</b>		<b>Passivo</b>
Realizável a LP	R\$ 2.300.000,00	Exigível
Imobilizado	R\$ 1.500.000,00	<b>Pat. Liq.</b>
	<b>R\$ 7.990.000,00</b>	

A empresa Top Eletrônica apresenta o seguinte Balanço  
As vendas por dia em média são de R\$ 150.000,00, e o c  
correto afirmar que:

Fonte: os autores (2022)

Os exercícios com desenvolvimento da solução (Figura 5) procuraram facilitar a compreensão da prática. O desenvolvimento era feito manualmente por parte dos professores, que digitalizavam a solução no-aula. Os professores destacaram a todo momento a diferença entre exercícios com resposta e exercícios com solução.

O material de leitura complementar consistia em matérias técnicas e de jornais com conteúdo atual, vinculadas diretamente a algum conteúdo sendo abordado. Para promover a leitura, essas matérias eram utilizadas na elaboração de algumas questões de avaliação.

### Backlog e Leadtime

Figura 4: Cronograma


15000405 EngEcon M1					
#	data	webconf.	5a	entregas	Atividades do professor
1	07/mar	A			S Suporte*
2	14/mar	B			A Apresentação
3	21/mar	B	26/mar	E1	B Ponto de equilibrio
4	28/mar	C			C Matemática Financeira
5	04/abr	C			D Capital de giro
6	11/abr	C	14/abr	E2	E Análise de investimentos
7	18/abr	C			F Mercado de capitais
8	25/abr	D	28/abr	E3	* não é apresentado conteúdo
9	02/mai	D			
10	09/mai	F	12/mai	E4	Atividades discentes
11	16/mai	E	19/mai	E7	E1 Ponto de equilibrio
12	23/mai	E			E2 Matemática Financeira (1)
13	30/mai	E	02/jun	E5	E3 Matemática Financeira (2)
14	06/jun	E	09/jun	E6	E4 Capital de giro
15	13/jun				E5 Análise de investimentos (1)
16	20/jun		23/jun	Exame	E6 Análise de investimentos (2)
					E7 Mercado de capitais


Fonte: os autores (2022)



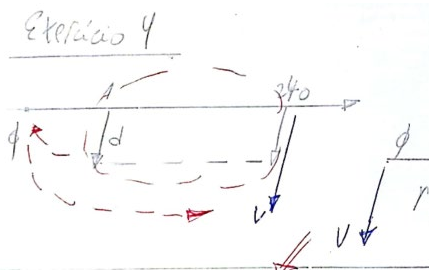
Figura 5: Exercício com solução

3. Compra a prazo ou a vista  
Um televisor é vendido numa loja, com uma entrada de 2,4% a.m., com pagamentos mensais em : televisor.

4. Renda vitalícia  
 zUma pessoa está planejando Sabendo que a instituição financeira oferece uma taxa de 0,85% ao mês, quanto ela deve investir para que a primeira renda ocorra um mês depois?

5. Financiamento de carro  
 Ana analisa o financiamento de um carro de R\$ 10.000,00, por 24 meses, com prestações mensais de R\$ 500,00. Sabendo que a taxa de juros é de 0,85% ao mês, qual o valor da entrada?

Exercício 4



observar que se  $k \rightarrow \infty$

$$v = r \frac{(1+i)^k - 1}{(1+i)^k \cdot i} = r \cdot \frac{1}{i}$$

Logo:

$$d \cdot \left\{ \frac{(1,0085)^{24} - 1}{(1,0085)^{24} \cdot 0,0085} \right\} = 10000$$

$d = R\$ 528,3$

Fonte: os autores (2022)

A comunicação docente-discente através de diversos meios como e-aula, e-mail, WhatsApp, etc., permitiu a multiplicação da interação. Ambos os professores procuravam responder na brevidade para que o discente percebesse que havia um mecanismo efetivo de suportes planejado e colocado em prática. Esta estratégia foi fundamental para dar suporte aos discentes de maneira constante. Os docentes utilizaram dois termos da engenharia, *backlog* (números de atendimentos pendentes) e *leadtime* (tempo médio de atendimento de cada demanda discente) - (T. SEDANO; P. RALPH; C. PÉRAIRE, 2019). Os docentes focaram em ter um *backlog* menor a 18 horas, e desenvolveram material de apoios aliado ao uso de diversas mídias para promover um *leadtime* de acordo ao tamanho das turmas, respeitando a todo momento o tempo cognitivo pedagógico de cada dúvida.

## 6. RESULTADOS

Vários são os resultados julgados como exitosos, amparados também na avaliação discente.

Em primeiro lugar os docentes conseguiram manter uma interação contínua e intensa com os discentes, muito além daquela do horário da videoconferência. Os discentes perceberam a capacidade de resposta e o estímulo à interação ao longo da semana, da parte dos professores. A interação junto aos discentes ao longo da semana foi crescendo.

As respostas a dúvidas, através de manuscrito digitalizado de exercícios e planilhas favoreceram a proximidade dos professores aos discentes.

A elaboração de exercícios com solução manuscrita, os quais tinham também frequentemente uma planilha Excel, ajudou a apropriação dos conceitos na prática.

Complementarmente, os docentes idealizaram questões com aspectos visuais e práticos do dia a dia. Os docentes acreditam que este último promoveu o empoderamento.

As questões de avaliação desenvolvidas permitiram que cada discente tivesse um conjunto próprio de questões, como já foi citado. O uso dessa forma das questões promoveu uma prática de estudo mais constante e contínua em relação às interações que muitas vezes acontecem no ensino presencial (exclusivo), onde os discentes acabam estudando muito perto da avaliação. A elaboração do banco de questões, inicialmente resultou ser um trabalho intenso e extenso para os professores, mas possibilitou a realização de avaliações, através de um conjunto de questões diferente para cada discente, gerando flexibilidade, entropia e avaliação formativa após análise do docente das questões respondidas no e-aula por cada discente. O banco de questões acabou também favorecendo a aderência dos discentes à disciplina, considerando também variedade e estilos cognitivos.

Um outro aspecto importante foi o convite de um palestrante do mercado financeiro referente ao assunto e mercado de capitais - o engenheiro, Yuri Crizel. A respectiva videoconferência aconteceu no meio do semestre para promover assim o contato direto dos alunos com o assunto e, também com o palestrante.

O ambiente e-aula atendeu os requisitos da estratégia pedagógica desenvolvida e resultou flexível em termos de ferramentas disponíveis e layout.

A configuração `_default_` do plug-in de videoconferência do ambiente e-aula, BigBlueButton (IFPB, 2016) era demasiada centralizada no professor em relação a estratégia pedagógica desenhada para a disciplina; isto foi contornado em parte realizando alterações das configurações iniciais das permissões (como na função de apresentador, por exemplo).

### 7. CONCLUSÕES

Várias são as conclusões que podemos tirar da experiência. Em primeiro lugar a contribuição do e-aula UFPel à prática pedagógica. A pandemia acelerou o processo de digitalização de hábitos que já vinha acontecendo na sociedade. Os docentes acreditam que se deve estar atento a isto, uma vez que podem-se delinear experiências ricas de imersão que promovem interação, convívio, e uma dinâmica mais rica em relação aos encontros presenciais exclusivos.

O e-aula favoreceu a organização metódica do cronograma, projetada em “tópicos” que na prática funcionaram como objetos de aprendizagem.

Como sugestão, a modelagem no e-aula poderia seguir a hierarquia disciplina / turma, uma vez que um mesmo docente geralmente pode ofertar várias turmas no semestre, e uma mesma disciplina pode ser ofertada por vários docentes em turmas diferentes, também no mesmo semestre. A hierarquia disciplina/ turma facilitaria o intercâmbio de objetos de aprendizagem entre docentes que assim desejarem, e principalmente, facilitaria a correção e atualização do material e questões de avaliação (por exemplo, o docente que oferte várias turmas no semestre atualizaria uma questão, uma vez só).

Uma consideração importante surge em relação à distribuição da carga-horária na instituição. Hoje, o conceito de distribuição de carga horária -CH- não responde ao conceito de partição; a CH EAD está na horizontal junto a CH de exercícios, CH prática, CH teórica e CH em extensão. Porém, a EaD é um meio. A Carga horária EaD poderia passar a ser uma fração, dissociada aos conceitos de CH citados. Assim, num semestre de 18 semanas o professor poderia definir um número específico de semanas através de EaD em relação ao total do semestre, como por

exemplo 4/18 (22%), onde nas 04 horas EaD caberia teoria, prática, exercícios, extensão, ou a uma combinação.

A elaboração de objetos de aprendizagem certamente irá enriquecer a aula presencial, promovendo momentos de aprendizagem de maior dinâmica e em número maior. Os discentes no semestre 2022-1 (primeiro semestre presencial), têm à disposição todo o material do e-aula, como complemento da aula presencial. Ao mesmo tempo, os docentes acreditam que os momentos de aprendizagem são imprescindíveis para promover debates e questionamentos, centrados em problemas voltados ao contexto real da profissão.

### **8. Sobre a Reutilização dos Objetos de Aprendizagem no Ensino da Graduação na UFPel**

A partir da atualização de objetos aprendizagem e da própria experiência, os professores enxergam no ensino misto presencial virtual uma série oportunidades na promoção de ensino aprendizagem na UFPel, e formação de uma oferta em rede de parte das instituições de ensino, em especial das universidades públicas.

De fato, os objetos de aprendizagem poderiam ser podiam ser intercambiados com outras instituições de ensino superior. Assim, haveria a novas possibilidades de oferta de disciplinas com professores de mais de uma instituição, e intercâmbio de parte do material ou dos próprios objetos de suporte. Isto permitiria uma visão universitária com abordagens mais amplos, e troca experiências colaborativas entre discentes e docentes, atendendo dessa forma um raio de abrangência bem maior, além de tudo isto facilitar a matrícula e a experiência de ensino dos alunos.

Adicionalmente, a UFPel poderia reutilizar objetos de aprendizagem, seja para editá-los ou não, para oferta de cursos de curta duração direcionados à região. A multiplicação desta interação promoveria o papel social da universidade e alavancaria a aquisição de conhecimento de parte da sociedade.

Os autores acreditam que a UFPel tem avançado muito nessa direção. O próximo passo precisa ser, talvez, o foco em aspectos técnicos, prévios aos organizacionais. Por um lado, estrutura conceitual de entidades poderia ser revisada;

a entidade turma precisa estar dentro do conceito da entidade disciplina. Isto facilitaria a edição e intercâmbio de conteúdos e atividades entre diferentes turmas, ofertadas por diferentes docentes. Também, os objetos de aprendizagem precisam estar indexados por áreas e sub áreas de conhecimento, o que facilitaria a busca, a edição, e o intercâmbio de objetos, além da sua edição para formar novos objetos focados em capacitação como serviço prestado a sociedade.

Em resumo, a descrição dos objetos aprendizagem precisa seguir algum padrão de especificação de metadados, citados aqui no artigo, para desta forma sim, atender novas comunidades e instituições, e reciprocamente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLE, Jason; FOSTER, Helen. **Using Moodle**, 2nd Edition, O'Reilly Media, Inc., 2008.

IEEE LTSC. **Learning Technology Standards Committee**. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/> Acesso em maio de 2010.

IFPB, **Manual Big Blue Button**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, 2016.

METROS, S; BENNETT, K. Learning Objects in Higher Education, **Educase Center for Applied Research**, Resesearch Bulletin, Volume 2002, Issue 19, October 1, 2002.

RITZHAUPT, Albert D. .Learning Object Systems and Strategy: A Description and Discussion Article in **Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects (IJELLO)**, Volume 6, January 2010.

SEDANO, T; RALPH, P; PÉRAIRE, C. "The Product Backlog," 2019 IEEE/ACM 41st **International Conference on Software Engineering (ICSE)**, pp. 200-211, doi: 10.1109/ICSE.2019.00036, 2019.

VICARI, R. M; BEZ, M; CARVALHO DA SILVA, J. M.; RIBEIRO, A.; GLUZ, J. C; PASSERINO, L.; SANTOS, E.; PRIMO., T.; ROSSI, L.; BORDIGNON, A.; BEHAR, P.; RAYMUNDO FILHO; ROESLER, V. Proposta Brasileira de Metadados para Objetos de Aprendizagem Baseados em Agentes (OBAA), **CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação**, V. 8 N° 2, julho, 2010.

## CAPITULO IX - QUAL É A MINHA RAÇA?

CASSIO CASSAL BRAUNER<sup>42</sup>; GIOVANI FIORENTINI<sup>43</sup>; KAUANI BORGES CARDOSO<sup>44</sup>; RAFAELLA ROSA BARROS<sup>45</sup>; ISADORA RODRIGUES OLIVEIRA<sup>46</sup>; NORMA ALESSANDRA DIAS BRAUNER<sup>47</sup>

**RESUMO:** Com as necessidades de adequação às estratégias de ensino remoto no ensino superior, foi desenvolvida uma atividade para o ensino de raças de bovinos de corte para estudantes de graduação da UFPel. Para isso, foi utilizada a plataforma de mídias sociais Instagram®, em que os estudantes, divididos em grupos de trabalho, deveriam escolher uma determinada raça e fazer uma publicação apresentando esta com fotos e demais informações pertinentes. Na publicação, cada grupo deveria marcar o perfil da disciplina, bem como utilizar o #qualéaminharaçaufpel. Assim, houve um ótimo desempenho dos estudantes com notas entre 9 e 10 nas avaliações dos trabalhos. Houve uma grande participação dos envolvidos com uma grande conectividade de estudantes dos três cursos que abordam a temática nas diferentes disciplinas, o que resultou em uma integração maior, permitindo um aprendizado mais consolidado. Almeja-se, assim, a continuidade desta ferramenta de ensino, mesmo com o restabelecimento das atividades de ensino presencial.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; ensino; mídia, zootecnia.

---

<sup>42</sup> Professor do Departamento de Zootecnia – FAEM – UFPel

<sup>43</sup> Professor do Departamento de Zootecnia – FAEM – UFPel

<sup>44</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – FAEM – UFPel

<sup>45</sup> Discente de Medicina Veterinária – UFPel

<sup>46</sup> Discente de Medicina Veterinária – UFPel

<sup>47</sup> Técnica Administrativa em Educação – Curso de Zootecnia – FAEM - UFPel

## 1. INTRODUÇÃO

Nos sistemas de produção de bovinos de corte, um diferencial importante em relação a outros sistemas de produção animal é a grande diversidade de raças e genéticas dos animais utilizados. Em 2007 em um levantamento realizado pelo SENAR/EMBRAPA no Programa Juntos Para Competir (SENAR/EMBRAPA, 2007) foi verificado que no RS existiam 28 raças e cruzamentos nos diferentes sistemas de produção. No restante do país, ainda que haja certa diversidade de animais produzidos para aptidão carne, estes restringem-se, basicamente, a uma raça muito utilizada (Nelore, ao redor 80% de todo gado) e mais quatro raças de origem zebuína (Guzerá, Gir, Tabapuã e Brahman) compondo, junto com outras raças zebuínas menos conhecidas e cruzamentos, cerca dos outros 20%. Desta forma, relacionando ambos os cenários, regional (RS) e nacional, há uma diversidade muito grande de diferentes biótipos, raças e cruzamentos destes animais o que pode, potencialmente, dificultar o ensino e aprendizado nas disciplinas relacionadas ao tema e ofertadas na UFPel.

O ensino de raças de bovinos de corte nos diferentes cursos de graduação da UFPel (Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária) foi sempre um desafio, uma vez que o tempo destinado a este era reduzido e diferenciado conforme o curso. Além disso, sempre houve uma grande necessidade de material visual (apresentação de slides, formatação de apostilas e auxílio de livros), o que gerava um maior consumo de tempo. Ainda, um grande desafio sempre foi o momento de verificação da aprendizagem através das avaliações (provas) o que nem sempre demonstrava, efetivamente, o aprendizado obtido pelos estudantes.

Em 2020, com a ocorrência da Pandemia de Covid-19 e necessidade de distanciamento social (AQUINO et al., 2020) e os importantes ajustes referentes às metodologias de ensino remoto nos quatro semestres subsequentes, necessidades de desenvolvimento de alternativas de ensino e adequações necessárias para o ensino remoto, os professores responsáveis pela área de bovinocultura de corte da UFPel buscaram atuar de modo a alcançar de forma dinâmica seus estudantes. Outrossim, mesmo com o retorno das atividades acadêmicas de modo presencial, a



necessidade de conectividade com os estudantes, com alternativas de atividades fora da sala de aula, mostrou-se significativa, demonstrando que essa adequação às novas ferramentas de mídias disponíveis precisa ser mantida de forma a incrementar os processos de ensino-aprendizagem.

Desta forma, um perfil em mídias sociais (Instagram®) foi criado em maio de 2020, basicamente para apresentar conteúdos referentes às disciplinas, tendo como base o ensino, a troca de experiências e informações a respeito da aprendizagem de raças de bovinos de corte. De acordo com JULIANI et al. (2012), as redes sociais permitem aos professores um contato mais imediato e retorno mais dinâmico das práticas de ensino de suas aulas, modificando, dessa maneira, as formas de ensinar e aprender, estando assim mais em conformidade com as atuais gerações de estudantes. Também, PATRÍCIO; GONÇALVES (2010) apontam que havia uma facilidade do uso das redes sociais no ensino, uma vez que as novas gerações utilizavam estas plataformas com maior frequência, estavam mais familiarizadas com elas e suas ferramentas e, mesmo que prioritariamente sejam utilizadas para o lazer, as redes sociais têm um potencial uso no ensino remoto.

O objetivo deste trabalho, portanto, foi avaliar o desenvolvimento de uma estratégia dinâmica utilizando mídias sociais na busca pelo engajamento de estudantes das disciplinas relativas ao ensino de raças de bovinos de corte na UFPel.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

A ação de ensino foi desenvolvida utilizando a rede social Instagram® durante os semestres letivos de 2020 e 2021, nos cursos de graduação em Medicina Veterinária (sexto semestre) e de Zootecnia (nono semestre). No total, 278 estudantes de graduação de ambos os cursos participaram diretamente da atividade proposta.

O funcionamento do trabalho ocorreu através da proposição do mesmo através de um vídeo publicado por um dos professores na plataforma E-aula da UFPel. Na figura 1 um esquema resumido é apresentado demonstrando o passo a passo para a realização do trabalho por parte dos estudantes. Os estudantes deveriam formar grupos de até 5 integrantes e escolher uma das raças de bovinos de corte existentes e produzidas no Brasil. Os professores encorajavam os estudantes a procurar raças diferentes das principais já conhecidas e produzidas no Brasil. Posteriormente, cada grupo deveria montar uma divulgação e publicá-la na rede social do Instagram marcando o perfil da disciplina (@bovcorteuFPel) e utilizar a “hashtag” #qualéaminharaçaufpel. Para o material de divulgação os grupos eram orientados a utilizar fotos (próprias ou com a devida liberação do autor) ou vídeos e ainda escrever sobre as características produtivas e morfológicas de cada raça e sobre os motivos que levaram cada grupo escolher a referida raça.

Figura 1: Esquema demonstrando o passo a passo para a realização de cada trabalho



Fonte: Os autores (2022)

Cada grupo tinha o primeiro terço de cada semestre para fazer todo o trabalho e divulgar a raça escolhida. O período restante do semestre servia para os demais estudantes (de ambos os cursos), professores, bem como o público em geral interagirem com os materiais e fotos divulgados. Ao final do semestre os professores avaliavam todos os trabalhos e atribuíam as notas que eram divulgadas no sistema cobalto conforme o plano de ensino de cada disciplina.

Assim que os trabalhos eram publicados (período específico de cada semestre), os professores realizavam uma primeira avaliação, ainda não no intuito de atribuir alguma nota para o grupo, e sim para evitar que informações errôneas fossem publicadas e atingissem o público em geral.

### **2.2 Resultados**

O desempenho acadêmico de todos os estudantes envolvidos nos trabalhos foi considerado excelente. Todos os estudantes matriculados nas disciplinas participaram dos trabalhos, sendo que a menor nota atribuída ao final foi 9,0 e a maior (com maior frequência) foi 10,0. Abaixo (figura 2) está representado como exemplo, uma publicação de estudantes de medicina veterinária publicada na rede social e no perfil da disciplina (BOVINOCULTURA DE CORTE – UFPEL, 2022).

Figura 2: Exemplo de trabalho publicado na rede social Instagram®



Fonte: Autores (2022)

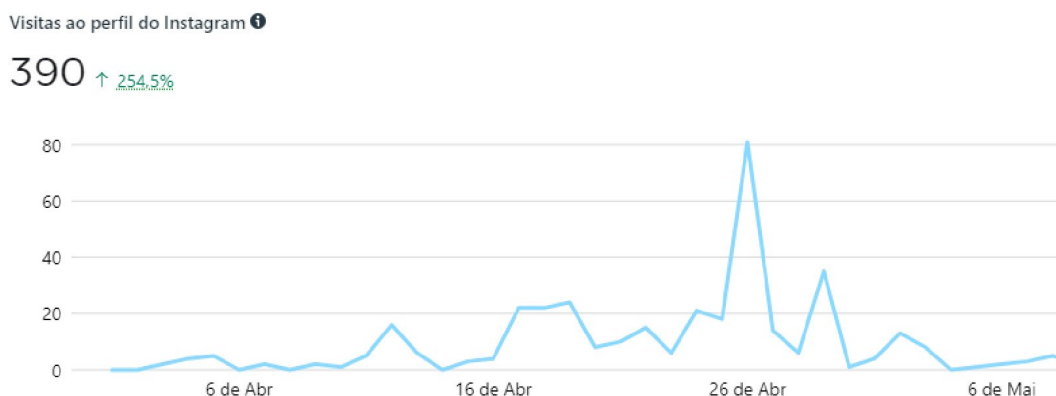
Em se tratando de resultados numéricos de engajamento no Instagram, 620 pessoas começaram a seguir o perfil, sendo que 342 destes não estão vinculados diretamente às disciplinas, ou seja, são pessoas de fora do ambiente da Universidade que foram e são atingidas com as informações produzidas sobre as raças nos trabalhos. Ainda, o perfil da disciplina obteve um alcance total com as publicações dos trabalhos de 1280 contando ainda com 2823 visitas no perfil durante a realização e publicação dos trabalhos.

A maioria dos trabalhos apresentados (66%) utilizaram raças bem conhecidas do público em geral, bem como raças que foram apresentadas na sala de aula pelos professores. Porém, os demais trabalhos (34%) buscaram raças menos conhecidas, pouco ou que não foram apresentadas nas aulas. Ainda, dois grupos optaram por realizar a apresentação do trabalho no formato vídeo, realizando visitas às fazendas produtoras de determinadas raças, entrevistando os produtores e ressaltando aspectos diretamente relacionados às raças.

Com isso, nota-se que a atividade de ensino acabou por superar as expectativas iniciais de aprendizado e de troca de informações e de interações entre os estudantes, alcançando também um público maior de pessoas, provavelmente outros alunos também interessados na temática, como também já buscando informações e interações prévias à realização de seus trabalhos quando matriculados nas disciplinas.

Considerando apenas as publicações referentes aos trabalhos sobre raças, ao todo foram publicados 48 trabalhos (em grupos de 4 a 5 estudantes), tendo estes um alcance médio de 160 pessoas cada em uma variação de 50 a 289. A média de curtida dos trabalhos no perfil da disciplina foi de 71. Contudo, este número deve ser bem mais amplo já que é difícil de computar as interações com os perfis privados dos alunos que publicam seus trabalhos. Na figura 3 estão apresentadas, como um exemplo, o período de maior visitação no perfil da disciplina e engajamentos com este.

Figura 3: Visitas no perfil da disciplina no Instagram® durante o período de publicação dos trabalhos (BOVINOCULTURA DE CORTE – UFPEL, 2022)



Fonte: Instagram (2022)

Com a possibilidade de realização do trabalho em uma rede social, pôde-se abrir possibilidades para uma maior difusão do conteúdo/trabalho criado pelos

estudantes. Com isso, houve visitas à página da disciplina de diferentes países inclusive, se destacando Colômbia, Argentina e Uruguai.

Finalmente, como um resultado indireto da atividade, houve uma boa avaliação dos discentes aos docentes em relação a atividade proposta. O sistema cobalto da UFPel permite que os discentes realizem comentários a respeito das disciplinas e, neste caso, os estudantes avaliaram (mesmo que de uma forma subjetiva) como muito positivo a trabalho realizado durante a disciplina.

### **2.3 Discussão**

A possibilidade de utilização de estratégias remotas de ensino e aprendizagem em cursos superiores é algo de grande importância atualmente (FERREIRA, 2021). Desta forma, quando do uso de metodologias relacionadas ao ensino de assuntos que necessitam de imagens para um melhor aprendizado, plataformas que apresentem e trabalhem com essas características podem alavancar a eficiência do ensino/aprendizagem. Assim, a rede social Instagram® torna-se uma grande possibilidade, evidenciada pelo alto desempenho dos estudantes da graduação neste trabalho. É importante salientar que, atualmente, os estudantes de graduação, são de uma geração que cresceu e conviveu sempre com tecnologias da informação que facilitaram o acesso à internet como, por exemplo, o uso de mídias sociais e o contato direto com aparelhos celulares com este tipo de acesso quase que sem restrição (PATRÍCIO; GONÇALVES 2010). Assim, levando em conta esta formação diferenciada destes estudantes, é importante considerar um formato mais natural e familiar a eles para a obtenção da informação e interação com público também interessado pelo assunto permitindo, de uma forma dinâmica (a qualquer hora e local), a possibilidade de um aprendizado ou uma troca de informação a respeito de um determinado assunto. Neste sentido, pôde-se observar o sucesso geral e participação dos estudantes durante as publicações dos trabalhos de cada disciplina.

Com a ocorrência da pandemia COVID-19 e conseqüente necessidade do ensino remoto, as estratégias de interação via plataformas e redes sociais foram

utilizadas em diversas atividades de ensino na graduação da UFPel. Houve uma aceleração nas iniciativas de ensino remoto por parte dos docentes e adequações foram realizadas para que os conteúdos fossem apresentados aos estudantes sem grandes prejuízos à aprendizagem. Várias estratégias, após devidas adequações, foram exitosas e a prática aqui apresentada foi uma delas, o que proporcionou, mesmo com o retorno do ensino presencial, a manutenção destas como uma metodologia adicional e de apoio ao ensino. Segundo FEITOSA (2020) novas ações em ensino no formato remoto são necessárias para um melhor aprendizado, mesmo com a retomada do ensino presencial nas universidades brasileiras, o que gera novas perspectivas e ampliação destas ações.

Uma característica importante deste sistema de ensino e experiência exitosa desta prática, foi a conectividade na mesma ação de diferentes turmas de estudantes de diferentes cursos de graduação. Neste caso, turmas dos cursos de Zootecnia, Agronomia e Medicina Veterinária, puderam interagir e acompanhar os trabalhos dos diferentes colegas da universidade, não ficando apenas restritos aos seus colegas de turma. Houve interação entre os estudantes e participação dos professores nas postagens através dos comentários em cada uma delas, através de perguntas, esclarecimentos gerais ou mesmo interação apenas parabenizando pelo trabalho realizado. Com isso, pode-se admitir uma ampla gama de troca de conhecimentos e experiências entre os estudantes, com a devida participação e condução dos professores envolvidos. Neste cenário, é possível admitir, inclusive, um aumento na utilização da ferramenta para cobrir alguns assuntos específicos das disciplinas envolvidas, principalmente aqueles que têm como característica fundamental o apelo visual. Neste caminho, assuntos na bovinocultura de corte como o escore de condição corporal, avaliação e estratégias de oferta de alimentos (exemplo escore de cocho), bem como avaliações de carcaças, são potenciais assuntos a utilizar a mesma metodologia apresentada neste trabalho.

Além disso, muitos trabalhos foram publicados não somente marcando o perfil da disciplina para cumprir com o requisito do trabalho. Vários marcaram os estudantes envolvidos em cada grupo, bem como marcaram os perfis das próprias associações das raças escolhidas, além de fazendas produtoras de determinadas raças, o que promoveu a ação de ensino, os estudantes e a UFPel no meio produtivo por todo o

Brasil. Muitas associações de raças publicaram os trabalhos em seus perfis nas redes sociais, fazendo com que uma conectividade maior entre universidade e setor produtivo ocorresse. Isto demonstra uma integração maior, inclusive apresentando aos estudantes um pouco do mercado potencial, bem como sendo, também, uma forma indireta de avaliação e reconhecimento do trabalho apresentado.

Ainda, ressalta-se que esta interação maior com o público externo da universidade levando a informação produzida em ações específicas da UFPel, não deixa de ser uma ferramenta de extensão, o que pode gerar novas iniciativas que têm potencial de grande absorção por parte de técnicos de campo ou mesmo produtores vinculados ao setor produtivo da bovinocultura de corte.

Atualmente, diversas ações de marketing e mesmo difusão de informações de tecnologias no campo de produção animal são realizadas através das mídias digitais (BELLINASSO, 2021). Desta forma, o trabalho proposto aos estudantes para a divulgação das raças, indiretamente auxiliou na percepção dos alunos para este mercado e ferramenta que, após suas inserções no mercado de trabalho, deverão ser demandados para a realização em função de seus trabalhos e atividades.

No entanto, há de se considerar que uma plataforma, como uma rede social, não foi especificamente desenvolvida com a intenção de promover processos de ensino e aprendizagem. Assim, a atuação dos professores no sentido de garantir uma correta divulgação de informações deve ser constante, até mesmo por não se tratar de um ambiente exclusivamente acadêmico. Ainda, considerando-se este formato, uma dificuldade observada inicialmente foi em relação aos trabalhos publicados e o acesso dos professores a estes. No Instagram® (assim como outras redes sociais) é possível utilizar uma “*hashtag*” específica para reunir todas publicações de uma forma mais fácil, agregando manifestações e comentários. No entanto, por alguns motivos (entre eles a não utilização da hashtag especificada inicialmente, ou a escrita de uma forma errônea ou diferente) nem sempre permitiram o correto e planejado funcionamento. Assim, a partir do segundo semestre de utilização desta proposta, os professores começaram a pedir que os trabalhos ao serem publicados na rede social fossem também encaminhados para um e-mail específico da disciplina. Portanto, este



é um fator que deverá ser melhor compreendido e corrigido para as próximas proposições deste trabalho.

### 3. CONCLUSÕES

A interação entre os docentes e estudantes conseguiu atingir um patamar maior através do desenvolvimento da atividade proposta por parte dos alunos, permitindo assim uma proximidade de ações entre os atores do processo, próximo ao que se obtinha no ensino presencial. Além disso, considerando o engajamento de estudantes, a dedicação ao trabalho, sua atuação ativa na promoção do ensino/aprendizagem, além da produção de conteúdo para dentro e fora da comunidade acadêmica da UFPel, optou-se por manter e até ampliar a proposta mesmo com o retorno do ensino presencial.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, E. M. L. et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro -RJ, v.25 (Supl.1), p. 2423-2446, 2020.

BELLINASO, R. B. **Campo se rende aos “agroinfluencers” digitais** – Cotrijuc. In: COTRIJUC. 12 mar. 2019. Disponível em: <https://www.cotrijuc.com.br/2019/03/12/campose-rende-aos-agroinfluencers-digitais/>. Acesso em: 25 jul. 2021.

BOVINOCULTURA DE CORTE - UFPEL. Qual é minha raça ufpel? Pelotas, 19/09/2022, Instagram, @bovcorteufpel, <https://www.instagram.com/bovcorteufpel/?next=%2F>, Acesso em: 28/09/2022.

FEITOSA, A. Tecnologias educacionais em tempos de pandemia: relato de experiência. **Brazilian Journal of Production Engineering**, Vitória – ES, v. 6(6), Edição Especial “Tecnologia & Inovação na Saúde”, p. 166-172, 2020.

FERREIRA, I. F. O Papel da Aprendizagem Ativa no Ensino Híbrido em um Mundo Pós-Pandemia: Reflexões e Perspectivas. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**. São Paulo – SP, v. 1 (e388), p. 1 – 27, 2021.

JULIANI, D. P.; JULIANI, J. P.; SOUZA, J. A.; BETTI, R. W. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **Novas Tecnologias da Educação**, Porto Alegre – RS, v. 16 (1), p. 1-10, 2018.

PATRÍCIO, M.R.; GONÇALVES, V. Utilização educativa do facebook no ensino superior. In: **I International Conference learning and teaching in higher education**. Évora, 2010, **Anais...** Universidade de Évora, 2010. V.1. p.1-15.

SENAR/EMBRAPA. **Programa juntos para competir**. SEBRAE, Porto Alegre, 18 abr. 2007. Acessado em 10 de mai. 2016. Online. Disponível em: <https://sebraers.com.br/programa-juntos-para-competir-qualifica-produtores-rurais/>

## SEÇÃO AVALIAÇÃO MEDIADA POR TIC

### CAPITULO X - A AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM E O POTENCIAL DO TRABALHO COLABORATIVO EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO

FLÁVIA MARCHI NASCIMENTO<sup>48</sup>; ANALISA ZORZI<sup>49</sup>; ANDRISA KAMEL ZANELLA<sup>50</sup>;

**RESUMO:** O presente artigo apresenta uma discussão, realizada de forma remota, sobre o processo de avaliação no processo de ensino-aprendizagem. No ano de 2021, um coletivo de professores da UFPel, ao participar de uma pesquisa de tese, reuniu-se com o intuito de refletirem sobre as avaliações que realizavam em seus cursos de graduação. O objetivo foi instigar o grupo a reflexão e identificar quais eram os possíveis efeitos nas práticas pedagógicas com foco na avaliação. Dessa forma, a metodologia utilizada foi a pesquisa-ação por possibilitar a construção coletiva dos dados da pesquisa. No total, foram oito encontros em que tratamos de questões em torno da prática docente e avaliação. Os principais resultados da pesquisa foram: 1) a consolidação dos encontros virtuais da pesquisa como um espaço-tempo de formação pedagógica; 2) o compartilhamento das experiências fortalecendo o movimento reflexivo sobre melhorias das práticas avaliativas; 3) a importância de investir em ações de pesquisa que mobilizem os professores para refletir sobre a avaliação do ensino-aprendizagem. Concluímos que os espaços-tempos, quando propiciados para reflexão sobre concepções e práticas docentes, tendem a favorecer a apropriação de conhecimentos específicos do campo pedagógico e possibilitam

---

<sup>48</sup> Centro de Artes – flavia.marchi@hotmail.com

<sup>49</sup> Faculdade de Educação - Departamento de Ensino – ana.lpdufpel@gmail.com

<sup>50</sup> Centro de Artes – andrisa.kemel@ufpel.edu.br

mudanças no processo de ensino-aprendizagem, incluindo a avaliação dos estudantes. Compreendemos ainda, diante do cenário do retorno ao ensino presencial, que a experiência do desenvolvimento da pesquisa contribui para pensarmos em formas diversas de formação docente, seja no âmbito dos colegiados, como sugeriu um dos professores, seja em outros espaços institucionais promovendo debates sobre a avaliação como importante elemento do fazer docente.

**Palavras-chave:** Avaliação, Ensino-aprendizagem, Pesquisa-ação, Prática docente.

### 1. INTRODUÇÃO

Este texto é um recorte da tese<sup>51</sup> da primeira autora que, pelo entendimento do trabalho feito durante o processo de doutoramento, compreende que esta escrita é resultante de um trabalho colaborativo realizado durante o período de ensino remoto vivenciado no ano de 2021. Deste modo, um professor e seis professoras, mais a pesquisadora, estiveram reunidos no que foi denominado de **Encontros sobre Avaliação**, que ocorreram de maneira virtual entre maio e novembro de 2021.

Os Encontros sobre Avaliação tinham como objetivo a discussão da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, que é considerado um elemento pedagógico complexo e desafiador ao fazer docente. Reconhece-se que essa é uma temática que tem uma produção científica consistente, ao mesmo tempo que se identifica que as práticas e concepções avaliativas pouco tem se modificado, muitas vezes sendo pautadas em um modelo tradicional de ensino.

---

<sup>51</sup> A tese intitulada “Avaliação no ensino superior: pistas para pensar as concepções e práticas avaliativas”, foi defendida e aprovada em agosto de 2022 pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas.

O coletivo foi composto por seis professoras e um professor, com idades que variam entre 36 a 53 anos. O tempo de docência no ensino superior e na UFPel é bem variado,

tendo professora em início de carreira e professora prestes a se aposentar. São docentes bem diferentes entre si, mas com uma questão pedagógica que os une: a necessidade de reflexão e aprofundamento sobre a avaliação do ensino-aprendizagem.

Foi possível perceber que o grupo apostou nos encontros virtuais da pesquisa como um espaço-tempo de formação pedagógica. Aprender com os colegas, trocar experiências foram expectativas que moveram cada docente a participar, demonstrando a necessidade e a importância da avaliação para a atuação profissional numa perspectiva crítica-colaborativa. Deste modo, além da pesquisa ter proporcionado esse espaço-tempo, estar em um coletivo no qual há identificação (todos docentes) e que divide de certa maneira as mesmas angústias, foi importante no entendimento das questões pedagógicas demandadas pelo sistema remoto de ensino imposto pela pandemia de Covid-19.

Assim, este trabalho tem como objetivo explicitar os caminhos trilhados nos oito encontros virtuais e apontar alguns resultados a partir das conversas entre o coletivo de professoras e do professor envolvidos na pesquisa. A metodologia abaixo descrita traz os caminhos realizados pela pesquisadora e os resultados foram retirados do diário de processo que está disponível na tese em questão. Por se tratar da escrita advinda de um diário de processo, no título 3 optou-se pelo texto na primeira pessoa do singular e do plural.

## **2. METODOLOGIA**

No ano de 2021 um coletivo de professores/as da Universidade Federal de Pelotas, a convite para participar de um projeto de pesquisa de tese, reuniu-se com o intuito de refletirem sobre as avaliações que realizavam em seus cursos de graduação. A pesquisadora principal tinha como objetivo geral instigar o grupo à

reflexão e identificar quais eram os possíveis efeitos nas práticas pedagógicas com foco na avaliação do ensino-aprendizagem. No total foram oito encontros, com duração média de uma hora e trinta minutos, tendo como metodologia a pesquisa-ação, que para THIOLLENT (1986) e TRIPP (2005):

[...] é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1986, p.14).

Entre as várias vertentes que pode assumir a referida metodologia e, levando em consideração as características de grupo colaborador do estudo, optou-se pela pesquisa-ação colaborativo-crítica, pois,

Ao mesmo tempo em que ela reconhece a existência de situações desafiadoras que demandam pesquisas, críticas, interpretações, reflexões e análises, não se contenta em finalizar a investigação nesses movimentos. Instiga o pesquisador a constituir, também coletivamente, com o grupo envolvido no estudo, linhas de pensamento e de ação que buscam novos encaminhamentos para a realidade investigada (JESUS; VIEIRA; EFFGEN, 2014, p. 778).

Compreende-se a pesquisa-ação como uma escolha metodológica que, através de produção de dados e de forma participativa, seja geradora de problematizações sobre a avaliação do ensino-aprendizagem e possibilite ações pensadas pelas pessoas implicadas na investigação. Para THIOLLENT (1986), uma pesquisa-ação pode ser considerada como tal, quando realmente houver uma ação das pessoas ou grupos envolvidos no problema em observação. A ação, conforme o autor, não deve ser trivial, ou seja, é problemática e merecedora de ser investigada.

A escolha por trabalhar em grupo se deu pelo entendimento da potência do trabalho coletivo. Desta forma, acredita-se que através de encontros, formados por pessoas que tem disposição à reflexão e que estão implicadas no mesmo contexto,

pode-se contribuir na construção de novos saberes a partir da partilha de situações, experiências, ideias e proposições sobre a avaliação.

Cabe salientar que apenas o primeiro encontro havia sido planejado e que os posteriores foram sendo estruturados a partir das discussões e decisões coletivas. Assim, esses seguiram uma determinada ordem de temas e ideias que foram sendo discutidos com e no grupo.

### **3. RELATO DA PRÁTICA EXITOSA: RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **Primeiro encontro: Conhecendo o coletivo**

Cabe dizer que, na pesquisa-ação, a escuta de cada um é essencial. Não somente para identificação de todos, mas para (re)conhecer no outro os desejos, dificuldades, reflexões e ações possíveis. Pois, “Praticar a pesquisa-ação convoca-nos a reconhecer, no outro, ao mesmo tempo a identidade e a diferença” (JESUS; VIEIRA; EFFGEN, 2014, p. 772).

Foi a partir dessa perspectiva, que decidi utilizar, neste estudo, a pesquisa-ação como caminho metodológico. Desta forma, acredito que a partir do coletivo, possa se debater sobre estratégias e ações em prol de novos saberes e práticas, pois “O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada” (THIOLLENT, 1986, p.16).

Cabe salientar que a referência às professoras e ao professor que participam do estudo não está centrada como sujeitos de pesquisa, e sim, como participantes ou colaboradores. A ideia de sujeito remete a pesquisas em que pessoas envolvidas estão em uma posição mais passiva diante do/da pesquisador/a, o que vai de encontro à metodologia escolhida.

O objetivo deste primeiro encontro foi acolher os professores, saber sobre suas trajetórias profissionais e, entender os motivos que os levaram a inscreverem-se como participantes da pesquisa. Foram abordadas questões como formação

acadêmica, trajetórias formativas, tempo de docência no ensino superior e, todos os aspectos que cada um/uma considerasse importante. Além disso, foram lançadas três questões: O que moveu vocês para estarem aqui? Por que se inscreveram no estudo? E quais as expectativas com os encontros? Para além disso, as três perguntas serviram para que o grupo pudesse pensar em estratégias de ações que auxiliassem nas decisões futuras para os encontros seguintes.

### **Segundo encontro: conversas sobre pesquisa-ação e tomadas de decisões**

Após o primeiro encontro, o vídeo foi revisto, buscando compreender o que o grupo de docentes almejava ao se inscrever em um estudo que propunha abordar as práticas avaliativas, ao mesmo tempo que tentava dar espaço para que, juntos, criássemos estratégias para a melhoria das ações pedagógicas. Buscamos, nesse processo, tomar decisões coletivas. Entretanto, por outro lado, coube à pesquisadora autora da tese a organização do trabalho e os indicativos metodológicos.

Desta forma, produzi um resumo que foi apresentado ao grupo, expondo os motivos e expectativas de cada integrante com os nossos encontros.

Como na pesquisa-ação não há sujeitos do estudo, e sim participantes que têm consciência de sua participação e colaboração na pesquisa, foi necessária a exposição resumida do projeto de tese, bem como, uma explicação do que consistia a pesquisa-ação e os princípios básicos (THIOLLENT, 1986) que guiaram os trabalhos ao longo dos meses subsequentes.

No momento em que me apresentava e trazia questões sobre avaliação do ensino-aprendizagem, percebia a necessidade de esclarecer alguns conceitos utilizados, o que foi feito durante os encontros e também a partir de leituras selecionadas.

Após, todos do grupo falaram e muitas ideias surgiram naquele momento. Desta forma, solicitei que cada um trouxesse para o terceiro encontro, estratégias ou ações que poderíamos adotar para os próximos encontros e que nos auxiliassem nas reflexões.



### **Terceiro encontro: Reconhecendo nossas práticas avaliativas**

Algo que merece ser destacado na pesquisa-ação é que não se define antecipadamente as ações, pois estas são definidas a partir do grupo e com o grupo. É claro que alguns caminhos são pré-definidos, levando em consideração os objetivos da pesquisa. Desta forma, este encontro tinha como objetivo instigar cada um a falar sobre como avaliava, reconhecendo suas práticas avaliativas principais e também (re) conhecer formas de avaliar a partir da escuta do outro.

Assim, elaborei uma questão principal que se desdobrava em outras, a saber:

1) Como eu avalio? Em que momento faço as avaliações? Para que eu avalio? Para quem eu avalio? Quais são os instrumentos avaliativos que eu utilizo? Existem diferenças nas minhas avaliações antes da pandemia, e agora? Quais?

Saliento que essas perguntas geraram muitas reflexões no grupo; foi interessante perceber os professores relatando como fazem as avaliações, sobre em que momentos avaliam e os instrumentos que utilizam. Mas o destaque ficou para as respostas: Para que eu avalio? e Para quem eu avalio? Acredito, e pelo que os professores discutiram, que essas perguntas mexeram com o grupo. No diário de processo físico (caderno de anotações) destaquei a palavra “suspiros” enquanto o grupo tratava dessas duas questões.

O grupo solicitou que fosse criado um espaço virtual (Google Drive) para compartilhar materiais sobre avaliação. A ideia era que todos pudessem inserir textos, documentos, vídeos que contribuíssem para a compreensão da temática avaliação.

### **Quarto encontro: Discutindo estratégias em busca de melhorias das nossas práticas avaliativas**

Os encontros anteriores serviram para que o coletivo se conhecesse, para que pudessem falar e reconhecer suas práticas pedagógicas, especialmente as

avaliações de aprendizagem, refletindo sobre seus caminhos formativos e atuação enquanto docentes.

Feito isso, o quarto encontro serviu para que, coletivamente, pudéssemos decidir por algumas ações, que pautariam os encontros futuros. Deste modo, foram feitas duas questões ao grupo, ao mesmo tempo em que foram explanadas ideias de ações a partir da fala dos encontros anteriores e também considerada a resposta de uma das professoras que havia enviado sugestões. As questões eram: O que queremos com os nossos encontros? Quais são os nossos objetivos? Quais as estratégias que poderíamos adotar para alcançar os objetivos.

Além disso, o grupo já havia solicitado para que eu falasse um pouco sobre os tipos de avaliações, já que, havíamos percebido que, alguns conceitos e nomenclaturas necessitavam ser explicadas. Assim, neste momento, também foi possível expor um pouco das teorias estudadas durante o processo de doutoramento.

Uma questão permeava a condução das discussões: quais os limites do/a pesquisador/a nesse tipo de metodologia? Havia a preocupação em não impor as minhas concepções de ensino, buscando mais a escuta do que a intervenção, uma vez que “a atitude dos pesquisadores é sempre uma atitude de "escuta" e de elucidação dos vários aspectos da situação, sem imposição unilateral de suas concepções próprias (THIOLLENT, 1986, p.17).

Esse cuidado deve permear todos os encontros. A cada final, eu resumia as ideias e desejos, fazia a proposta do que poderíamos trabalhar, colocava em debate e decidíamos coletivamente as pautas posteriores. Desta forma, ao longo dos quatro primeiros encontros, era perceptível que o grupo desejava ouvir falar sobre os estudos e reflexões sobre avaliação ao longo do processo de doutoramento. Desta forma, acertamos que no quinto encontro a fala seria minha e também acordamos de falar sobre rubricas de avaliação, temática que havia surgido em vários momentos durante os quatro primeiros encontros.

### Quinto encontro: Esclarecendo conceitos

Durante os encontros posteriores foi possível perceber a necessidade de conversarmos sobre conceitos utilizados por nós, para que pudéssemos nos entender melhor. Assim, foram abordadas questões baseadas em autores/as da pedagogia universitária que nos auxiliam a pensar no fenômeno avaliação. Consideramos que, antes de identificarmos quais as avaliações que realizamos, anterior a isso, era necessário debatermos o porquê de falar em avaliação. Nessa perspectiva, foi importante considerar um olhar histórico sobre como foram sendo construídas as avaliações que realizamos até hoje. Tínhamos como objetivo, ao abordar esse tema, que pudéssemos identificar na evolução da avaliação as nossas próprias avaliações, frutos das diferentes gerações de avaliação (FIRME, 1994).

Foi apresentado ao coletivo uma breve análise das teses, dissertações e artigos que compõem o aporte teórico desta tese e que serviram para endossar a necessidade de discussão deste componente pedagógico no ensino superior. Abordamos também outras questões que influenciam o fazer pedagógico na Universidade, como a formação profissional, os espaços e movimentos que a UFPel tem ofertado para tratar das questões pedagógicas dos seus docentes

Somente após essas discussões, foi possível tratar de temas específicos, como formas e finalidades das avaliações. Essa foi uma demanda dos participantes, visto que o grupo era formado por diferentes professores/as com trajetórias e formações profissionais distintas. A avaliação por rubricas (ou criterial) também foi abordada, pois esse conceito surgiu na fala de uma professora, despertando uma curiosidade no coletivo.

Após a explanação, que durou bastante tempo, conversamos um pouco sobre as temáticas que haviam sido abordadas. Havia planejado três questões que guiaríamos as nossas discussões, mas com o passar da hora acordamos que seriam tratadas no encontro seguinte. Além disso, o grupo havia solicitado materiais e textos que

pudessem auxiliar nos estudos sobre avaliação. Foi indicado, então, um texto para trabalharmos também no sexto encontro.

### **Sexto encontro: Reflexões de um semestre em andamento**

Iniciamos neste dia com as três questões propostas no encontro anterior. Fazia cinco meses que trabalhávamos sobre a avaliação do ensino-aprendizagem. Levando em consideração as etapas que esse tipo de pesquisa precisa, a avaliação das ações desenvolvidas até este momento e as possíveis mudanças que, a partir das nossas reflexões, precisavam ser avaliadas.

Sobre isto, TRIPP (2005) acrescenta:

É importante que se reconheça a pesquisa-ação como um dos inúmeros tipos de investigação-ação que é um termo genérico para qualquer processo que siga um

ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela (TRIPP, 2005, p. p.445-446).

Cabe esclarecer que essa foi a primeira avaliação demarcada para o coletivo. No entanto, por entender que a avaliação é processo, a premissa era avaliar durante todos os encontros se o coletivo estava satisfeito com os caminhos e decisões tomadas, buscando instigar as reflexões, tanto da pesquisa como das ações derivadas dela.

As três perguntas feitas: - Como foi o início deste semestre? - Como têm sido os acordos com os alunos (Plano de ensino – avaliações) e, - Conseguimos deixar claro os critérios de avaliação? Com essas questões, foi possível conhecer mais profundamente as práticas avaliativas dos docentes, sendo também um momento de pausa e fôlego, como aponta LUCKESI (2012).

Durante as falas, percebemos que o/a professor/a ao contar um pouco sobre sua rotina de sala, fazia juntamente com reflexões sobre sua prática pedagógica, abordando também elementos como metodologias do ensino, planejamento, desenvolvimentos e avaliação.

Foi interessante perceber o grupo falando sobre o planejamento pedagógico semestral e as mudanças a partir de reflexões instigadas pela pesquisa, pelo nosso coletivo. A tese tinha como hipótese identificar alguma mudança, mas nos relatos dos professores, foi possível percebê-las em ações concretas, como por exemplo, a proposta e demarcação de espaço/tempo para tratar de questões de natureza pedagógica com o colegiado de um dos professores.

Também abordamos o texto selecionado para leitura e discussão. A escolha do texto de BORBA; FERRI; HOSTINS (2007) se deu baseada nos debates feitos pelo grupo tendo o mesmo nos proporcionado uma discussão um pouco mais aprofundada sobre os critérios de avaliação, que foi um ponto em que os professores demonstraram dificuldades. Ao final deste dia, combinamos que o próximo encontro seria para receber uma professora convidada para continuarmos os debates sobre avaliação. Assim, como em outros momentos, foi utilizado o grupo do *Whatsapp* para ajustar data e horário.

### **Sétimo encontro: Conversa com a prof. Dr<sup>a</sup> Dóris Bolzan**

Nesse dia, recebemos a professora Dóris Pires Bolzan. Ela é docente da UFSM, do Departamento de Metodologia do Ensino e professora dos Programas de Pós-graduação em Educação. A convidada em questão tem uma ampla experiência em Pedagogia Universitária, o que foi possível perceber através das quase duas horas que esteve conosco compartilhando saberes, experiência e histórias sobre práticas avaliativas no ensino superior.

A professora Dóris abordou a temática Avaliação no Ensino Superior a partir dos caminhos que nos levam a realizar as avaliações que temos feito em sala de aula. Abordou o processo de ensino e as nossas intenções pedagógicas, e o porquê de

termos dificuldade em fazer a aproximação do conhecimento e do campo do conhecimento, como os processos de avaliação. Deste modo, defende a avaliação como um processo permanente e a necessidade de conceber um processo de ensino que, de fato, vá na direção do sujeito, trabalhe nas perspectivas das possibilidades, não no sujeito da falta, pois a avaliação se pauta majoritariamente naquilo que o sujeito não sabe, e não naquilo que o sujeito sabe.

Nesta perspectiva, falou sobre a universidade e a relação com as mudanças sociais, destacando a diversidade/pluralidade de sujeitos que vêm ingressando e que continuamos tentando modernizar o formato em que todos saem mais ou menos do mesmo jeito. Deste modo, as nossas avaliações são coerentes com esse modelo de formação que não contribui para a formação desejada colocada nos PPIs. É preciso, então, repensar o modelo e concepções de ensino que fomos forjados.

Destacou, ainda, a importância de espaços para reflexões com os professores/as, alunos e as instituições para avançar nas questões de ensino, aprendizagem e avaliação. Ressaltou a importância da Pedagogia Universitária e elogiou iniciativas como a da pesquisa voltada às questões de ensino-aprendizagem na educação superior.

Ao final, o professor e as professoras teceram comentários sobre as dificuldades em se romper com o modelo tradicional de ensino e apontaram a necessidade de expandir as reflexões aos pares.

### **Oitavo encontro: Proposições/ações**

Como dito anteriormente, foram planejados oito encontros com o coletivo, e o último deles com foco na avaliação do processo de pesquisa, dos resultados e das ações. No entanto, no decorrer da produção dos dados, ao revisar as transcrições e pelas características da pesquisa-ação colaborativo-crítica, foi necessário mais tempo para que fosse possível realizar as ações almejadas pelo grupo.

Assim, este encontro teve como intuito fazer um resumo dos sete encontros anteriores, uma espécie de balanço entre o que foi feito, o que foi almejado e os

objetivos ainda não alcançados pelo coletivo. A ideia foi fortalecer a proposta de mobilização dos pares para iniciar um processo de reflexão sobre a avaliação do ensino-aprendizagem na UFPel. Nesse dia, tinha-se em mente lançar também a proposta da escrita de artigos de maneira colaborativo-crítica, também pensada a partir de sugestões levantadas pelo grupo.

Foi interessante a reação do coletivo ao convite para se fazer mais um encontro ainda no ano de 2021. Todos se dispuseram e alguns explanaram que sentiam falta desse momento, corroborando para a perspectiva do potencial colaborativo da pesquisa-ação.

Merece destaque também a percepção do coletivo ao propor esse momento avaliativo da pesquisa. Uma das professoras esboçou certa surpresa ao ver tudo aquilo que já havíamos trabalhado durante os meses anteriores. Considerou-se exitosa a explanação do que o grupo havia desenvolvido até este momento, servindo tanto para demonstrar todo o envolvimento que tiveram com a pesquisa, quanto como uma maneira de retomar e motivar para as ações ainda não realizadas.

Ao final deste encontro foi acordado que, em pequenos grupos, faríamos as seguintes ações: questionário sobre avaliação aos pares como forma de mobilização coletiva; um evento na UFPel sobre avaliação (e levando em consideração as respostas dos questionários) e a escrita de artigo de forma colaborativa. Para isso, o grupo se dividiu em pequenos grupos de trabalhos. Além disso, foi acordado que nosso próximo encontro seria em fevereiro de 2022.

### **A continuidade do trabalho no ano de 2022**

O nono encontro aconteceria somente em março de 2022. Entretanto, diante da dificuldade de reunir todo o coletivo, nos dividimos em duplas ou trios, em grupos de trabalhos (GTs) para dar continuidade às ações planejadas durante os Encontros/pesquisa. Cabe salientar que os encontros e as ações a partir dos GTs não são frutos de análise da tese, por conta de extrapolarem o tempo da pesquisa e sua

defesa e porque, a partir dos Encontros, o coletivo se tornou um grupo de pesquisa, com ações previstas para o ano de 2022 e de 2023.

Após esse período em que o coletivo reuniu-se para discutir a avaliação do ensino e aprendizagem, é possível apontar resultados exitosos dos Encontros sobre Avaliação. Pode-se apontar que o movimento reflexivo de melhorias nas práticas avaliativas parece ganhar mais força quando os/as docentes estão entre aqueles que caminham no mesmo sentido. No final de cada encontro da pesquisa, havia um sentimento de fortalecimento na crença em avaliações que estejam a favor do processo de formação do aluno como um sujeito autônomo, com práticas avaliativas mais justas e coerentes.

### **Resultados da experiência da pesquisa-ação em tempos de ensino remoto**

Vale destacar que o estudo não tinha como horizonte grandes alterações pedagógicas a partir das reflexões produzidas, pois há todo um contexto histórico-social do qual os/as professores/as fazem parte. Mas se tinha a hipótese de que, a partir das discussões sobre as questões que envolvem a avaliação do ensino-aprendizagem, poderiam ser provocadas reflexões sobre o fazer pedagógico que possibilitaram pequenas mudanças nas práticas avaliativas, o que pode ser constatado com o estudo. De acordo com uma das professoras colaboradoras, o simples fato de esclarecer as avaliações no plano de ensino, de colocar em discussão com os alunos, modificou o comportamento da turma, aproximando-se da compreensão que a avaliação deve estar pautada, para além da mensuração, como um momento de construção dos saberes, no qual o aluno se assume como protagonista nesse processo.

Outro resultado que se deve destacar, a partir das falas das colaboradoras e do colaborador da pesquisa, é a importância do coletivo, de sentir-se amparado e apoiado pelo grupo e que consideravam importante investir em ações de pesquisa que mobilizassem os professores dos cursos de graduação da UFPel à refletir sobre a avaliação do ensino-aprendizagem. Deste modo, compreendemos que a partir dos



encontros, o/a professo/a “participante de uma pesquisa-ação começa a se sentir e a se perceber protagonista de processos de transformação e autotransformação” (FRANCO; LISITA, 2014, p.63). Nesta perspectiva, o professor relatou que a partir do apoio do grupo de pesquisa e das ideias ali discutidas, sugeriu ao colegiado do seu curso de graduação, que se investisse em pelo menos uma reunião pedagógica, o que foi aceito entre seus pares.

Nesse sentido, PIMENTA (2018) descreve que a sistematização das experiências vem tornando a pesquisa-ação como uma metodologia que se situa entre a avaliação, pesquisa e formação. Por considerar a educação como um processo cultural, histórico, não linear, que necessita de revisão de conceitos e práticas estabelecidas, sua fertilidade, conforme a autora, será possível quando “houver uma problematização do trabalho dos sujeitos (na escola ou em outros espaços educativos) com a intenção de legitimar os espaços de ensinar e aprender também como espaços de investigação e reconstrução de conhecimento profissional” (PIMENTA, 2018, p.12).

Além disso, as reflexões propostas e oriundas dos Encontros sobre Avaliação, permitiram compreender melhor o desafio de se romper práticas avaliativas tão arraigadas no processo de ensino-aprendizagem. O modelo tradicional de ensino e a visão positivista da ciência são contextos históricos que forjaram a ideia de educação e de conhecimento, bem como indicaram o quê e como deve-se avaliar. Portanto, perceber que as ações pedagógicas estão relacionadas a processos históricos e aos caminhos formativos trilhados, também apareceu como uma pista que contribui para reflexões e tomadas de decisões sobre a avaliação, antes não pensadas, pelo coletivo da pesquisa.

#### 4. CONCLUSÕES

Pelo entendimento da complexidade deste elemento avaliação do ensino-aprendizagem na educação superior e na perspectiva da potência de um trabalho

realizado de maneira crítico-colaborativa, este estudo teve como objetivo criar um espaço-tempo em que os/as docentes se sentissem à vontade para trazer à tona tudo aquilo que considerassem importante para as discussões que foram levantadas ao longo dos Encontros sobre Avaliação.

Partindo deste princípio, a escolha metodológica da pesquisa-ação pareceu um caminho coerente com o desejo de pesquisar as práticas avaliativas, tecer as críticas necessárias e, a partir delas, propor ações em prol de melhorias nesse componente pedagógico complexo e desafiador ao ensino escolarizado. Assim, após convite a todos e todas as docentes da UFPel, formou-se um coletivo composto de um professor e de seis professoras, de áreas diferentes, com trajetórias distintas, mas com um ponto em comum: o desejo de aprender mais sobre a avaliação do ensino-aprendizagem.

Cabe destacar que os encontros proporcionaram troca de ideias, experiências, saberes e que, na medida que se refletia sobre planejamento e desenvolvimento das disciplinas, havia uma tomada de consciência das práticas pedagógicas que contribuíram para pequenas mudanças nas práticas avaliativas. Conclui-se que o trabalho em colaboração, e neste caso através da pesquisa-ação, auxiliou na compreensão da necessidade de construção conjunta na elaboração do plano de ensino e, de acordo com algumas docentes, passou a ser melhor discutido com as turmas de alunos/as da graduação.

Deste modo, confirmou-se a hipótese da pesquisa de que os espaços-tempo, quando propiciados para reflexão sobre as concepções e práticas docentes, tendem a favorecer a apropriação de conhecimentos específicos do campo pedagógico e possibilitam as mudanças no processo de ensino-aprendizagem, onde se inclui a avaliação dos estudantes. Além disso, considerou-se uma experiência exitosa os encontros virtuais realizados por conta do ensino remoto no ano de 2021.

Assim, destaca-se a potência de um trabalho coletivo, crítico e em colaboração. A pesquisa reuniu um pequeno grupo de professores dispostos a refletir sobre as práticas pedagógicas, com foco nas avaliações realizadas nas disciplinas. Nesse sentido, talvez o grande desafio, para pesquisas e ações futuras, seja encontrar pistas de como mobilizar outros/as docentes para refletir sobre elementos

constituintes da prática pedagógica como, neste caso, a avaliação do ensino-aprendizagem. Sendo assim, diante do cenário do retorno ao ensino presencial, a experiência do desenvolvimento da pesquisa, realizada de forma remota, contribui para pensarmos em formas diversas de formação docente, seja no âmbito dos colegiados, como sugeriu um dos professores, seja em outros espaços institucionais promovendo debates sobre a avaliação como importante elemento do fazer docente, o que já vem ocorrendo com a participação da pesquisadora em eventos de formação de professores ingressantes na UFPel.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, A. M.; FERRI, C.; HOSTINS, R. C. L. Avaliação da aprendizagem no ensino superior: questões que emergem da prática docente. **Revista Contrapontos**, v. 7, nº 1, p. 43-54, 2007. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/890/743>. Acesso em: 13 set. 2021.

FRANCO, M. A. S.; LISITA, V. M. S. S. Pesquisa-ação: limites e possibilidades na formação docente. In: PIMEMTA, S. G.; FRANCO, M. A. S. (Orgs). **Possibilidades investigativas da pesquisa-ação**. São Paulo: Edições Loyola, 2014. 2v. p.41-70.

FIRME, T. P. Avaliação: tendências e tendenciosidades. **Ensaio**. v.1, n. 2, p. 105-115. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, 1994. Disponível em: [http://www.unesp.br/forum-grandes-areas/II/pdfs/art\\_tendencias\\_tendenciosidades.pdf](http://www.unesp.br/forum-grandes-areas/II/pdfs/art_tendencias_tendenciosidades.pdf). Acesso em: 07 nov. de 2017.

JESUS, D. M. de; VIEIRA, A. B; EFFGEN, A. P. S. Pesquisa-ação colaborativo-crítica: em busca de uma epistemologia. **Educação & Realidade**., v. 39, nº. 3, p. 771-788, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/YcsgqggBZ49hHSggcX96sjj/?lang=pt#> . Acesso em: 18 out. 2021.

LUCKESI, C. C. et al. **Fazer universidade**: uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 2012. 17 ed.

PIMENTA, S. G. Introdução. In: PIMENTA, S. G; FRANCO, M. A. S. (Orgs). **A pesquisa-ação em diferentes feições colaborativas**. São Paulo: Edições Loyola, 2018. 4v.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa [online]**., v. 31, nº. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acesso em: 20 out. 2021.

## CAPITULO XI - AVALIAÇÃO FORMATIVA MEDIADAS POR TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO POTENCIALIZADOR PARA AS APRENDIZAGENS

LARISSA MEDIANEIRA BOLZAN<sup>52</sup>; PHILIPPE RIEFFEL BREIDE<sup>53</sup>

**RESUMO:** Este relato de experiência teve o objetivo de apresentar metodologias de avaliação formativa mediadas por tecnologias de informação e comunicação (TIC) como um possível potencializador para as aprendizagens. Este relato teve como base as disciplinas de Marketing Aplicado, ministradas no Curso Superior de Engenharia de Produção da UFPel, no período em que os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação foram eminentemente mediados por TIC devido a pandemia da COVID-19. Quanto ao método de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), pode-se afirmar que mostrou-se bastante alinhado à ementa e aos objetivos da disciplina. No que se refere à avaliação formativa ratificou o que ensinam BLACK e WILLIAN (1998; 2013), PERRENOUD (2007), FERNANDES (2012), isto é, permitiu que os processos de ensino e aprendizagem fossem (re)ajustados ao longo dos semestres. Vale enfatizar, ainda, que no decorrer do semestre os acadêmicos foram participando mais das avaliações formativas e mostrando significativa melhora nas aprendizagens (BLACK; WILLIAN, 1998). Especificamente acerca da heteroavaliação, vale destacar que este método proporcionou a transparência do processo de avaliação, potencializou o aprendizado dos acadêmicos e fez com que os acadêmicos mantivessem o comprometimento no trabalho proposto.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Baseada em Problemas. Avaliação Formativa. Heteroavaliação. Autoavaliação. Rubricas de Avaliação.

---

<sup>52</sup> Docente - CEng - larissambolzan@gmail.com

<sup>53</sup> Técnico-Administrativo - IFM –philbreide@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Marketing Aplicado, ministrada para o Curso Superior de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), é uma disciplina híbrida de quatro créditos: dois desses são presenciais, ocorrendo em sala de aula – ambiente físico e institucional de ensino formal -, e dois créditos mediados por tecnologias de informação e comunicação (TIC) – onde já se usava ambiente virtual de aprendizagens institucional (Moodle AVA). Desta forma, metodologias ativas, avaliação formativa, gamificação e o uso de ambientes virtuais de aprendizagem sempre se fizeram presentes na disciplina.

Como a referida disciplina permite dinamicidade, em especial pelo assunto explorado ao longo dos conteúdos que a compõe, a dinâmica de aprendizagem ocorre por meio da aprendizagem baseada em projetos (ABP), isto é, a partir da identificação de uma necessidade de determinado mercado consumidor ocorre a cocriação de uma ideia de um produto ou um serviço, e do desenvolvimento de atividades da área de marketing aplicadas sobre tal. Como método de avaliação foi adotado o de avaliação formativa.

Por Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) adotou-se o entendimento de BENDER (2014), autor de trabalho seminal sobre tal método. Para BENDER (2014, p.9), ABP “é um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando com abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções”.

Cabe lançar luz também sobre o que foi considerada avaliação formativa na disciplina de Marketing Aplicado. A avaliação formativa foi tratada como uma avaliação interativa e contínua (FERNANDES, 1994; 2006; 2008; 2012; BLACK; WILLIAN, 2013), cuja atenção é voltada aos processos cognitivos dos estudantes. É uma Avaliação para as Aprendizagens, um processo formativo, que alimenta e retroalimenta os processos de ensino e aprendizagem. Na avaliação formativa, todo

o processo avaliativo é acompanhado por *feedback* e mecanismos de regulagens/ajustes constantes. Ao longo da avaliação formativa os estudantes também são capazes de desenvolverem diferentes tipos de aprendizagens (cognitivas, afetivas, sociais, emocionais) e não, exclusivamente, a referente ao conteúdo.

Assim, na disciplina, é importante esclarecer que a realização do trabalho de desenvolvimento das estratégias de marketing sobre a ideia do produto ou do serviço ocorreu ao longo de todo semestre e, para avaliação formativa, foram exigidas cinco entregas (distribuídas conforme o aprendizado do conteúdo e atribuição de tempo hábil para realização de cada atividade) e a apresentação final em uma *live* pelo Instagram. As entregas eram feitas por meio de relatórios digitais, em um espaço destinado à referida atividade avaliativa na plataforma Moodle – e-AULA. Já para realização da *live*, fora solicitado que o grupo utilizasse o perfil do produto ou serviço criado para divulgação, no Instagram.

Quanto a instigar a utilização da rede social/ferramenta Instagram para realização da *live* final e também demandar a criação de um perfil do produto ou serviço, se deu porque ao longo da pandemia do COVID-19 foi uma das redes sociais mais utilizadas e, por vezes, subutilizadas. A percepção da subutilização se justifica porque, de acordo com TORRES (2011), quando online, os usuários/consumidores têm quatro intenções: relacionamento, diversão, busca por informação e comunicação. No caso de redes sociais a procura é por construção de relacionamentos. Ao longo de 2020 e 2021, foi observado que muitas empresas transformaram suas redes sociais em vitrines virtuais, logo, subutilizando uma ferramenta bastante importante.

Através de textos autorais disponibilizados em formato pdf, vídeos curtos, vídeos interativos e encontros síncronos via webconferência – onde era utilizado método expositivo dialogado e enquetes, foram exploradas algumas estratégias de construção de relacionamentos em redes sociais com vistas a potencializar a utilização da ferramenta pelas empresas. Após, foi solicitado que os grupos criassem um perfil na referida rede social e confeccionassem, pelo menos, três (3) publicações

e, no final do semestre, pelo perfil, os cocriadores da ideia, do produto ou do serviço participariam de um *live*, apresentando-o.

Retomando o acompanhamento do processo de aprendizagem pelo docente, incluiu-se mecanismos a autoavaliação e a heteroavaliação (PERRENOUD, 2007; FERNANDES, 1994; 2008; BLACK; WILLIAN, 2013). Quanto aos mecanismos de autoavaliação e heteroavaliação, esses têm a natureza não unilateral, ou seja, o docente não tem todo o controle sobre a avaliação, partilhando o poder de avaliar com os estudantes que, desse modo, são chamados a participar ativamente na sua própria avaliação e na avaliação dos seus colegas (SIMONS, 1999; PERRENOUD, 2007; FERNANDES, 2008). Lança-se luz também sobre a definição de auto e heteroavaliação. A autoavaliação é uma avaliação realizada pelo estudante sobre a sua aprendizagem (MAGALHÃES; BORGES, 2001; MACHADO et al., 2012; SOUZA, 2013). Já heteroavaliação é uma avaliação que o estudante realiza sobre o outro, isto é, uma avaliação dentro de uma dinâmica de trabalho (MAGALHÃES; BORGES, 2001; MACHADO et al., 2012; SOUZA, 2013).

No ensino superior, o processo de avaliação predominante ainda é a avaliação das aprendizagens, isto é, um processo classificatório que introduz um ponto de ruptura a fim de criar grupos homogêneos, segregando bons e maus desempenhos e, por consequência, bons e maus alunos (PERRENOUD, 2007; FERNANDES, 2008; BOLZAN; FERNANDES; ANTUNES, 2019). Pode-se justificar a utilização de avaliação formativa no ensino superior, de acordo com a pesquisa empírica desenvolvida por BOLZAN, FERNANDES e ANTUNES (2019), porque os estudantes têm uma apreciação negativa acerca do processo de Avaliação das Aprendizagens. Vê-se isso em BOLZAN, FERNANDES e ANTUNES (2019, p.398), onde os acadêmicos fizeram referência à “predominância da memorização como meio de ‘aprender’ os conteúdos para obter aprovação e boas classificações nas disciplinas”. Os acadêmicos valiam-se de tal memorização somente para lograr aprovação, ocorrendo um processo de esquecimento em seguida. Além disso, os estudantes enfatizam que o processo de avaliação no nível superior não está integrado com os processos de aprendizagem e de ensino (BOLZAN, 2017; BOLZAN; FERNANDES; ANTUNES, 2019).



Ainda sobre avaliação formativa, cabe destacar seus principais efeitos no desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes no ensino superior. Neste sentido, FERNANDES (2015b) referiu que há uma base empírica sólida mostrando que os estudantes do ensino superior podem aprender mais e com mais profundidade, se as práticas de avaliação e de ensino forem mais integradas e/ou articuladas e se os estudantes forem mais ativamente envolvidos no desenvolvimento das suas aprendizagens e da avaliação do seu trabalho e do trabalho dos seus colegas. Sob perspectiva teórica, pesquisas que têm como foco avaliação formativa e os mecanismos de auto e heteroavaliação são bem-vindos, uma vez que não abundam investigações sobre o referido tema (MAGALHÃES; BORGES, 2001; FERNANDES; GASPAR, 2014; BOLZAN, 2017; BOLZAN; FERNANDES; ANTUNES, 2019).

Além disso, é necessário evidenciar a iminente disrupção de um modelo anterior e consolidado de ensino superior, o que faz emergir a necessidade cada vez maior da utilização de metodologias de ensino integradoras e potencializadoras. Tal como apontam Silvio Meira e outros especialistas no tema, para manter vivo o ensino superior é necessário considerar o recente passado pandêmico de muitas aprendizagens e adaptações requeridas, incluindo a integração com as muitas tecnologias digitais disponíveis e de fácil acesso.

Apresentado o contexto, chega-se ao objetivo deste relato de experiência: apresentar metodologias de avaliação formativa mediadas por tecnologias de informação e comunicação como potencializadoras para as aprendizagens. Este relato teve como base as disciplinas de Marketing Aplicado, ministrado no Curso Superior de Engenharia de Produção, da UFPel, no período em que os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação foram eminentemente mediados por TIC.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

A cocriação de ideia de um produto ou de um serviço, na disciplina de Marketing Aplicado, deu suporte ao processo de avaliação formativa. A ideia era a primeira atividade da disciplina; sobre ela deveriam ser planejadas ações de marketing, conforme o conteúdo ministrado na disciplina. Para esta atividade de avaliação formativa foi atribuído peso 6 (seis) na nota total do semestre e foi feito acompanhamento em 5 (cinco) etapas, isto é, em 5 (cinco) entregas.

A primeira etapa era a entrega da composição do grupo e a definição de um líder. Ao líder era dada a responsabilidade de realizar todas as entregas do trabalho na plataforma Moodle. A primeira entrega não valia nota. A segunda entrega era a descrição do produto ou serviço cocriado pelo grupo. Como orientação para realização da tarefa, foi solicitado a utilização da ferramenta 5W1H. Desta forma, deveria ser descrito o produto ou o serviço cocriado; atribuídas responsabilidades aos componentes do grupo; determinado prazos para realização; descrito onde e como o produto seria cocriado; reportada a necessidade de mercado a qual o produto ou o serviço supriria. A nota para essa entrega era 0,5 pontos.

A terceira entrega era o relatório de uma Pesquisa de Mercado do tipo descritiva e quantitativa, cujos dados deveriam ser coletados através de questionário (aplicados a pelo menos 50 pessoas – cabe tornar claro que não era cobrado amostra, uma vez que Marketing Aplicado não possui as disciplinas de estatística como pré-requisito). A nota dessa entrega era 1,5 pontos. No relatório deveria constar as respostas descritas e os possíveis desdobramentos a partir das descobertas.

Como quarta entrega foi solicitado um plano de marketing, que demandava também a criação de um perfil no Instagram com pelo menos 3 publicações no *feed* a respeito do produto/serviço cocriado. A nota dessa entrega também era 1,5 pontos. A quinta entrega era um relatório de precificação do produto ou do serviço cocriado. Para confecção do relatório de precificação era pedido que os grupos construíssem a

banda de preços, isso é, buscassem valores referentes aos custos fixos e variáveis descobrindo o valor mínimo a ser cobrado e usassem a informação da pesquisa de mercado para verificarem a predisposição do consumidor referente ao preço a ser pago. Para determinar a precificação, era sugerido a utilização do método *markup* (mais utilizado para realizar a precificação). A nota dessa atividade era 1,5. Para facilitar a visualização da organização das entregas, tem-se o Quadro 01:

Quadro 01: Entregas ao longo do semestre

Entrega	Atividade	Nota
Entrega 01	Composição do grupo e a definição de um líder.	0,0
Entrega 02	Descrição do produto ou serviço cocriada pelo grupo.	0,5
Entrega 03	Relatório da Pesquisa de Mercado.	1,5
Entrega 04	Plano de marketing, que demandava também a criação de um perfil no Instagram com pelo menos 3 publicações a respeito do produto/serviço cocriado.	1,5
Entrega 05	Relatório de precificação do produto ou do serviço cocriado.	1,5

Fonte: Plano de Ensino da Disciplina de Marketing Aplicado da UFPel (2022)

A cada entrega de relatório, que deveria ser realizada pelo líder, as rubricas de avaliação também deveriam ser entregues, na mesma plataforma, mas de maneira individual; isto é, cada um deveria entregar a sua rubrica de avaliação. As rubricas de avaliação entregues à docente eram a análise do desempenho dos componentes do grupo de acadêmicos, de acordo com as competências exigidas na referida atividade. As atividades exigiam competências diferentes, por isso cada uma das atividades tinha rubricas diferentes. As rubricas eram construídas e disponibilizadas pela docente, no ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Complementar a esse processo, a mesma rubrica era usada para cada aluno realizar sua autoavaliação. A Figura 01 é o exemplo de uma rubrica de avaliação.



### 2.2 Resultados

### 2.3 Discussão

No período em que os processos de ensino, aprendizagem e avaliação foram totalmente mediados por TIC, eram disponibilizados vídeos e polígrafos autorais com todo conteúdo programado para a disciplina aos acadêmicos matriculados na disciplina de Marketing Aplicado, na plataforma e-AULA, assim como modelos de entregas de relatórios/portfólio, os slides usados em encontros síncronos, o Plano de Ensino com todas as datas de encontros síncronos, de avaliações e de entregas de trabalhos e rubricas de avaliação. No AVA, novos conteúdos eram liberados todas as segundas-feiras.

Nas atividades síncronas, eram compartilhados conteúdos através de método expositivo dialogado. Como suporte, foram utilizados slides que serviram como guia para o diálogo. Para avaliação formativa, a docente utilizava enquetes, uma ferramenta da plataforma para Webconferências, disponibilizada pela universidade por meio da qual ocorriam as aulas. As enquetes eram com base na exposição de casos para ensino, do tipo ilustração e análise (ROESCH, 2007).

No que se refere ao processo de avaliação, assim como na modalidade presencial, foi constituído por gamificação e trabalho em grupo; já a prova escrita foi substituída por dois casos para ensino do tipo problema. O caso para ensino do tipo caso-problema apresenta uma situação real e requer que o acadêmico construa uma situação possível com base no conhecimento compartilhado (ROESCH, 2007).

O trabalho em grupo foi construído ao longo do semestre letivo e as entregas foram feitas em cinco etapas, tal como mostra o Quadro 01 e fora descrito acima. As entregas dos relatórios eram feitas pelos líderes de cada grupo e as rubricas de avaliação eram entregues individualmente. Todas as entregas eram realizadas na plataforma e-AULA.

Acerca da utilização das rubricas para realização da heteroavaliação foi possível observar que, no início do semestre, mesmo que determinado colega não realizasse a tarefa, os demais componentes do grupo não registravam através da heteroavaliação. No entanto, ao longo do semestre e com o aumento da

complexidade das tarefas, os estudantes passaram a cobrar mais da equipe e, com isso, usar a rubrica de avaliação para que, através da diminuição de nota, todos se comprometessem com o trabalho. Assim, as heteroavaliações foram uma forma de exigir comprometimento de todos colegas do grupo.

Quanto à autoavaliação, foi observado que as notas atribuídas a si mesmos, em sua maioria, eram menores que as atribuídas pelos demais componentes do grupo. No espaço destinado a observações, era possível identificar muitas questões emocionais originárias da situação de isolamento e também pelo medo acerca da própria saúde e de alguém da família com comorbidade.

Cabe evidenciar que, em comparação a outros semestres e até mesmo outras disciplinas durante o ensino remoto emergencial, o método de auto e heteroavaliação usados impactaram na evasão e na participação dos alunos. Devido ao impacto na nota, muitos alunos mantiveram-se comprometidos com a disciplina e, devido ao engajamento do grupo na dinâmica da aprendizagem baseada em projetos além da proximidade com a realidade do mercado, outros tantos não evadiram.

Ainda cabe apontar que na última aula foi realizada a Feira de Marketing Aplicado, apresentando as ideias dos produtos e/ou serviços à comunidade. Considerando o ensino remoto, a Feira foi realizada no formato de *live*. Para tanto, foi utilizado o perfil de *Instagram* do Projeto unificado com ênfase em extensão Chave Mestra, coordenado pela discente da disciplina. A organização se deu da seguinte forma: o líder do grupo assumiu o perfil do produto e/ou do serviço cocriado e descreveu brevemente seu trabalho; a docente mediu a apresentação convidando os perfis a participarem da *live* um após o outro. As *lives* foram ações de extensão e geraram certificados de duas horas de participação. Aproximadamente 100 pessoas participaram de cada *live*. Importante sublinhar que prestigiaram a *live* outros professores, a Diretora e a Diretora Adjunta do CEng.

### 3. CONCLUSÕES

Avaliação formativa realizada ratifica o que ensinam BLACK e WILLIAN (1998; 2013), PERRENOUD (2007), FERNANDES (2012). Isto significa dizer que a observação resultante da avaliação formativa permitiu que os processos de ensino e aprendizagem fossem (re)ajustados. Assim, através da interação proporcionada com o caso para ensino, a docente pode perceber o aprendizado dos acadêmicos e, com isso, avançar no compartilhamento de conteúdo ou retomar conteúdos já ministrados (FERNANDES, 2012; BLACK; WILLIAN, 2013). Vale enfatizar ainda que ao decorrer do semestre os acadêmicos foram participando mais das avaliações formativas e mostrando significativa melhora nas aprendizagens (BLACK; WILLIAN, 1998).

No que se refere à heteroavaliação, vale destacar que este método proporcionou a transparência do processo de avaliação, potencializou o aprendizado dos acadêmicos e fez com que os acadêmicos mantivessem o comprometimento no trabalho proposto. Além disso, o preenchimento de rubricas de avaliação permitiu o aprendizado da competência de analisar o desempenho de colegas. Assim, dos cinco objetivos da heteroavaliação apontados por JANSSEN e VAN (2012), que adotam a concepção de GIELEN et al., (2011), esse trabalho foi capaz de ratificar todos. Ou seja, foi constatado que i) é uma ferramenta de controle social, fazendo com que os estudantes se sintam motivados e ativamente envolvidos na tarefa, tornando a avaliação um objetivo secundário; ii) trata-se da complementaridade da avaliação do docente; iii) torna a avaliação um método de aprendizagem; iv) desenvolve a criticidade no estudante, ou seja, o estudante aprende a avaliar; v) é uma ferramenta de participação ativa. Vale destacar que ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, as notas da heteroavaliação refletiam uma análise mais criteriosa das competências., variando entre as competências.

Para a realização da autoavaliação foram utilizadas as mesmas rubricas de avaliação. No que se refere à contribuição desse método, é possível sublinhar o decalque que a autoavaliação proporcionou ao discente, mostrando e ele se errou, como errou, onde errou e orientando para um melhor desempenho (FERNANDES, 2015; TRINCHERO, 2020).

Sob as lentes do docente, considerando a quantidade de trabalho, as experiências confirmaram que, embora haja resultados muito positivos com a utilização da heteroavaliação e das demais práticas de avaliação formativa, o tempo de planejamento, preparação e execução dos referidos métodos foram bastante grandes (FERNANDES; GASPAR, 2014; BOLZAN, 2017). Considerando que o número de acadêmicos matriculados na disciplina que foi eleita como unidade de análise foi sempre próximo a 50 matriculados, a análise das rubricas de avaliação para a construção do índice, tomou muito tempo.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BLACK, P.; WILLIAN, D. Assessment and classroom learning. **Assessment in Education, London**, v. 5, n. 1, p. 7-71, 1998.

BLACK, P.; WILLIAN, D. Assessment for learning in the classroom. In: GARDNERR, J. **Assessment and learning. London**: Sage, 2013.

BOLZAN, L. M. Processos de Ensino, de Aprendizagem e de Avaliação nos Cursos Superiores de Administração sob a Percepção de Professores e de Estudantes. 2017. 404 f. Tese (Doutorado em Administração) - UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

BOLZAN, Larissa Medianeira; FERNANDES, Domingos; ANTUNES, Elaine Di Diego. Concepções avaliativas no ensino superior de Administração. **Revista Meta: Avaliação**, v. 11, n. 32, p. 376-405, 2019.



FERNANDES, D. Avaliação formativa: algumas notas. In: I. I. E. (Ed.). Pensar avaliação, melhorar a aprendizagem. Lisboa, 1994.

FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, PT, v. 19, n. 2, p. 21-50, 2006.

FERNANDES, D. **Avaliação das aprendizagens**: desafios às teorias, práticas e políticas. Lisboa: Texto Editores, 2008.

FERNANDES, D.; RODRIGUES, P.; NUNES, C. Uma investigação em ensino, avaliação e aprendizagens no ensino superior. In: LEITE, C.; ZABALZA, M. (Coord.). Ensino superior: inovação e qualidade na docência. Porto: Universidade do Porto, 2012. p. 932-944

FERNANDES, D. Práticas de avaliação de dois professores universitários: pesquisa utilizando observações e narrativas de atividades das aulas. **EDUCAR em Revista**, Curitiba, Edição Especial, n. 1, p. 109-135, 2015b.

FERNANDES, D. Pesquisas de percepções e práticas de avaliação no ensino universitário português. **Estudo sem Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 596-629, 2015a.

FERNANDES, D.; GASPAR, A. Avaliação das Aprendizagens: Uma Síntese de Teses de Doutorado Realizadas em Portugal (2001-2010). **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 17, p. 199-222. 2014.

HATTUM-JANSSEN, Natascha van. **Avaliação da aprendizagem: confiamos no feedback dos alunos?**. 2012.

MACHADO, E. A.; ABELHA, M.; BARREIRA, C.; SALGUEIRO, A. Avaliação pelos Pares Percurso Normativo da Avaliação do Desempenho Docente em Portugal. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. v.46, n.1, p.73-93, 2012.

MAGALHÃES, M. L.; BORGES, J. E. Auto e heteroavaliação no diagnóstico de necessidades de treinamento. *Estudo de Psicologia*, v.6, n.1, p. 33-50. 2001.

PERRENOUD, P. Avaliação da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ROESCH, S. M. A. (2007). Notas sobre a construção de Casos para Ensino. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(2), p.213-234.

SIMONS, H. Avaliação e reforma nas escolas. In: ESTRELA, A.; NÓVOA, A. *Avaliação em educação: novas perspectivas*. Porto: Porto Editora, 1999.

SOUZA, G. H. S. et al. Estilos de Aprendizagem dos Alunos versus Métodos de Ensino dos Professores do Curso de Administração. XXXVII Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro/RJ: XXXVII Em ANPAD 2013.

TRINCHERO, R. Il ruolo dell'autovalutazione dell'apprendimento nell'istruzione universitaria: verificare la ricerca sul campo. *Open Journal for Online Training*, v.20, n.1, 2020

## CAPITULO XII - UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA PARA O INCREMENTO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

HELENA BÜLOW MATIAS<sup>54</sup>; SANDRA MARA DA ENCARNAÇÃO FIALA RECHSTEINER<sup>55</sup>; HENRIQUE FREITAS JALIL<sup>56</sup>; ROSANGELA FERREIRA RODRIGUES<sup>57</sup>

**RESUMO:** A Histologia, disciplina de extrema importância para as áreas de Ciências Biológicas, áreas da Saúde e correlacionadas, é a área da Morfologia responsável pelo estudo dos tecidos, os quais são formados pelo arranjo de células com funções e estruturas similares. Para melhor compreensão dos conteúdos de Histologia são necessários métodos que facilitem o aprendizado dos alunos, como por exemplo, o uso das tecnologias educacionais que proporcionam um aprendizado mais prazeroso e dinâmico. Devido à pandemia causada pela Covid-19, foi necessário realizar mudanças nos métodos aplicados no ensino presencial, através da realização de atividades acadêmicas por meio do aprendizado remoto. Durante as aulas síncronas, nos semestres do Ensino Remoto Emergencial (ERE) de 2020/1 e 2021/1, nas disciplinas de Histologia II e de Histologia Geral, foram utilizados jogos digitais para auxiliar os estudantes na fixação do conteúdo. Ao fim de cada semestre, foi disponibilizado um formulário virtual, com a finalidade de saber quais as ferramentas multimídias utilizadas haviam sido as preferidas dos alunos. Os resultados indicaram

---

<sup>54</sup>ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Instituto de Biologia; e-mail: [helenabmatias.96@gmail.com](mailto:helenabmatias.96@gmail.com)

<sup>55</sup>DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA – Instituto de Biologia; e-mail: [sandrafiala@yahoo.com.br](mailto:sandrafiala@yahoo.com.br)

<sup>56</sup>ACADÊMICO DE ODONTOLOGIA – Faculdade de Odontologia; e-mail: [henriquejalil@hotmail.com](mailto:henriquejalil@hotmail.com)

<sup>57</sup>DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA – Instituto de Biologia; e-mail: [rosangelaferreirarodrigues@gmail.com](mailto:rosangelaferreirarodrigues@gmail.com)

que os estudantes tiveram preferência por atividades mais dinâmicas, em que todos os discentes tinham a oportunidade de participar de forma simultânea. A utilização de pseudônimos para a participação também foi muito importante. Assim, com a crescente ligação dos discentes com as tecnologias, faz-se necessário a utilização de alternativas para ressignificar os métodos do ensino tradicional, como dar seguimento a utilização de jogos digitais também nas disciplinas presenciais.

**Palavras-chave:** Histologia; Jogos; Tecnologias; Virtual; Educacionais.

### 1. INTRODUÇÃO

Os animais pluricelulares são constituídos por diferentes células. Quando estas células possuem estruturas e funções semelhantes, se organizam em arranjos ou camadas, aos quais são denominadas de tecidos (VANDERLEY; SANTANA, 2015). A Morfologia é dividida em áreas e segundo WOEHL, WOEHL (2016) e GARTNER (2007), a Histologia é a área da Morfologia que estuda os tecidos dos organismos vivos bem como suas interações e funções nos órgãos do corpo. Desta forma o estudo da Histologia possibilita o entendimento dos processos biológicos pertencentes aos organismos vivos e ainda aspectos evolutivos entre os diferentes grupos animais (VANDERLEY; SANTANA, 2015).

A disciplina de Histologia é de extrema importância para os cursos de Ciências Biológicas, Saúde e Agrárias, sendo extremamente relevante para a assimilação de conteúdo das diferentes áreas de conhecimento no decorrer da vida acadêmica e profissional dos estudantes (SILVA; FOGGIATO 2019). Logo, para uma melhor compreensão dos conteúdos de Histologia, é interessante que sejam utilizadas metodologias que facilitem o aprendizado dos alunos (ANDRADE; FERRARI, 2014).

A definição de tecnologia educacional pode ser entendida como um conjunto de técnicas que buscam facilitar os métodos de ensino e aprendizagem, através do uso de recursos instrumentais ou simbólicos (REIS, 2009). De acordo com

ANDRADE; FERRARI (2014), as tecnologias educacionais são utilizadas nas mais diferentes áreas de conhecimento, tendo como principal objetivo proporcionar um aprendizado mais prazeroso e dinâmico, desempenhando, para a comunidade acadêmica, um papel importante, como elemento transformador no modo de acesso aos conteúdos divulgados.

A pandemia da Covid-19 causada pelo SARS-Cov-2, constituiu-se, em escala global, como um dos problemas sanitários mais desafiadores do século, sendo que o Brasil foi um dos países mais acometidos pela doença (NASCIMENTO et al., 2020). Devido a isto, foi necessária a aplicação de limitações físicas que impediram a interação social, obrigando que houvesse mudanças nos métodos de atuação de atividades presenciais (SERRÃO, 2020).

O uso de aparelhos móveis, como por exemplo, os celulares e notebooks, facilitaram o acesso dos usuários à internet, permitindo, dentre as diversas possibilidades fornecidas, a aprendizagem móvel independente do lugar e espaço ocupado, indo além dos muros da sala de aula e potencializando o contato com os conteúdos estudados e com os professores. Ademais, à medida que os dispositivos móveis foram sendo modernizados, começaram a surgir aplicativos (*Apps*) disponibilizando uma série de serviços aos usuários, como por exemplo, auxílio no processo de ensino e aprendizagem (UFMA, 2017).

Estudos sugerem que os alunos são mais propensos a permanecer engajados em uma atividade educacional se a tecnologia estiver envolvida e, segundo (GAMBO et al., 2017), estudantes de graduação atualmente têm habilidades únicas na gestão de dispositivos tecnológicos. Programas baseados na web, aplicativos móveis e simulações virtuais de pacientes são apenas alguns exemplos de plataformas que podem incorporar “gamificação” (AKL et al., 2013; GRAAFLAND, et al., 2012).

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de jogos digitais como forma de incrementar o processo de ensino aprendizagem durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE).

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

Durante as aulas síncronas, nos semestres do ERE de 2020/1 e 2020/2, nas disciplinas de Histologia II e de Histologia Geral, ministradas respectivamente nos cursos de Medicina Veterinária e Odontologia, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), foram utilizados jogos digitais com o objetivo de auxiliar os alunos na fixação dos conteúdos abordados durante as aulas. Alguns desses jogos foram utilizados também como tarefas para verificação da frequência semanal dos discentes na disciplina, ou apenas para fixação do conteúdo, sendo facultativo aos discentes a realização dos mesmos. Para isso, foram utilizados sites, *apps* e plataformas digitais, a fim de estimular e complementar o aprendizado dos alunos em relação aos conteúdos de Histologia, tais como, o Kahoot, Learning apps, PurposeGames, Genially, Roda da Fortuna, Show do Milhão e enquetes no WebConf, sendo essa última uma plataforma própria da UFPel para a administração das aulas síncronas durante o ERE.

O Kahoot, plataforma digital em formato de site, utilizada simultaneamente com sua versão em *app*, é colaborativa e possui jogos educativos, que permitem a criação de questões teóricas e práticas do conteúdo abordado nas aulas síncronas. Para jogar, os alunos utilizavam dois dispositivos: acompanhavam a pergunta através do site, pelo computador, e respondiam através do aplicativo, pelo celular. Ao final do jogo, era mostrado um ranking com a classificação obtida pelos jogadores, com um pódio para os três primeiros colocados (Figura 1).

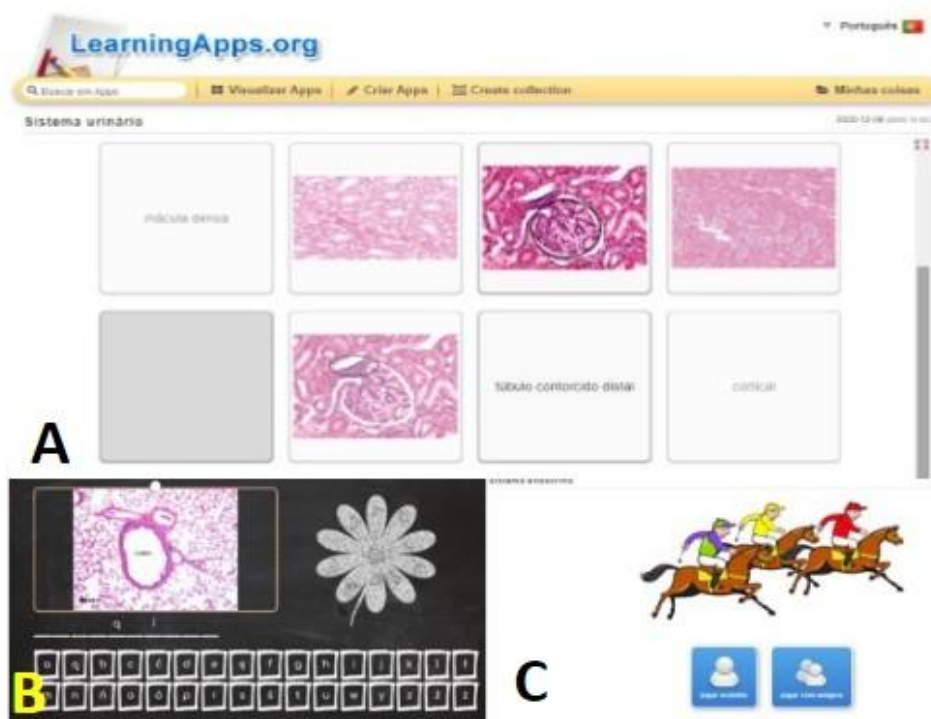
Figura 1: Exemplo de questão prática aplicada nas disciplinas utilizando o Kahoot.



Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/gameblock?quizId=921d22c3-0c9f-49f0-8d08-92ffa98d4dbe>

O Learning apps é um site onde existem diferentes tipos de jogos, permitindo que o usuário escolha o layout do jogo e adicione perguntas ao mesmo. Neste site foi criado um tipo de “jogo da forca” estilizado. O discente seguia sugerindo letras para completar a resposta correta, até sugerir uma letra incorreta, o que resultava em uma pétala cair de uma flor. Além deste, foi criado também um jogo da memória e um jogo que lembrava uma corrida de cavalos. (Figura 2).

Figura 2: Exemplos de jogos criados no site Learning apps. A: jogo da memória do Sistema Urinário. B: Jogo da Forca estilizado, Sistema Respiratório. C: Corrida de cavalos, Sistema endócrino.

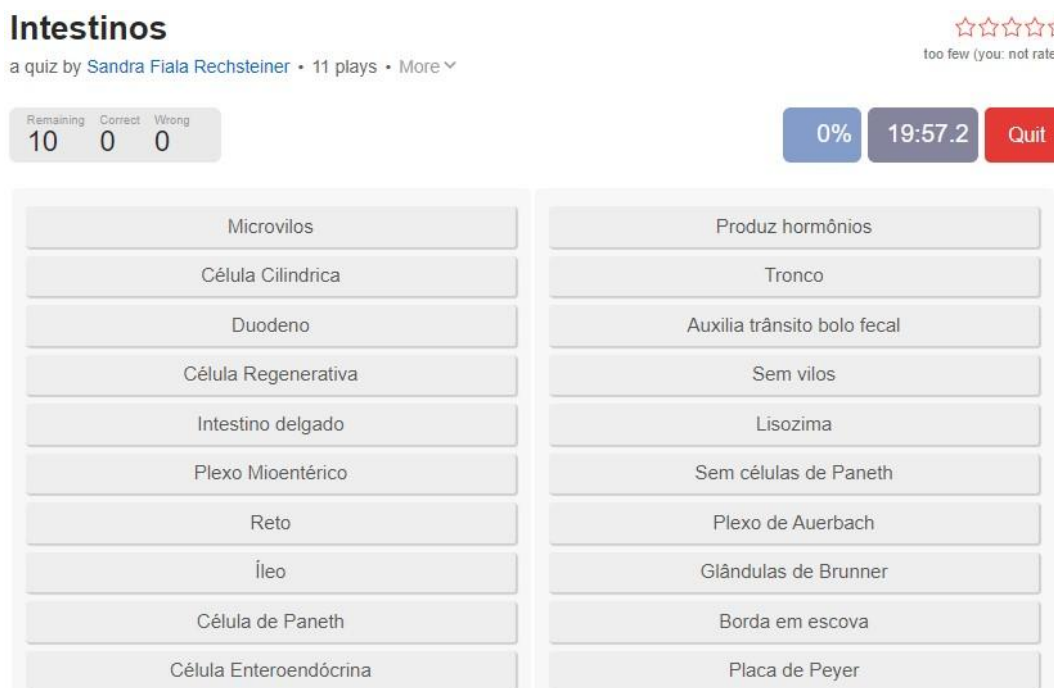


Fonte: <https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=>

No site PurposeGames foi criado um jogo para relacionar colunas, e que assim como o Kahoot, também exibia um ranking com a pontuação final dos jogadores (Figura 3).



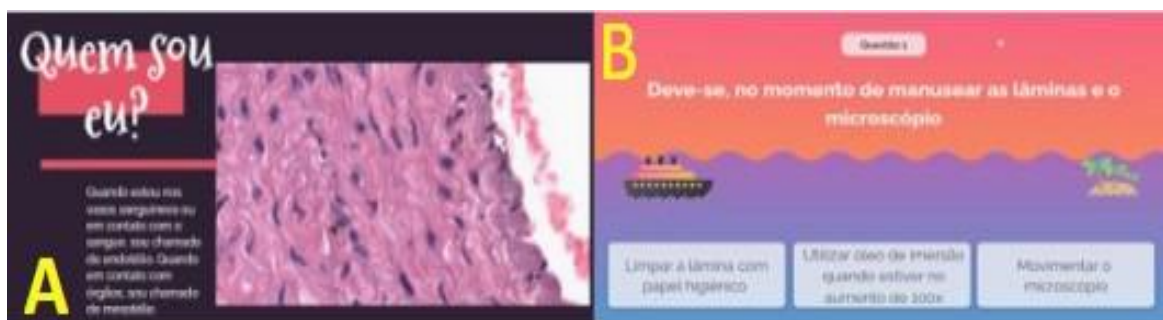
Figura 3: Exemplo de quiz desenvolvido no site Purpose Games.



Fonte: <https://www.purposegames.com/game/intestinos-game>

O Genially, é uma plataforma digital que permite a criação de jogos, apresentações, infográficos, mapas-mentais e outros conteúdos diversos. Para trabalhar os conteúdos de Histologia, foi criado um jogo onde um navio precisava ser levado até uma ilha, e para isso era necessário responder corretamente às questões. A cada questão respondida corretamente o navio avançava uma determinada distância. Além disso, foram criados também cards, contendo imagens histológicas, com seus respectivos nomes no verso (Figura 4).

Figura 4: Exemplos de atividades desenvolvidas no site Genially. A: Quem sou eu? B: Tente não afundar



Fonte: <https://genial.ly/pt-br/>

O Roda da Fortuna, também encontrado em formato de site, consistia em uma roleta com várias perguntas. Quando parava de girar, uma pergunta ficava em evidência para ser respondida pelos discentes (Figura 5).

Figura 5: Exemplo de Roda da Fortuna

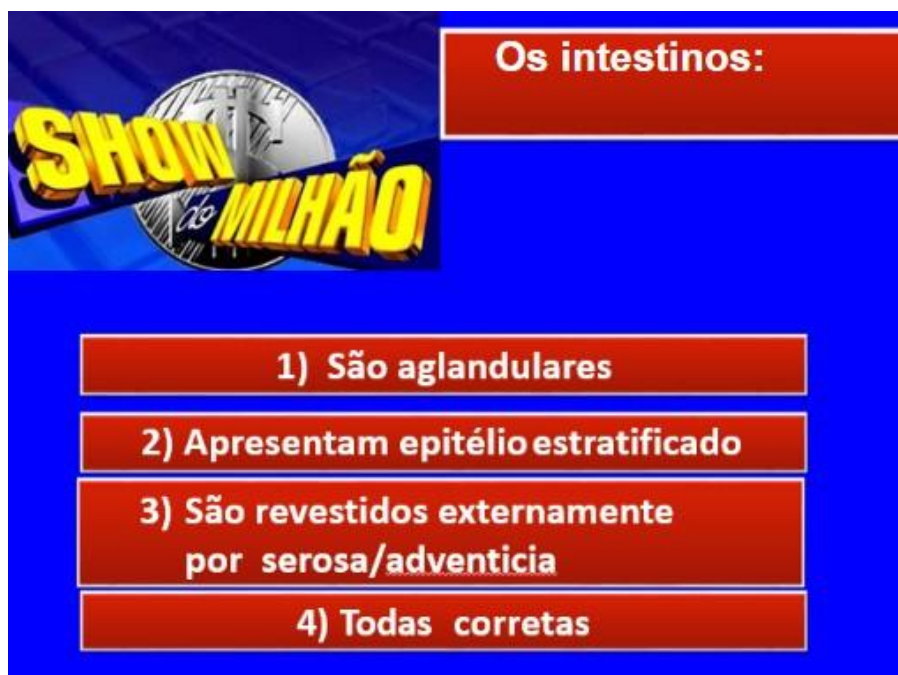


Fonte: <https://wheelofnames.com/>

Para o Show do Milhão foram criados slides cujo plano de fundo, cores e estruturas eram visualmente semelhantes ao jogo original. Um aluno era escolhido de

forma aleatória para participar, onde o mesmo tinha direito a três possibilidades para pedir ajuda caso não soubesse a resposta: ao professor, ao monitor e aos colegas (Figura 6).

Figura 6: Jogo tipo Show do milhão



Fonte: Arquivo pessoal

Em relação às enquetes do Webconf, foram criados slides com perguntas práticas e teóricas, com opções de múltipla escolha ou Verdadeiro ou Falso. Após todos os alunos terem respondido as questões, a porcentagem final de acertos era divulgada (Figura 7).

Figura 7: Exemplo de enquete.



Fonte: Arquivo pessoal

Posteriormente, no final de cada semestre, foi criado no GoogleForms e disponibilizado aos alunos um formulário geral com a seguinte pergunta: Das ferramentas multimídias utilizadas durante as aulas síncronas, qual foi a sua preferida?. O formulário continha somente os recursos digitais que foram utilizados em ambos os cursos, a fim de saber qual destes havia sido mais aceito pelos discentes.

## 2.2 Resultados

Tabela 1: Avaliação da preferência (%) dos discentes com relação aos jogos utilizados durante o ERE.

Jogo	Histologia Geral	Histologia Geral	Histologia II	Histologia II
	2020/1	2020/2	2020/1	2020/2
Kahoot	22,2%	52,2%	65,3%	60,7%
Learning apps	-	8,7%	13,0%	8,0%
Enquete	64,4%	39,1%	8,7%	31,3%
Show do Milhão	13,4%	-	13,0%	-
<b>Total</b>	100%	100%	100%	100%

Embora os resultados demonstrem uma variação na preferência dos discentes (Tabela 1), a maioria preferiu o Kahoot.

Alguns dos jogos descritos foram também utilizados para verificação da frequência semanal, sendo que a frequência nas disciplinas avaliadas está demonstrada na Tabela 2.

Tabela 2. Frequência dos alunos nas disciplinas avaliadas

Disciplina	Alunos matriculados	Alunos infrequentes
Histologia Geral 2020/1	46	5
Histologia Geral 2020/2	35	6
Histologia II 2020/1	60	11
Histologia II 2020/2	41	7
<b>Total</b>	182	29

### 2.3 Discussão

SERRÃO (2020) afirma que embora já estivéssemos habituados a viver em uma sociedade em rede, em razão das possibilidades de interação proporcionadas pela internet, durante o período de pandemia o contexto tornou-se singular; as vantagens da internet que apenas integravam estratégias para desenvolver os sistemas de aprendizagem, tornaram-se o principal meio para a realização de atividades acadêmicas.

Se sabe que as tecnologias móveis permitem um aprendizado acessível, sendo amplamente utilizado informalmente por alunos de graduação (BURBULES, 2012; CIAMPA, 2014). Dessa forma, há variável quantidade de educadores interessados em implementar técnicas de aprendizado ativo, incluindo gamificação, para incentivar

É visto também que o aprendizado baseado em jogos proporciona uma emoção que está ausente da instrução tradicional e da vida cotidiana (LIN et al., 2018). A gamificação apresenta a vantagem de permitir o completo envolvimento dos estudantes no ciclo de aprendizagem (ZARZYCKA-PISKORZ, 2016).

Foi observado que a maioria dos discentes preferiu o Kahoot, visto que este oferece uma série de benefícios e permite que os educadores sejam criativos, tornando os discentes mais motivados, intrínseca e extrinsecamente.

Entretanto, na turma de histologia geral 2020/1 foi observada uma menor preferência por este jogo. Como nesta turma o índice de alunos mencionando não se sentirem confortáveis foi mais alto que nas demais, provavelmente esse tenha sido o motivo da menor preferência pelo Kahoot. A partir desse relato, foi sugerido que aqueles alunos que se sentissem desconfortáveis poderiam adotar pseudônimos para participar do jogo. A preferência dessa turma ser pela enquete, na qual os jogadores não são identificados, reforça os argumentos apresentados. FELSZEGHY et al., (2019) avaliaram a utilização do Kahoot em turmas de ingressantes dos cursos de Odontologia e Medicina, visando aumentar a participação e interesse dos mesmos. Posteriormente, os alunos responderam um questionário onde verificou-se que a

satisfação dos alunos foi alta, demonstrando que a gamificação aumentou a motivação para o aprendizado, auxiliou a superarem dificuldades individuais e incrementou a colaboração de forma positiva.

Em comparação com a enquete e o Kahoot os demais jogos aparecem em desvantagem, provavelmente devido ao fato de que no Learning apps, no Show do Milhão e na Wheel of Names, um discente participa de cada vez, o que torna esses jogos mais monótonos em relação a participação ativa que o Kahoot e a enquete exigem.

### 3. CONCLUSÕES

Com a crescente ligação dos discentes às tecnologias, o ensino tradicional se torna cansativo e novas alternativas devem ser criadas para favorecer o processo de ensino aprendizagem. Entre os jogos utilizados durante o ERE o Kahoot foi o que despertou mais interesse nos discentes, motivo pelo qual ele também está sendo utilizado nas disciplinas presenciais no semestre corrente.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, FB; FERRARI, O. **Atlas Digital de Histologia Básica**. Paraná: UEL,. 1ª ed. 2014

AKL EA, SACKETT KM, ERDLEY WS, MUSTAFA RA, FIANDER M, GABRIEL C, et al., Educational games for health professionals. **Cochrane Database Syst Rev**. 2013

BURBULES, NC. Ubiquitous learning and the future of teaching. **Encount. Educ.**, 13:3-14, 2012.

CIAMPA, K. Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. *J. Comput. Assist. Learn.*, 30(1):82-96, 2014.

FELSZEGHY, S., PASONEN-SEPPÄNEN, S., KOSKELA, A. *et al.* Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC Med Educ* 19:273; 2019

GAMBO, J. M.; BAHREMAN, N. T.; WATTIES-DANIELS, D.; NEAL, M. & SWOBODA, S. M. Can mobile technology enhance learning and change educational practice? *Comput. Inform. Nurs.*, 35(8):375-80, 2017

GARTNER, L.P. **Tratado de Histologia em Cores**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 3ª ed.

GOULD DJ, TERRELL MA, FLEMING J. A usability study of users' perceptions toward a multimedia computer-assisted learning tool for neuroanatomy. *Anat Sci Educ.* 1:175–83, 2008.

GRAAFLAND M, SCHRAAGEN JM, SCHIJVEN MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *Br J Surg.* 99:1322–30, 2012.

LIN, DT, GANAPATHY, M. KAUR, M. Kahoot! It: Gamification in Higher Education *Pertanika J. Soc. Sci. & Hum.* 26 (1): 565 - 582, 2018.

NASCIMENTO, MB.; SCHMEIDER, FE.; MADUREIRA, AB. Atuação acadêmica na prevenção e promoção da saúde durante a pandemia da COVID-19. *Aproximação*, Guarapuava, 02(04):19-23, 2020.



REIS, JBA. **O conceito de Tecnologia e Tecnologia Educacional para alunos do ensino médio e superior**. UCDB. 2010. Acessado em 09 de set. 2022. Disponível em: [https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes\\_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE\\_932.pdf](https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_932.pdf)

SERRÃO, ACP. Em tempos de exceção, como fazer extensão? Reflexões sobre a prática da extensão universitária no combate à COVID-19. **Práticas em extensão**, São Luís, 04(01):47-49, 2020.

SILVA, DF. FOGGIATO, AA. **Manual teórico e prático de histologia**. São Paulo: Blucher, 2019. 5ª ed.

UFMA. **O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real**. Challenges 2017: Aprender nas nuvens, Learning in the clouds. Acessado em 09 de set. 2022. Online. Disponível em: <http://fatecead.com.br/ma/artigo01.pdf>

VANDERLEY, CSBS.; SANTANA, ISH. **Ciências Biológicas - Histologia e Embriologia Animal Comparada**. Ceará: UECE, 2015. 2ª ed.

WOEHL, VM.; WOEHL, OM. **Biologia Licenciatura à Distância - Histologia**. Santa Catarina: Copyright, 2016. 3ª ed.

ZARZYCKA-PISKORZ, E. Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar? **Teaching English with Technology**, 16(3), 17-36, 2016.

## CAPITULO XIII - O TEATRO FÓRUM NO FORMATO DE RADIONOVELA NA DISCIPLINA LIDERANÇA E DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES

LARISSA MEDIANEIRA BOLZAN<sup>58</sup>; OTTONI DE LEON<sup>59</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>60</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste capítulo é apresentar o Teatro Fórum, de Augusto Boal, sob formato de radionovela usada como metodologia ativa no ensino superior ao longo do ensino remoto, com vistas a potencializar a autoridade de experiência (hooks, 2013) em um ambiente formal de ensino. A experiência ocorreu na disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes, ministrada para o Curso Superior de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). A dinâmica deveria ser realizada em grupo, e compreendia a leitura de um caso real, a confecção da dramatização e a entrega de um compilado de áudios os quais formavam a rádio novela. A entrega poderia ser feita até o horário de início do encontro síncrono. No encontro síncrono, a radionovela era apresentada e quando o Coringa entrava em cena – e a rádio novela findava -, então, ocorria o momento da interação. Assim, os acadêmicos eram estimulados a acessar seus microfones e participar com suas vozes; aqueles que por algum motivo não conseguiam ou não se sentiam à vontade para falarem, participavam via chat da webconferência. Objetivamente, a utilização do Teatro Fórum como metodologia ativa de Ensino na disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes foi efetiva tanto no ambiente de sala de aula física, como no formato de radionovela, pois potencializou a autoridade da experiência, possibilitou a retomada de todo conteúdo abordado ao longo da disciplina, mostrou-se um meio

---

<sup>58</sup> Professora Adjunta do Centro de Engenharias – larissambolzan@gmail.com

<sup>59</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais - ottonibaixo@gmail.com

<sup>60</sup> Professora Adjunta do Centro de Engenharias - diuliana.leandro@gmail.com

para realizar avaliação formativa, proporcionou que os acadêmicos trabalhassem em equipe, interagissem com colegas, se engajassem e se tornassem protagonistas da própria aprendizagem. Tal experiência será (re)adaptada para o presencial. No semestre 2022/1 teve-se, como a avaliação final da disciplina, uma “sessão de cinema” com filmes cuja origem foi a dinâmica do Teatro Fórum.

**Palavras-chave:** Autoridade da Experiência. Teatro Fórum. Ensino Superior.

### 1. INTRODUÇÃO

Na disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes, ministrada para o Curso Superior de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), como metodologia ativa no ensino presencial é utilizado o Teatro Fórum. A disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes é uma disciplina optativa, de dois créditos. Tal disciplina foi ofertada oito vezes de maneira remota, chegando a ter 60 matriculados nas primeiras turmas de ensino remoto (semestre alternativo).

A escolha de usar o Teatro Fórum, de Augusto Boal, como metodologia ativa, foi inspirada por hooks (2013), autora a qual defende que as vozes dos acadêmicos devem ser ouvidas no ambiente formal de ensino, de forma a potencializar o aprendizado. hooks (2013) defende tal princípio com base na própria experiência de sala de aula; a professora bell hooks<sup>61</sup> observou que a bagagem e a narração das vivências podem ser incorporadas no processo de ensino com vistas a aprofundar a discussão do conteúdo. Importante citar que tal vivência foi lindamente relatada em sua obra “Ensinando a Transgredir: A Educação como Prática de Liberdade”.

A mesma autora, hooks (2013), cunha no referido trabalho o termo “autoridade da experiência”, que realocara de literaturas feministas. hooks (2013) explora tal conceito como uma estratégia pedagógica que se baseia no pressuposto

---

<sup>61</sup> por opção da autora, todas letras de seu nome são escritas em letras minúsculas

de que todos – sejam professores ou acadêmicos – têm um conhecimento cocriado a partir de suas experiências/vivências e este implica nos processos de ensino e de aprendizagem. Para hooks (2013), a autoridade da experiência deve ser uma estratégia utilizada principalmente no ensino superior. Com vistas a fortalecer seu argumento, bell hooks traz ao texto a voz de Giroux, que afirma que os professores universitários têm de aprender a respeitar não só o modo como os alunos se sentem a respeito das próprias experiências, mas também a necessidade de falar delas em sala de aula. Ao ser revisitada literatura da área da educação, pode-se enfatizar que o mesmo respeito e a mesma afetividade acerca do conhecimento do educando atravessa o trabalho de Paulo Freire – Patrono da Educação Brasileira e uma das bases para o trabalho desenvolvido por bell hooks.

É sabido que o ensino superior ainda é um espaço que pouco utiliza métodos ativos de ensino, resiste ao uso de avaliação formativa e onde pouco se alinham métodos de ensino com tecnologias de informação e comunicação disponíveis para o processo (BOLZAN; FERNANDES; ANTUNES, 2019). Infelizmente, é um campo onde impera a educação bancária (FREIRE, 1997; BOLZAN; FERNANDES; ANTUNES, 2019). Desta forma, o referido e atual cenário do ensino superior justifica o ambiente escolhido para implementação de uma metodologia ativa.

A metodologia ativa eleita para potencializar a “autoridade da experiência” no ambiente formal das turmas de Engenharia de Produção da UFPel foi o Teatro Fórum, sendo o Teatro Fórum uma técnica oriunda do Teatro do Oprimido. CANDIA (2012) sintetiza o Teatro do Oprimido como um exercício teatral que busca superar opressões de diferentes ordens, podendo ser realizado o exercício de expressões humanas, de vivências coletivas e formações políticas. No Teatro Fórum, as pessoas são convidadas a participar do ato, e nele, devem buscar estratégias e ações para lidar com as problemáticas do exercício proposto (OLIVEIRA, 2014). Um dos fundamentos do Teatro Fórum, aplicado como método de ensino libertador, é que os participantes não o interpretem como alunos cumpridores de tarefas, e sim como humanos buscando o diálogo livre com as questões opressoras apresentadas nela (DESGRANGES, 2003).

É importante destacar que o Teatro Fórum possui uma dinâmica de interação, em que existe um mediador denominado “Coringa”. Este tem por função mediar a compreensão e participação do público (potenciais atores) com a opressão social problematizada (OLIVEIRA, 2017).

Abordado brevemente a premissa de bell hooks e a dinâmica Teatro fórum, é possível observar o alinhamento entre esses. Logo, com vistas a praticar a “autoridade da experiência”, exerce-se o Teatro Fórum.

Usada como metodologia ativa e alternativa ao método tradicional, o Teatro Fórum apresenta bons resultados no ensino superior. No trabalho de BOTELHO et al. (2021), tal método ativo foi evidenciado como método capaz de potencializar o aprendizado e como meio efetivo de avaliação formativa, pois mostrou-se como uma possibilidade dos acadêmicos, a partir de suas experiências, tornarem-se protagonistas de seu aprendizado no ambiente formal de ensino (BOTELHO et al., 2021).

Quando a situação pandêmica, causada pelo COVID-19, exigiu que mudanças fossem realizadas no ensino superior, demandando novas dinâmicas para o trabalho docente, os benefícios do Teatro Fórum foram considerados ao ser usado no ensino superior como metodologia ativa e sua dinâmica foi adaptada para que acontecesse por meio de tecnologias de informação e comunicação. Deste modo, o Teatro Fórum, ao longo do ensino remoto, passou a ser uma atividade de avaliação formativa realizada em grupo e entregue no final da disciplina.

Do contexto de ensino remoto no ensino superior e da opção de adaptar a dinâmica Teatro Fórum utilizada no ensino presencial ao ensino mediado por tecnologias, emerge o objetivo desse artigo: “apresentar o Teatro Fórum sob formato de radionovela, usada como metodologia ativa no ensino superior, como meio para potencializar a autoridade de experiência em um ambiente formal de ensino, ao longo do ensino remoto, na disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes, da UFPel”.

## 2. METODOLOGIA

Ao longo do ensino remoto da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), o Teatro Fórum em formato de Radionovela foi considerado uma atividade de avaliação formativa, a qual foi atribuída peso 4 (quatro) na nota total do semestre. A referida atividade era explicada – pela docente – após ser ministrado o último conteúdo da disciplina Liderança e Desenvolvimento de Equipe, em um encontro síncrono. Mesmo havendo a referido explicação e a transmissão do encontro gravado e disponibilizado até 24 horas após o encontro - na Plataforma e-AULA, também era colocada uma explicação apresentando o Teatro Fórum, explicando a atividade e exemplificando-o. Conforme Figura 01.

Figura 01: Explicação sobre Teatro Fórum em formato de Radionovela postada da plataforma e-AULA



### Teatro Fórum

Prezados,

Esta dinâmica se chama Teatro Fórum. o Teatro Fórum foi criado por um brasileiro chamado Augusto Boal e é uma forma lúdica de expor uma situação delicada com a finalidade de encontrar/criar uma solução para ela.

Acontece da seguinte forma: uma situação é encenada até o momento em que uma decisão deve ser tomada. No momento da tomada de decisão, um participante do teatro chamado "coringa", pergunta ao público qual decisão deve ser tomada. Então, alguém da plateia responde, sobre ao palco tomando lugar dos atores e improvisa uma solução. Tal solução é lapidada ao longo do teatro.

Exemplo: um colaborador é chamado a sala de seu superior para explicar seu descontentamento com a empresa. O colaborador chega na sala, o líder diz que ele pode ficar à vontade. O colaborador senta-se na cadeira e começa expor a situação enquanto o líder ouve atentamente. O colaborador pede que o líder tome uma decisão sobre seu futuro na empresa. No momento em que o líder deve tomar a decisão, o teatro para. Então, o "coringa" pergunta ao público a decisão.

Assim, a tarefa é:

- Compreender a situação;
  - Criar um enredo da situação (uma historinha);
- Encenarem – cada um na sua casa – e gravar uma rádio novela (um áudio).



Bom trabalho!

dúvidas:

larissambolzan@gmail.com

Fonte: e-AULA da disciplina Liderança e Desenvolvimento de Equipe (2022)

A atividade deveria ser realizada em grupo, os quais variavam em quantidade de alunos dependendo do número de “atores” que a dramatização necessitasse, podendo um dos alunos assumir/executar mais de um “papel” no teatro/cena. Após a explicação da atividade, a docente dirigia uma situação organizacional real a cada

grupo. O enredo, então, era alicerçado com reportagens, documentários e depoimentos de colaboradores sobre situações que demandavam atuação de uma liderança para resolução. As diferentes situações se dividiam em temáticas liderança feminina, liderança de pessoas mais jovens e com pouca experiência, assédio sexual no trabalho e pressão política e ambiental para tomada de decisões.

De posse das informações que serviriam como base à criação de um enredo para o Teatro Fórum em formato de radionovela, era atribuído prazo de quinze dias para cocriação da história, confecção da dramatização e entrega de um compilado de áudios os quais formavam a rádio novela. Os áudios poderiam ser entregues até o horário do encontro síncrono da professora via Plataforma Institucional e-AULA. A professora, então, fazia *upload* de todas as entregas para a Plataforma YouTube, optando pelo formato “não-listado” para que ninguém que não tivesse o link pudesse acessar. Além disso, disponibilizava uma pasta com todos os áudios na Plataforma e-AULA, para que os alunos pudessem ouvir novamente depois. Conforme mostra a Figura 02.

Figura 02: Pasta com todos áudios enviados na plataforma e-AULA



Fonte: e-AULA da disciplina Liderança e Desenvolvimento de Equipe (2022)

No encontro síncrono, a radionovela era apresentada e quando o Coringa entrava em cena – e a radionovela findava –, era o momento da interação. Os acadêmicos eram estimulados a acessar seus microfones e participar com suas



vozes, aqueles que por algum motivo não conseguiam ou não se sentiam à vontade para falarem, participavam via chat da webconferência.

### **3. RELATO DA PRÁTICA EXITOSA: RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como já dito, após a entrega da atividade, a radionovela era apresentada em um encontro síncrono. Conforme explicado na introdução deste trabalho, a dinâmica do Teatro Fórum finda com a participação do Coringa e, geralmente, o final ocorre com uma pergunta. Assim, a pergunta que finalizava cada radionovela foi “e aí, o que o líder deve fazer nesta situação?”.

No encontro síncrono, após o fim de cada radionovela, os acadêmicos eram estimulados a interagir – seja através do microfone ou do chat da plataforma webconferência -, inicialmente, respondendo o que o líder deveria fazer, depois a discussão se seguia sobre qual a abordagem de liderança mais caracterizava a referida ação/decisão. Assim, houve debates a respeito do assunto e de como o líder poderia agir frente a determinadas situações. Várias sugestões eram acolhidas no momento e, desta forma, criada uma melhor solução. Através de uma segunda pergunta (e a qual abordagem de liderança se refere tal solução?) era, também neste momento, lançada luz a abordagens de liderança tratados em conteúdos durante a disciplina, no decorrer do semestre, procurando assim contemplar a revisão dos conteúdos, avaliar o aprendizado de cada acadêmico e valorizar o atrelamento das experiências dos acadêmicos com o conteúdo abordado na disciplina.

Sob as lentes da docente, o Teatro Fórum, quando realizado no ambiente formal de ensino, mostrou-se um meio efetivo para revisão e avaliação para as aprendizagens. No período remoto, a realização da dinâmica Teatro Fórum no formato de radionovela, de igual maneira, também foi efetiva para a proposta de revisitar as abordagens de liderança exploradas ao longo da disciplina e meio de avaliação para as aprendizagens, isto é, avaliação formativa.

Quanto à percepção dos acadêmicos que realizaram a disciplina, em grupos de foco, afirmaram que a utilização do Teatro Fórum foi uma maneira interessante de

fazer a ligação das situações reais que ocorrem em organizações e as abordagens teóricas que compunha a disciplina. No que se refere à autoridade da experiência, conceito cunhado por hooks (2013), os acadêmicos sublinharam que a conexão de suas experiências com os conteúdos abordados na disciplina potencializou o aprendizado. Pode-se ilustrar tal resultado através da fala de um acadêmico durante o grupo de foco “Facilita a visualização do conteúdo ensinado nas situações reais e fica mais claro e fácil de enxergar na prática como isso vai ser utilizado”.

No entanto, cabe problematizar a dificuldade de compreender o papel de protagonista da própria aprendizagem e a resistência de assumir tal protagonismo através da utilização de metodologias ativas para a aprendizagem. Nos grupos de foco realizados para avaliar a dinâmica Teatro Fórum, os acadêmicos destacaram que, por estarem acostumados aos métodos tradicionais de ensino - um ensino eminentemente bancário e unidirecional - desde o ensino fundamental, tiveram dificuldade em executar o Teatro Fórum. Assim, relataram ser difícil “acreditar” que poderiam cocriar um enredo e até se divertir encenando-o para uma avaliação. Também apontaram a timidez como um grande desafio para realizar a atividade.

#### 4. CONCLUSÕES

Objetivamente, a utilização do Teatro Fórum como metodologia ativa de ensino na disciplina de Liderança e Desenvolvimento de Equipes foi efetiva no ambiente formal de ensino físico (sala de aula) por potencializar a autoridade da experiência, por possibilitar a retomada de todo conteúdo abordado ao longo da disciplina, ao se mostrar um meio para realizar avaliação formativa, por proporcionar que os acadêmicos trabalhassem em equipe, interagissem com colegas, se engajassem e tornassem-se protagonistas da própria aprendizagem.

Quanto a utilização do Teatro Fórum no formato de radionovela, foi observado que não houve perda quanto aos benefícios trazidos aos protagonistas pela referida dinâmica. Foi ainda acrescentado o aprendizado acerca da interação com novas tecnologias para gravar, compilar, editar, salvar vídeos e áudios.

Considerando a iminente disrupção de um modelo anterior e consolidado de ensino superior, cabe evidenciar a necessidade cada vez maior da utilização de metodologias de ensino integradoras e potencializadoras. Tal como apontam Silvio Meira e outros especialistas no tema, para manter vivo o Ensino Superior é necessário considerar o recente passado pandêmico de muitas aprendizagens e adaptações requeridas, incluindo a integração com as muitas tecnologias digitais disponíveis e de fácil acesso. Assim, para o semestre decorrente, a avaliação final da disciplina será uma “sessão de cinema” (Figura 03), com filmes cuja origem é a dinâmica do Teatro Fórum.

Figura 03: Foto da Sessão de Cinema



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Conforme mostra a Figura 03, o cinema-aula teve, além do esperado protagonismo e debate sobre situações reais sob as lentes dos conteúdos abordados ao longo da disciplina, pipoca e guaraná.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLZAN, Larissa Medianeira; FERNANDES, Domingos; ANTUNES, Elaine Di Diego. Concepções avaliativas no ensino superior de Administração. **Revista Meta: Avaliação**, v. 11, n. 32, p. 376-405, 2019.

BOTELHO, Rafael Monteiro; CERONI, Marco Artur Islabão; LEON, Ottoni M. M. de; BOLZAN, Larissa Medianeira. O teatro fórum aplicado como ferramenta de desenvolvimento de valores humanistas. In: **VII CEG – CONGRESSO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – UFPEL**, Pelotas, 2021. Anais CEG VII: Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, 2021. [https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2021/G5\\_02808.pdf](https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2021/G5_02808.pdf).

CANDA, Cilene Nascimento. Teatro-fórum: propósitos e procedimentos. **Urdimento-Revista de Estudos em Artes Cênicas**, v. 1, n. 18, p. 119-128, 2012.

DESGRANGES, Flávio. **A Pedagogia do Espectador**. São Paulo: Hucitec, 2003.

ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, p. 181-191, 2000.

FREIRE, Paulo. Educação “bancária” e educação libertadora. **Introdução à psicologia escolar**, v. 3, p. 61-78, 1997.

HOOKS, Bell. **Remembered rapture: The writer at work**. Henry Holt, 2013.

MEIRA, Sílvio. Rupturas, atuais e futuras, no Ensino Superior. In: MEIRA, Sílvio. **Rupturas, atuais e futuras, no Ensino Superior**. [S. l.], 10 dez. 2021.

Disponível em: <https://silvio.meira.com/silvio/rupturas-atuais-e-futuras-no-ensino-superior/>. Acesso em: 14 set. 2022.

OLIVEIRA, Érika Cecília Soares; ARAÚJO, Maria de Fátima. O Teatro Fórum como dispositivo de discussão da violência contra a mulher. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 31, n. 2, p. 257-267, 2014.

OLIVEIRA, Sarah Reimann et al. **O Curinga no teatro Fórum: formação teatral e política pelo bufão**. 2017.

THIOLLENT, Michel Jean Marie; COLETTE, Maria Madalena. Pesquisa-ação, formação de professores e diversidade. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, n. 2, p. 207-216, 2014.

## SEÇÃO PRODUÇÃO DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

### CAPITULO XIV - CRIAÇÃO DE MEMES POR LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO

CARLA DENIZE OTT FELCHER<sup>62</sup>; TANISE PAULA NOVELLO<sup>63</sup>

**RESUMO:** O presente texto tem como objetivo socializar e discutir a produção de memes pelos licenciandos em matemática como estratégia de ensino, aprendizagem e avaliação, considerando o potencial pedagógico e inovador desta estratégia que contempla a tecnologia digital, mas também possibilita ao estudante ser ativo, envolvendo-se no processo. Na disciplina de História da Matemática I, ministrada em 2021/2 pelo acadêmico, trabalhada no formato remoto, os licenciandos deveriam produzir um meme relacionado a um dos artigos científicos estudados na disciplina e, posteriormente, apresentá-lo na aula síncrona. Vinte e dois licenciandos produziram memes atendendo aos requisitos acordados e aproximadamente 90% afirmou que não havia ainda produzido memes com finalidades pedagógicas quando professores utilizaram esta estratégia na sala de aula. Por fim, destaca a importância desta estratégia para a formação conceitual dos licenciandos, bem como para a docência, visto que esta estratégia foi implementada no ensino remoto, mas poderia ser também no ensino presencial, corroborando com a ideia de que aprender matemática pode ser prazeroso e divertido.

---

<sup>62</sup> Instituto de Física e Matemática – Departamento de Educação Matemática. carla.felcher@ufpel.edu.br

<sup>63</sup> Instituto de Física e Matemática – Departamento de Educação Matemática. tanise.novello@ufpel.edu.br

**Palavras-chave:** Memes. Ensino de Matemática. Tecnologias Digitais. Formação inicial do professor.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino remoto possibilitou a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem quando, por determinação da Organização Mundial da Saúde (OMS), foi necessário seguir os protocolos de distanciamento para evitar a propagação do vírus SARS-COV-2. Este modelo de ensino, atravessado por múltiplas variáveis, foi implementado e desenvolvido de diferentes formas, combinando ou não tecnologias digitais e estratégias pedagógicas. Em alguns casos as tecnologias digitais serviram somente para transportar o conteúdo até o estudante, mantendo a cópia e a reprodução, práticas arraigadas no fazer docente.

O tempo foi passando e, diferente do que pensávamos, o ensino remoto perdurou com a necessidade, segundo MOREIRA, HENRIQUE e BARROS (2021) de transitar deste modelo emergencial, importante numa primeira fase, para uma educação digital em rede e de qualidade. A preocupação com a qualidade da Educação deve ser um compromisso de todos e perpassar os diferentes níveis de ensino. Ademais, quando estamos trabalhando com a formação de professores de Matemática, uma área do conhecimento de relevância, marcada por sentimentos que vão do amor ao ódio e pelos altos índices de reprovação.

Neste sentido, destaca-se o trabalho com memes, termo utilizado inicialmente por Richard Dawkins, em 1976, no seu livro “O gene egoísta” para a representação biológica representativa da reprodução dos genes. Segundo PINTO (2015), meme é um fenômeno mundial e um marco da comunicação e transferência de informação. Os memes apresentam conceitos, ideias, mensagens, informações no formato de imagens e vídeos e se propagam por diferentes redes sociais, com o propósito de alcançar o maior número de pessoas (BINI; ROBUTTI, 2019).

A popularidade das redes sociais somada à facilidade de publicar, compartilhar, com um simples toque ou apertar de um botão, possibilita que um meme

possa viralizar em poucos minutos. A publicação dos memes nas redes sociais tem a intenção de projetar visões, ideologias, bem como evidenciar emoções sentidas, nem sempre conscientes, porém refletindo a realidade e/ou os problemas cotidianos (HERRERA et al., 2020). Para os autores, os memes são indispensáveis na atualidade e o seu uso, independente de status social, econômico ou nível educativo, são parte de uma nova cultura digital.

Embora a presença dos memes no dia a dia das pessoas, em se tratando de processos educacionais, ainda são poucos os registros referentes ao tema. HERRERA et al. (2020) recorreram ao trabalho com memes de matemática como uma estratégia didática para o ensino de Geometria Analítica. Já FELCHER e FOLMER (2018) trabalharam com a produção de memes por estudantes do 6º ano do ensino fundamental, visando promover a aprendizagem das expressões numéricas.

As práticas de HERRERA et al. (2020) e FELCHER e FOLMER (2018), citadas anteriormente, com características distintas e pensadas para públicos diferentes, tinham o mesmo objetivo: promover a aprendizagem de matemática. E, neste sentido, foram positivas, segundo os autores, pois além de promover a aprendizagem matemática, promoveram também o envolvimento do estudante no processo. Afinal, segundo HERRERA et al., (2020) não adianta esperar por melhores resultados em relação à aprendizagem dos estudantes, com as mesmas práticas e as mesmas estratégias de ensino que fortalecem apenas a apatia e a desmotivação do estudante frente ao processo de aprendizagem.

Para que os memes sejam potencializadores da aprendizagem, entende-se como FRISKE e ROSA (2021) que esse recurso seja pensado e trabalhado de antemão na formação de professores. Afinal, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de ensinar e aprender, porém os possíveis caminhos merecem reflexão e têm na essência, como fator proeminente, conforme FRISKE e ROSA (2021) o professor/a professora. Ou seja, a concepção do professor a respeito da importância da tecnologia nos processos educacionais será determinante na maneira como será utilizada.



A criação de memes tem potencial pedagógico e inovador, pois contempla a tecnologia digital, mas também exige do estudante ser ativo, envolver-se no processo. Segundo VAN DE WALLE (2009) a aprendizagem é um processo individual, fruto da compreensão de cada um, e está relacionada com o grau de envolvimento do estudante no processo. Assim, não basta inserir a tecnologia em contextos de aprendizagem, é preciso combinar tecnologia e metodologia em prol da aprendizagem.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Esta seção é formada de duas subseções: metodologia e resultados e discussão. A primeira descreve o contexto da prática e a segunda apresenta os resultados obtidos, os quais são discutidos à luz do referencial teórico empregado.

### 2.1 Metodologia

O presente texto tem por objetivo socializar e discutir a produção de memes pelos licenciandos em matemática como estratégia de ensino, aprendizagem e avaliação, parte de um conjunto de práticas adotadas na disciplina de História da Matemática I. Essa disciplina foi desenvolvida no segundo semestre acadêmico de 2021 do Curso de Licenciatura em Matemática, no formato remoto, tendo 25 licenciandos matriculados. História da Matemática I é uma disciplina teórica, de 4 créditos, que tem por objetivo construir uma visão-síntese do processo histórico matemático a partir da origem da contagem até a Matemática na Idade Média.

O objetivo da prática com memes foi revisar, aprofundar e avaliar a aprendizagem de conceitos referentes à História da Matemática. Para tal, os licenciandos deveriam criar um meme relacionado a um dos nove artigos científicos estudados na disciplina e, posteriormente, apresentá-lo na aula síncrona, relacionando-o com o artigo ou uma ideia expressa nele. As informações para auxiliar na produção do meme foram disponibilizadas no E-aula, conforme Figura 1: um

vídeo<sup>64</sup> produzido pela professora responsável pela disciplina, um artigo científico a respeito da temática e também um fórum para esclarecimento de dúvidas e/ou troca de ideias.

Após a apresentação dos memes na aula síncrona, os licenciandos responderam algumas questões (abertas e fechadas) no Google *Forms*. As questões versam sobre o processo de produção dos memes, como foi e o que pensam sobre utilizar os memes na prática pedagógica. Estes licenciandos, neste texto estão identificados por L1, L2, L3, ... L22, independente do gênero e seguindo a ordem que responderam ao questionário.

Figura 1: recorte do ambiente virtual E-aula

The screenshot shows the 'E-AULA UFPEL' interface. On the left is a dark sidebar menu with a list of weeks and a highlighted 'AVALIAÇÃO 3' section. The main content area is titled 'AVALIAÇÃO 3' and contains the following elements:

- AVALIAÇÃO 3**
- Criação e apresentação de um meme**
- Assista ao vídeo abaixo e qualquer dúvida use o fórum. Criatividade, imaginação e sucesso a todos e todas!
- A mathematical meme image showing the equation  $\frac{64}{16} = \frac{4}{1} = 4$  with a 'calm down' speech bubble over a meme of Albert Einstein.
- Links to resources:
  - Video: Orientações avaliação 3
  - Artigo A criação de memes pelos estudantes
  - Fórum de dúvidas e/ou troca de ideias

Fonte: dados da pesquisa

Esta prática resultou na produção e apresentação de vinte e dois (22) memes, considerando que todos os licenciandos que efetivamente cursaram a disciplina

<sup>64</sup> <https://youtu.be/dr6OWB4VGVg>

produziram memes. Deste conjunto de memes serão apresentados e discutidos na subseção seguinte três deles, de modo a relacionar com os estudos tecidos. Ainda, os resultados do questionário serão apresentados e discutidos à luz do referencial teórico empregado.

### 2.2 Resultados e Discussão

A Matemática é um campo fértil para produção de memes, muitos deles associados ao quão difícil a matemática é e à dificuldade que os estudantes têm de compreender o que o professor está buscando ensinar. O exposto pode ser constatado através de uma rápida busca na internet. Porém, segundo FRISKE e ROSA (2021) existem memes matemáticos que podem fazer o aluno refletir e, possivelmente, aprender matemática, ou ainda, conforme relatado neste texto, o estudante pode produzir seu meme com finalidades pedagógicas.

A Figura 2, apresenta um meme que tem como contexto o tapa desferido por Will Smith em Chris Rock durante a cerimônia do Oscar de 2022. O meme trata de um tópico bastante importante no contexto da História da Matemática e que causa importantes e longas reflexões. Os números são uma criação humana ou uma descoberta? O meme retrata a essência do primeiro artigo estudado, de autoria de Peter Damerow e com o título: Números: herança biológica ou invenção humana? O autor responde a indagação proposta no título, dizendo que é uma designação enganosa de números naturais, afinal eles foram inventados pelo homem (DAMEROW, 2001).

Figura 2: meme produzido por um licenciando



Fonte: dados da pesquisa

Este meme pode promover aprendizagens conceituais e também discussões que contribuam para o desenvolvimento integral do cidadão. Obviamente, cenas de agressões, como a que suscitou este meme, não podem ser aceitas e/ou justificadas, porém episódios como estes ganham atenção nas redes sociais e dividem opiniões, o que pode ser problematizado em sala de aula. Outra problematização que poderia surgir a partir desse meme é a respeito da etnia racial dos envolvidos no episódio.

A Figura 3 utiliza como base para a produção um meme bastante popular na Internet, que traz a imagem do Drake, um rapper canadense fenômeno da música norte-americana em 2015. Este meme está relacionado com o artigo “*Unidades de medida em textos bíblicos*” de Edilson Roberto Pacheco, o qual trata do emprego de rudimentares unidades de medidas relatadas em textos bíblicos (PACHECO, 2011). No meme aparece o palmo, uma medida de comprimento que se obtém com a mão

aberta, medindo-se do dedo polegar ao mínimo, cuja distância gira em torno de 22 centímetros e também o metro, que é a medida base no Sistema Internacional de Medidas. Este meme destaca parte do que é abordado no texto estudado, diferente do primeiro meme que abordava a ideia central do texto.

Figura 3: meme produzido por um licenciando



Fonte: dados da pesquisa

Entende-se a produção de memes pelos estudantes como uma estratégia alternativa de ensino que possibilita o envolvimento dos estudantes. Nessa perspectiva, CONDE, LIMA e BAY (2013) abordam que estas alternativas despertam o interesse dos estudantes, transformando o pensamento de que os conceitos precisam ser apenas memorizados. Ainda, segundo o autor, tornam a aula mais dinâmica dando ao aluno a possibilidade de ser protagonista do seu próprio aprendizado, com ideias e críticas.

El hacer un meme significa mucho, ya que en eso puedo mostrar mi capacidad de creatividad y al igual el poder expresarme libremente, esto lo hago no solo como pasatiempo, lo hago porque lo disfruto, al hacer un meme siento una satisfacción muy grande ya que puedo llegar a olvidar ciertas cosas que tal vez estén influyendo negativamente en mi día (HERRERA et al., 2020).

Os resultados do questionário trazem que 90,9% licenciandos não haviam produzido memes em contextos de ensino e aprendizagem. E, para 45,5% deles, foi desafiador, pois exigiu mais que simplesmente a memorização de informações históricas referentes à Matemática. Essas informações precisavam ser associadas a contextos diversos e apresentadas em formatos que vão além da oralidade e da escrita, as tecnologias da inteligência mais empregados no contexto educacional. A produção de memes exigiu criatividade, conforme o registro do licenciando (L15):

*Achei muito desafiador. Até já comentei isso várias vezes em conversas com colegas e professores, pois é uma prática muito diferente das que estamos habituados, então produzir esse meme nos força a pensar fora da caixa e nos liberta para usarmos a criatividade. (L15)*

Para HERRERA et al. (2020), gerar um meme não é tão fácil quanto parece, embora existam infinitas plataformas, pois esta prática, com propósitos pedagógicos, vai além da aprendizagem de novos conhecimentos, seno um processo de estimulação da mente, onde são necessárias habilidades com o uso de ferramentas digitais. A produção de memes estimula processos cognitivos essenciais na aprendizagem, tais como: memorização, criatividade, o uso de síntese e a proatividade para construir e transmitir conhecimento.

*Foi fácil, primeiro escolhi uma temática de um dos textos estudados, depois comecei a montar uma estratégia. Como inspiração escolhi o meme do programa casa de família, depois escolhi dois matemáticos e por último escolhi um outro meme (nazaré confusa) para ficar entre eles simulando uma discussão do tema, todo processo demorou em torno de 45 min (L7).*

Numa perspectiva diferente do licenciando 15, o licenciando 7 destaca que foi fácil produzir o meme, descrevendo, na sequência, os passos empregados, os personagens e, inclusive, o tempo que levou para a produção. Este meme, Figura 4, também trata de unidade de medida, semelhante ao meme 2, porém faz referência ao côvado e o palmo, considerando que um côvado equivale a 3 palmos, aproximadamente 66 centímetros. Este meme foi bastante elogiado pelos licenciandos, segundo os quais o colega foi muito criativo para selecionar o contexto, os personagens e ligar com os estudos da disciplina.

Figura 4: meme produzido por um licenciando



Fonte: dados da pesquisa

Em HERRERA et al. (2020) encontra-se o relato de um licenciando sobre o trabalho com memes numa disciplina do curso de Matemática. Segundo o licenciando, para produzir um meme é preciso, primeiramente, o conhecimento do conteúdo, sintetizando a ideia essencial, depois é preciso investir tempo na procura de materiais que possam servir de inspiração. Por fim, usar a criatividade e a imaginação para produzir o meme fazendo as devidas relações e não esquecendo um importante ingrediente que é o humor (HERRERA et al., 2020).

Além de ser empregada com objetivos de ensino e aprendizagem, esta estratégia teve também finalidade avaliativa, um tanto diferente das provas escritas, tão comuns no meio educacional. Neste processo o licenciando pode revisar o que foi estudado, aprofundar, produzir o seu meme e ainda aprender mais com a mostra realizada na aula síncrona. Acredita-se na importância da avaliação como momento de aprendizagem e não simplesmente como devolução do que foi estudado.

Quando perguntados se utilizariam na sua prática pedagógica a produção de memes, 90.9% dos licenciandos respondeu que sim. Entre as justificativas, destaca-



se a possibilidade de aprender matemática de outras formas, que não apenas com listas de exercícios e o quão prazeroso e divertido pode ser esta aprendizagem.

*Eu trabalharia principalmente para quebrar essa ideia de que a matemática só é aprendida com fórmulas e listas de exercícios. (L3)*

*Acho que o humor pode ser um grande aliado em mostrar que a matemática e sobretudo o aprendizado da matemática, pode ser divertido, desta forma aquela ideia de que a disciplina é monótona e "quadrada" fica de lado. (L12)*

Para FRISKE e ROSA (2021), os memes possibilitam misturar humor e informação, tornando-se uma alternativa atual à comunicação de acontecimentos e fatos, além de possibilitar uma mudança na forma de aprender. Nesse sentido, podem contribuir para romper com a tríade conceito, exemplos e exercícios, frequentes na Matemática, sem deixar de lado o rigor e as abstrações que a disciplina exige. Ou seja, memes possibilitam uma forma diferente de ensinar, aprender e avaliar, pelas quais as atitudes e crenças em relação à matemática e à aprendizagem podem ser modificadas ou melhoradas.

*Os memes são bem utilizados pelos jovens e por isso seria bacana introduzir memes nas atividades de sala de aula. (L8).*

O registro do licenciando a respeito da utilização dos memes está em consonância com o exposto por CORRÊA e VENANCIO (2017). Segundo os autores, adolescentes e jovens são os principais consumidores das redes sociais e das Tecnologias Digitais e produzem conteúdos que representam os seus interesses e aptidões; entre essas produções estão os memes. No entanto, mesmo diante de tamanho avanço tecnológico, há dificuldade das instituições educacionais em transformar seus contextos de ensino, ainda muito conteudistas e centrados na figura do professor.

Nesse sentido, entende-se a importância desta estratégia pedagógica, visto que se utiliza de uma linguagem presente no dia a dia dos licenciandos com o objetivo de promover aprendizagens conceituais referentes à História da Matemática, mas também para a profissão docente. Para MALTEMPI (2008, p. 60), não há “[...] dúvidas de que as tecnologias ampliam as possibilidades de se ensinar e aprender, oferecendo novas e variadas formas para que esses processos ocorram”.



Os argumentos a favor das tecnologias digitais na sala de aula são no sentido de um uso não domesticado, embora tal prática seja comum no sistema educacional. O uso domesticado, segundo BORBA, SILVA e GADANIDIS (2015) é aquele ancorado em práticas de reprodução, onde poderia ser utilizada outra tecnologia, ou nenhuma. Nesse contexto, a produção de memes pelos licenciados é um uso não domesticado da tecnologia, visto que esta não foi empregada para reproduzir, mas sim para aprofundar, para produzir o meme. Ou seja, a tecnologia digital na mão do estudante.

No entanto, para HERRERA et al. (2020), estratégias pedagógicas como esta despertam posturas diversas entre os docentes, pois ainda existe uma resistência em relação a romper com as práticas de ensino tradicionais e com a inclusão da tecnologia em sala de aula. Mas, um ensino mais prazeroso, com estratégias pedagógicas alternativas, segundo BERNADELLI (2004), possivelmente reduziria os problemas de falta de atenção, indisciplina, desmotivação e baixo rendimento escolar.

### 3. CONCLUSÕES

A partir dos resultados alcançados é possível perceber a relevância da estratégia pedagógica com a criação de memes, principalmente sob dois aspectos: formação conceitual e formação para a docência. No que tange a formação conceitual, o licenciando, inspirado em memes da internet, foi autor do seu meme, aprofundando e demonstrando aprendizagens. Contemplar em uma prática a possibilidade de ensino, aprendizagem e avaliação é essencial na perspectiva de avaliar para ensinar mais e melhor.

Sob o aspecto da formação para a docência, embora a maioria dos licenciandos nunca tivesse produzido memes com finalidade pedagógica, pretende utilizá-los na prática. Um resultado que reafirma o entendimento de que é fundamental vivenciar diferentes práticas na formação inicial, em especial esta que congrega a tecnologia, a cultura, a arte e coloca o licenciando na condição de autor. Estas

vivências favorecerão que o licenciando, quando professor, possa adotá-las no seu fazer pedagógico.

É importante destacar que trabalhar com os memes na sala de aula, uma linguagem atual, presente no dia a dia dos licenciandos, é possibilitar a aprendizagem matemática mais dinâmica, envolvente, contextualizada, favorecendo para uma mudança da imagem pública da matemática. Ademais, embora esta prática tenha sido desenvolvida no ensino remoto, pode, além de qualificar o processo, ser empregada no presencial, corroborando com a ideia de que aprender matemática pode ser prazeroso e divertido.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNADELLI, M. S. **Encantar para ensinar—um procedimento alternativo para o ensino de química**. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. 2004. p. 9.

BINI, G.; ROBUTTI, O. Meanings in Mathematics: using Internet Memes and Augmented Reality to promote mathematical discourse. In: **Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**. Freudenthal Group; Freudenthal Institute; ERME, 2019.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

CONDE, T.T; LIMA, M.M; BAY, M. Utilização de metodologias alternativas na formação dos professores de biologia no IFRO – Campus Ariquemes. **Revista Labirinto**. 2013.

CORRÊA, M. S.; VENANCIO, R. D. O. Memes na internet: ethos, identidade e comunicação. In: Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, XXII, 2017, Volta Redonda. **Anais...** Volta Redonda, 2017. p.1-10.

DAMEROW, P. Números: herança biológica ou invenção humana?. In: **III Seminário Nacional de História da Matemática**. Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2001. p. 150-173.

FELCHER, C. D. O; FOLMER, V. A criação de memes pelos estudantes: uma possibilidade para aprender matemática. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 25, p. 1-11, 2018.

FRISKE, A.; ROSA, M. Memes, Matemática e formação com professores/professoras: uma perspectiva sociopolítica. **Revista de Educação Matemática**, n. 18, p. 14, p. 1 – 20, 2021.

HERRERA, G. A. et al. El uso de los memes como estrategia didáctica aplicada en las matemáticas. **Revista de Cultura digital y desarrollo humano**. Vol. 4 Núm. 4. p. 18-26, 2020.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2008.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

PACHECO, E. R. Unidades de medida em textos bíblicos. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 11, n. 21, p. 01-12, 2011.

PINTO, L. G. A. Una aproximación al fenómeno de los memes en Internet: claves para su comprensión y su posible integración pedagógica. **Comunicação mídia e consumo**, v. 12, n. 33, p. 109-131, 2015.

VAN de WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

## CAPITULO XV - A PRODUÇÃO DE VÍDEOS DE MATEMÁTICA POR LICENCIANDOS NO ENSINO REMOTO

CÍDERO NACHTIGALL<sup>65</sup>; CARLA DENIZE OTT FELCHER<sup>66</sup>.

**RESUMO:** O objetivo deste capítulo é problematizar a importância da produção de vídeos de Matemática na formação inicial do professor, considerando que os vídeos estão presentes no dia a dia e apresentam potencial pedagógico para o ensino. O percurso metodológico consistiu, primeiramente, na produção de vídeos na disciplina de Matemática Elementar: funções transcendentais, do Curso de Licenciatura em Matemática, que aconteceu no formato remoto, no ano de 2021 e 2022. Os estudantes produziram um total de 182 vídeos sobre conteúdos da disciplina em tela. Posteriormente, foram convidados a responder um formulário no *Google Forms* sobre o processo de produção. Os resultados apontam que os estudantes vivenciaram desafios e aprendizagem - notadamente em relação às tecnologias digitais, bem como aprendizagens em relação a conceitos matemáticos e à docência. Por fim, destaca-se a importância de estratégias pedagógicas com tecnologias digitais nas diferentes disciplinas, contribuindo para a formação docente. Atualmente, a estratégia de utilização dos vídeos pedagógicos como parte da avaliação em disciplinas de matemática está sendo replicada presencialmente em outras duas turmas do curso de Licenciatura em Matemática, sendo uma delas ministrada para estudantes ingressantes e outra para alunos concluintes.

---

<sup>65</sup> Instituto de Física e Matemática – Departamento de Matemática e Estatística  
cicero.nachtigall@ufpel.edu.br

<sup>66</sup> Instituto de Física e Matemática – Departamento de Educação Matemática  
carla.felcher@ufpel.edu.br

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais; Matemática; Produção de vídeos; Formação de professores.

### 1. INTRODUÇÃO

A pandemia de covid-19, além de causar muitas mortes (em outubro de 2022 o Brasil ultrapassou os 680 mil mortos (WHO, 2022), impôs mudanças significativas no mundo. A educação foi um dos contextos que sofreram e vêm sofrendo os impactos do poder do vírus SARS-CoV-2, haja vista que milhões de professores/as, estudantes e gestores/as educacionais foram desafiados a migrarem, abrupta e compulsoriamente, do modelo de aulas presenciais para as aulas remotas. De acordo com BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022), dormimos professores do presencial e acordamos professores do ensino remoto.

Com efeito, esse modelo de ensino, denominado remoto, foi uma experiência desafiadora para muitos docentes e estudantes, pois a tecnologia passou a assumir papel indispensável para a mediação pedagógica. Exigiu dos professores um grande esforço adaptativo, não somente na reformulação de materiais didáticos, formas de comunicação e avaliação, mas no que se refere ao próprio fazer docente em suas diversas dimensões. Nesse sentido, FELCHER e BIERHALZ (2022) destacam que esses profissionais se sentiram atarefados, com muitos deveres a serem cumpridos e com o desafio de inserir as tecnologias digitais nas práticas educativas, em algumas situações sem formação para tal.

Se o ensino remoto ficará marcado pela insegurança frente aos novos desafios, em especial no que se refere à integração compulsória em alguns casos, o emprego das Tecnologias Digitais (TD) nas práticas educativas, por outro lado, representou um convite à autonomia, à flexibilização de dias, locais e horários de estudo e à reinvenção dos sujeitos implicados no processo educativo. Nesta perspectiva, PEREIRA *et al.* (2018, p. 2010) destacam que “a tecnologia tem contribuído, cada vez mais, para que os jovens se apropriem de novas maneiras de se comunicar, novas formas de trabalhar e novos modos de acessar o conhecimento”.

Ou seja, um terreno fértil para experimentar práticas colaborativas e a adoção de diferentes estratégias e metodologias de ensino.

Entre as diversas questões que se evidenciaram neste período, encontram-se as relacionadas à formação de professores e professoras de Matemática no concernente à experimentação do uso das TD. Os vídeos, que já faziam parte da vida pessoal e estudantil, conquistaram ainda mais espaço. Além do uso para diversão, entretenimento, FELCHER, BIERHALZ e FOLMER (2019) apontam, segundo pesquisa, que 95,5% dos licenciandos em Matemática utilizam os vídeos do YouTube para esclarecer dúvidas sobre os conceitos matemáticos. Esse tipo de uso dos vídeos antecede a pandemia e restringe-se ao pessoal, pois os estudantes buscavam por vídeos para seus estudos. Porém, o uso dos vídeos no contexto remoto é ampliado, proporcionando agora que mais professores utilizem vídeos como recurso pedagógico, produzam seus próprios vídeos e/ou proporcionem aos estudantes a produção de vídeos.

Na área das TD, uma importante tendência na Educação Matemática, antes da pandemia da covid-19, era vivenciar a quarta fase das TD no ensino. A esse respeito, BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022, p. 14) questionam: “Qual a participação das pesquisas no ensino remoto emergencial?” Para os autores, há indicativos de que as pesquisas produzidas em TD não foram consultadas no sentido de apoiar as práticas educativas desenvolvidas no ensino remoto.

Em relação às fases das TD no ensino de Matemática, BORBA, SILVA e GADANIDIS (2015) sublinham que a primeira fase é conhecida pelo *software* “Logo”, o *software* da tartaruga, que surgiu por volta do ano de 1985 e trabalha com programação. Os softwares de geometria são o destaque da segunda fase, por volta de 1995, entre eles: o Winplot, o Cabri Géometre, entre outros. A terceira fase, em 1999, é caracterizada pela internet, proporcionando a realização de cursos on-line para os professores. A transformação da internet para uma internet rápida marcou a quarta fase, caracterizada pelas múltiplas possibilidades de uso das tecnologias digitais: softwares, aplicativos, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem, celulares na sala de aula, produção e/ou compartilhamento de vídeos, entre outros.

Embora os vídeos sejam destaque na quarta fase das TD, sua chegada às escolas é anunciada por MORAN (1995). Porém, essa temática, não recente, apresenta múltiplas facetas, como a produção de vídeo pelo estudante, denominada video-processo. Nessa modalidade, consoante FÉRRES (1996), há uma dinâmica de aprendizagem em que os estudantes se sentem criadores, protagonistas, pois a participação, a responsabilidade e a tomada de decisões estão presentes nas diversas etapas do processo. Isso está relacionado à ideia de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua construção (FREIRE, 1996).

Para BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022), a difusão da produção de vídeos por estudantes ganhou um novo impulso com o advento da pandemia da covid-19. A estratégia em questão possibilita que alunos e professores reorganizem as ideias matemáticas e expressem de uma maneira diferente daquela que é geralmente adotada na sala de aula, usando ambiente, *script*, roupas, oralidade, escrita, software, sons e poemas diferentes, entre outros (DOMINGUES; BORBA, 2021). FELCHER, PINTO e FOLMER (2018), em suas pesquisas, frisam acerca de um vídeo produzido por estudantes dos anos finais do ensino fundamental sobre o conceito de números inteiros. O vídeo retrata a história de uma avó e suas duas netas; estas chegam à casa da avó reprovadas em Matemática e ansiosas por descobrirem a senha da *Wi-Fi*. Sem permitir o acesso à rede, a matriarca conta às netas como sua professora explicava o conceito de números inteiros.

Uma vez que os vídeos têm natureza multimodal, o que pode contribuir para romper com as práticas chamadas bancárias, eles tornam o processo de ensino e aprendizagem mais aprazíveis, pois proporcionam a construção de um raciocínio matemático menos formal e mais próximo das atividades diárias BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022). Sem dúvidas, a produção de vídeos dialoga com o mundo do estudante, o mundo tecnológico, da imaginação e da criatividade, que, combinados, podem resultar em aprendizagem matemática. Para DOMINGUES e BORBA (2021, p. 264): “a produção de um vídeo, aliada às motivações e particularidades de cada aluno, favorece a produção de conhecimento”.

Desse modo, a produção de vídeo pelo estudante é uma forma de uso não domesticado da tecnologia digital. Por isso, BORBA, SILVA e GADANIDIS (2015) trazem à lume a importância de não utilizar as tecnologias digitais ancoradas em práticas tradicionais, nas quais os estudantes continuam apenas reproduzindo e memorizando. Afinal, as tecnologias digitais podem ser potencializadoras da aprendizagem, mas sua eficácia educativa dependerá da forma como for empregada e do quanto estiver na mão do estudante (FERRÈS, 1996).

A fim de que a tecnologia digital seja potencializadora da aprendizagem, o professor é fundamental no processo, não como o detentor do saber, mas como aquele que planeja e faz as devidas mediações ao longo do processo, questionando, motivando, auxiliando. Para tanto, a formação docente é um processo complexo e permanente, ainda mais quando se trata de tecnologias digitais, as quais são reinventadas com tamanha velocidade. Inclusive, para BORBA; SOUTO; CANEDO JUNIOR (2022), são raros os casos em que os professores conseguem utilizar uma dada TD sem que ela já tenha sido superada por uma novidade, seja em relação a uma atualização, seja um novo lançamento.

VANINI et al. (2013) aduzem que o professor em formação deve vivenciar o ambiente tecnológico, visto que, ao fazer esse uso, está descobrindo e construindo inúmeras possibilidades. O que está em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2015), as quais evidenciam a necessidade de garantir que a formação inicial contemple as tecnologias digitais, de modo que o futuro professor seja capaz de “relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem” (BRASIL, 2015).

É importante que o professor conduza o processo de aprendizagem do estudante, de forma que ele desenvolva as suas capacidades e aprenda a aprender, o que vai além de resolver listas de exercícios. No entanto, para VANINI *et al.* (2013), independente da sua formação, o professor nunca estará “tecnologicamente pronto” para enfrentar as situações decorrentes da prática educativa. Logo, é importante, segundo FELCHER e BIERHALZ (2022), que esteja aberto a refletir sobre as suas



próprias práticas, a aprender com seus alunos e com as oportunidades e os desafios decorrentes da TD, em especial aprender as experiências proporcionadas pela pandemia que assolou o mundo.

A produção de vídeo de Matemática pelo estudante o coloca na condição de autor do processo, concorrendo para modificar o cenário de ensino de matemática ainda tão pautado na resolução de exercícios. Por isso, o objetivo deste texto é problematizar a importância da produção de vídeos de Matemática na formação inicial do professor. Para tal, foi desenvolvida uma intervenção pedagógica, no ensino remoto, na disciplina de Matemática Elementar: funções transcendentais, do Curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública Federal, localizada no Rio Grande do Sul, em que os licenciandos produziram 182 vídeos de Matemática.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

O percurso metodológico apresentado a seguir é constituído de duas etapas:

- 1) A intervenção pedagógica que oportunizou a produção de vídeos de matemática e
- 2) A aplicação de questionário aos licenciandos a respeito do processo de produção dos vídeos. A intervenção pedagógica foi desenvolvida no ensino remoto, no Curso de Licenciatura em Matemática, de uma Universidade pública Federal, localizada no Rio Grande do Sul, com cinco turmas ao longo dos semestres acadêmicos 2020/2 e 2021/1, que correspondem respectivamente aos semestres 2021/1 e 2021/2, de acordo com o calendário civil.

Essa proposta de produção dos vídeos aconteceu na disciplina de Matemática Elementar: Funções Transcendentais, uma disciplina obrigatória do primeiro semestre regular, de acordo com o projeto pedagógico do curso. A disciplina em tela possui carga horária total de 60 horas e tem como principal objetivo resgatar e aprofundar conteúdos que geralmente são abordados no Ensino Médio. A metodologia adotada nesta disciplina consiste de uma adaptação da Sala de Aula Invertida ao Ensino Remoto NACHTIGALL e ABRAHÃO (2021). Nessa proposta, o

conteúdo abordado em cada aula foi disponibilizado aos estudantes, no formato de vídeos acompanhados de materiais escritos, antes de cada encontro virtual síncrono. A cada semana, os estudantes foram orientados a acessar os materiais disponibilizados, elaborar um resumo do conteúdo e resolver alguns exercícios e/ou problemas. Os encontros síncronos foram utilizados para debates e esclarecimento de dúvidas dos estudantes.

Dada a importância desempenhada pelos vídeos nesse contexto, o professor responsável pela turma sugeriu que parte da avaliação consistisse da produção e do compartilhamento de vídeos pedagógicos versando sobre o conteúdo estudado. Cada estudante deveria elaborar três vídeos ao longo do semestre, uma para cada avaliação realizada. Os envios dos vídeos ocorreram nas semanas 5, 10 e 14.

Considerando que uma parcela significativa da ementa da disciplina é dedicada ao estudo de propriedades gráficas de funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas, foi sugerido que os estudantes utilizassem o aplicativo de matemática dinâmica denominado GeoGebra<sup>67</sup>, quando os vídeos contemplassem gráficos de funções. O GeoGebra possibilita a integração de geometria e álgebra, podendo ser utilizado tanto de forma *on-line* quanto *off-line* em notebook, computador e smartphone, entre outros. Dentre as principais funcionalidades do recurso, está a representação gráfica de funções de uma ou mais variáveis, em duas ou três dimensões.

Buscando incentivar a criatividade dos estudantes, foram sugeridas apenas algumas orientações gerais básicas para a produção do vídeo, tais como: (a) o tema deveria estar relacionado ao conteúdo que estava sendo abordado na disciplina, podendo ser a resolução de um exercício/problema disponibilizado para a turma ou um exemplo de aplicação prática dos conteúdos; (b) a duração de cada vídeo deveria ser de, aproximadamente, cinco minutos. Os estudantes foram provocados a elaborarem vídeos que estabelecessem a mediação pedagógica entre ele (o discente

---

<sup>67</sup> <https://www.geogebra.org/classic>

que por hora experimenta a atividade docente) e um aluno seu, para o qual a explicação fosse pertinente.

Com o objetivo de auxiliar os estudantes que estivessem enfrentando alguma dificuldade na produção do vídeo, foram realizados dois encontros virtuais síncronos, fora do horário da disciplina, nos quais foram discutidas algumas possibilidades de aplicativos gratuitos que possibilitam a gravação e edição de vídeos. Após a produção do seu vídeo, cada estudante deveria gerar e socializar o link de acesso no fórum de discussão semanal da turma, para que cada aluno pudesse acessar as produções dos demais.

Na sequência, os estudantes foram convidados a responder um questionário no Google *Forms*, o qual não estava vinculado à avaliação ou frequência da disciplina. Por intermédio deste instrumento, procurou-se identificar quais as principais ferramentas utilizadas pelos estudantes para realizar a gravação e a edição do vídeo e quais as principais dificuldades encontradas. Pediu-se também para os estudantes avaliarem, criticamente, o seu próprio vídeo e, por meio dessa autoavaliação, identificassem aspectos que poderiam ser considerados na elaboração dos próximos vídeos. Os participantes foram, também, convidados a destacarem pontos que considerassem positivos ou negativos acerca da experiência realizada.

## 2.2 Resultados

A estratégia pedagógica descrita anteriormente resultou na produção de 182 vídeos, sendo 94 ao longo do semestre 2020/2 e 88 ao longo do semestre 2021/1. Dos 77 estudantes matriculados e frequentes na disciplina nos dois semestres, 59 responderam a pelo menos um questionário, sendo que 48 responderam ao primeiro, 34 ao segundo e 31 ao terceiro questionário. Destes, 23 responderam a apenas um dos questionários, 19 responderam a dois questionários e 17 responderam a três questionários.

Quanto às ferramentas utilizadas, os estudantes utilizaram majoritariamente os Smartphones para a produção do primeiro vídeo e o Notebook para a confecção

do segundo e do terceiro vídeo, como mostra o Quadro 1. Embora tenha ocorrido a resposta “outro”, não foi possível precisar qual o recurso foi utilizado nestes casos.

Quadro 1 – Ferramentas mais utilizadas para a produção dos vídeos

	Primeiro vídeo	Segundo vídeo	Terceiro vídeo
Smartphone	71 %	32 %	26 %
Notebook	17 %	53 %	48 %
Smartphone e Notebook	4 %	15 %	16 %
Outros	8 %	0 %	3 %
Total	100 %	100 %	100 %

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando questionados acerca de quais aplicativos foram utilizados para a gravação e edição do vídeo, as respostas obtidas foram bastante diversificadas, indicando que cada estudante utilizou a ferramenta com a qual mais se identificou. Os recursos utilizados, juntamente com as frequências com as quais apareceram nas respostas do questionário, estão apresentados no Quadro 2. Cabe ressaltar que alguns estudantes manifestaram ter utilizado dois ou mais recursos, simultaneamente.

Quadro 2 – Programas mais utilizadas para a produção dos vídeos

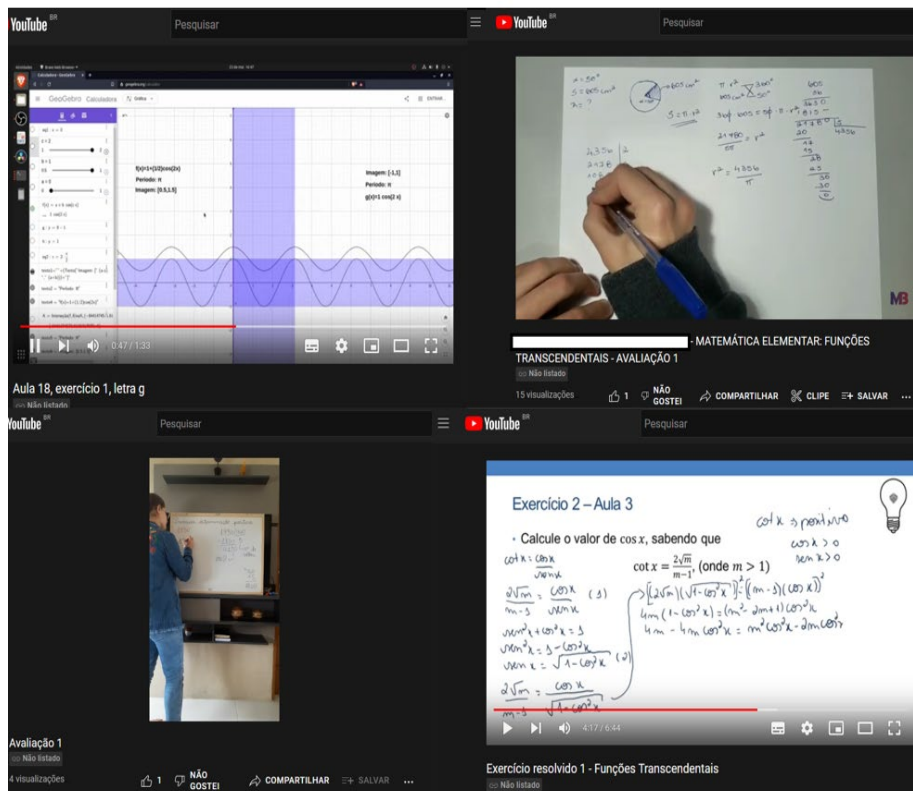
Vídeo	Aplicativos
Primeiro vídeo	InShot (6); OBS Studio (4); YouCut - Video Editor (3); Video Maker (3); Canva (3); Movavi Clips (2); KineMaster (2); XRecorder (2); VIDMA Recorder (2); Vegas Pro (2); Wondershare Filmora (2); Shotcut (2); FotoPlay (1); PicsArt (1) e Vlogit (1).

Segundo vídeo	OBS Studio (10); Wondershare Filmora (4); oCan (2); XRecorder (2); YouCut - Video Editor (2); InShot (2); VIDMA Recorder (1); V-recorder (1); Movavi Clips (1); ApowerREC (1); Shotcut (1); CapCut (1); YouCut - Video Editor (1); KineMaster (1); Vegas Pro (1); Canva (1); FilmForth (1); KineMaster (1); ApowerRec (1); Video Maker (1); Fotoplay (1); DaVinci Resolve (1) e Sony Vegas (1).
Terceiro vídeo	OBS Studio (8); InShot (6); Wondershare Filmora (4); XRecorder (3); Fotoplay (3); oCan (2); VIDMA Recorder (2); YouCut - Video Editor (2); V-recorder (2); Canva (2); ApowerREC (1); Logitech Capture (1); Simple Screen Recorder (1); Movavi Clips (1); VideoPad Video Editor (1); VSDC Free Video Editor (1); Sony Vegas (1); FilmForth (1); Video Maker (1); CapCut (1) e Shotcut (1).

Fonte: Dados da pesquisa,

Ademais, conforme ilustrado na Figura 1, percebem-se variações nas maneiras de produção dos vídeos em se tratando das tecnologias digitais utilizadas. O software *Geogebra* foi utilizado por alguns licenciandos, os vídeos de mão, o tradicional quadro e também recursos que integram a escrita sobre slides.

Figura 1: Diversidade no formato dos vídeos



Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao conteúdo dos vídeos produzidos, a maioria dos licenciandos optou por apresentar a resolução de um exercício ou problema disponibilizado pelo docente responsável pela turma. Enquanto outros, em número reduzido, optaram por um exemplo de aplicação prática dos conteúdos.

Apenas 15% dos licenciandos já haviam vivenciado avaliações com produções de vídeos em disciplinas da área da Matemática. BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022) defendem o vídeo como uma forma de avaliar, visto que envolve os estudantes de forma mais flexível e qualitativa, contribuindo para romper com metodologias focadas apenas em provas e testes.

### 2.3 Discussão

A quantidade expressiva de vídeos produzidos pelos estudantes vai ao encontro do exposto por DOMINGUES e BORBA (2021, p. 5): “

Ter alunos expressando conhecimentos matemáticos com vídeos, ou fazendo pesquisas com vídeos, não era uma tendência sólida na literatura. No entanto, a produção de vídeo pode ser uma alternativa para a educação durante e após a pandemia”

Entretanto, mais importante que o quantitativo de vídeos produzidos é problematizar esse processo.

Em consonância com o exposto, BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022) relatam a experiência de produção de vídeos por acadêmicos, os quais reproduzem as aulas desenvolvidas no presencial, com o uso de lousa, giz, lápis e papel e que visam à resolução de exercícios. Para os autores, o tipo de vídeo produzido pode ser um indicativo do modelo educacional vivenciado ao longo da vida escolar. Afinal, segundo ALRO e SKOVSMOSE (2010), o ensino de Matemática se resume ao paradigma do exercício, no qual o professor apresenta o conceito e as listas de exercícios provenientes do livro didático, que é a autoridade do assunto.

A produção de vídeos voltada ao ensino comunica ideias, compartilha conhecimento, crenças, valores, enfim, expressa pensamentos oriundos de uma produção coletiva e multimodal constituída por atores humanos e tecnologias (BORBA; SOUTO; CANEDO JUNIOR, 2022). É certo, portanto, a importância dessa estratégia pedagógica, que, devido às suas características e possibilidades, pode, para alguns, ser um desafio, conforme manifestado por alguns estudantes participantes. O desafio foi considerado positivo no sentido de que os licenciandos conseguiram perceber que são capazes, que construíram conhecimento reforçaram a importância da produção de vídeos como uma estratégia que deve ter continuidade na formação do professor, para que ele possa desenvolver habilidades, principalmente, referentes ao uso das TD.

As TD têm poder de ação, pois participam da construção do conhecimento. Ou seja, de acordo com o construto seres-humanos-com-mídia, o conhecimento não é produzido apenas por humanos, mas, sim, por um coletivo de humanos e de

tecnologias (BORBA; VILLARREAL, 2005). A própria compreensão da ideia do constructo pode ser um desafio para o licenciando, o qual será amenizado e/ou superado com as vivências ao longo da formação. Os registros a seguir destacam a percepção dos licenciandos a respeito da falta de conhecimento sobre as TD.

Ao mesmo tempo em que as TD foram um desafio, promoveram aprendizado sobre novas ferramentas. O que, para RODRIGUES (2020), é importante, visto que o objetivo maior da formação pedagógica de professores não pode estar limitado ao domínio instrumental dos recursos tecnológicos, mas esse domínio é essencial como primeiro passo. Segundo a autora, é preciso aprender a utilizar as ferramentas antes de aplicá-las com finalidades educacionais.

Na sequência, também na categoria das aprendizagens, destaca-se que a produção de vídeos oportunizou aprender Matemática. Essa constatação também é encontrada em FELCHER, PINTO e FOLMER (2018) e em DOMINGUES (2014). Isso porque os vídeos foram produtivos para a aprendizagem por apresentar características como dinamicidade, boa didática, ilustração de processos, entre outros. Os estudantes relataram também que começaram a entender melhor o conteúdo a partir dos estudos para a produção do vídeo.

Ademais, precisaram buscar, pesquisar, para explicar o conteúdo, para trazer aplicações da função exponencial, práticas fundamentais para aprender Matemática. Conforme VAN de WALLE (2009), a aprendizagem é um processo individual e está relacionado com o grau de envolvimento de cada estudante. Assim, para o autor, os estudantes não aprendem quando o professor expõe os conceitos, eles aprendem quando participam, quando está ativo o cognitivo, construindo conhecimento.

Vivenciar a docência através da produção de vídeos é enfatizado por licenciandos como uma das aprendizagens proporcionadas. Nesse contexto, os licenciandos trazem uma preocupação a respeito da melhor forma de explicar o conteúdo para que o estudante possa aprender, uma preocupação legítima e importante. Todavia, não é garantia de aprendizagem, conforme o exposto por VAN de WALLE (2009), nas linhas anteriores.

Outra perspectiva a respeito dos vídeos é qualificar a prática docente. Filmar a aula para depois ser estudada, avaliando o que é positivo e o que pode ser



melhorado é citado por BORBA, SOUTO e CANEDO JUNIOR (2022) como um dos usos ainda incipiente dos vídeos, mas que aparece nos registros dos licenciandos. Eles sobrepujam que, ao assistir aos seus próprios vídeos, podem avaliar tanto a explicação, o ritmo da fala, quanto a terminologia matemática.

A partir do exposto, o qual discutiu e relacionou os desafios e as aprendizagens, apresenta-se a Figura 3, evidenciando que os vídeos colaboram para a formação dos licenciandos/professores, no sentido de vivenciarem outras formas de ensinar e aprender Matemática e também de avaliar. Entende-se e defende-se, de acordo com FÉRRES (1996, p. 34): “Uma adequada utilização didática do vídeo exige dos professores uma formação específica”.

Para FELCHER *et al.* (2017), os vídeos desmistificam um ensino matemático ainda por vezes limitado a cálculos, visto que possibilita aprender matemática interpretando papéis, pesquisando, criando, contextualizando, reproduzindo, adaptando roteiros, por exemplo. Segundo os autores, se o acadêmico vivenciar uma prática que motiva a explorar e potencializar o ensino de um conteúdo, como foi a produção dos vídeos, maior será a probabilidade de o profissional empregar em sua prática novas formas de ensinar.

### 3. CONCLUSÕES

O ensino de Matemática, não raramente, resume-se à lista de exercícios como única estratégia de ensino. Entretanto, cada vez mais, torna-se fundamental romper com tais práticas e, sobretudo, acrescentar o uso de tecnologias digitais, o que implica a necessidade de uma formação inicial que transcenda o modelo tradicional de reprodução, oportunizando vivenciar e refletir a respeito das diferentes práticas de ensino.

Nesse contexto, a produção de vídeos de Matemática foi uma estratégia única para alguns licenciandos, oportunizando desafios e aprendizagens. A própria produção de vídeos foi um desafio para alguns, que não se imaginavam frente a uma tela produzindo conhecimento. Também, as tecnologias digitais foram alvo de

desafios e aprendizagens, os quais são essenciais para a formação do professor e também para o exercício da docência.

Em suma, é mister destacar a relevância dessa estratégia pedagógica adotada na disciplina de Matemática Elementar: funções transcendentais. Isso porque, embora não tendo o foco nas tecnologias digitais, elas perpassaram a disciplina e oportunizaram mais que aprender Matemática, oportunizaram vivenciar a docência e com ela novas estratégias de aprender, ensinar e avaliar. Se não bastasse, é uma estratégia alinhada ao contexto atual, haja vista que os vídeos estão presentes no dia a dia e com mais intensidade ainda devido à pandemia de COVID-19.

Atualmente, a estratégia de utilização dos vídeos pedagógicos como parte da avaliação em disciplinas de matemática está sendo replicada, presencialmente, em outras duas turmas do curso de Licenciatura em Matemática, sendo uma delas ministrada para estudantes ingressantes e outra para alunos concluintes.

### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. **Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation**. Springer Science & Business Media, 2005.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R. da; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CANEDO JUNIOR, N. R. **Vídeos na Educação Matemática**: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 19 jul. 2022.

DOMINGUES, N. S. **O papel do vídeo nas aulas multimodais de matemática aplicada**: uma análise do ponto de vista dos alunos. Dissertação de Mestrado. 2014. 128f. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. UNESP.

DOMINGUES, N. S.; BORBA, M. C. Festivais de vídeo digital e matemática: mudanças na sala de aula do século XXI. **Jornal de Pesquisa Educacional em Matemática**. 2021.

FELCHER, C. D. O. et al. Produzindo vídeos, construindo conhecimento: uma investigação com acadêmicos da Matemática da Universidade Aberta do Brasil. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

FELCHER, C. D. O.; PINTO, A. C. M; FOLMER, V. Performance Matemática Digital: o aluno produzindo vídeos e construindo conceitos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, 2018.

FELCHER, C. D. O; BIERHALZ, C. D. K.; FOLMER, V. A utilização dos vídeos educacionais do YouTube na Licenciatura em Matemática: presencial e a distância. **RENOTE**, v. 17, n. 1, p. 577-586, 2019.

FELCHER, C. D. O; BIERHALZ, C. D. K. Tecnologias digitais e professores em tempos de covid-19. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 63, p. 266-278, 2022.

FERRÉS, J. **Vídeo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. São Paulo: **Comunicação & Educação**. 1995.

NACHTIGALL, C.; ABRAHÃO, M. H. M. B. Reflexões acerca da Produção de Vídeos Pedagógicos por Estudantes de Licenciatura: Uma Experiência Com a Metodologia Sala de Aula Invertida Adaptada ao Ensino Remoto. **Pleiade**, v. 15, n. 32, p. 64-73, Jan.-Jun., 2021.

PEREIRA, J. et al. A produção de vídeo como prática pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. **Educitec**, Manaus, v. 4, n. 8, p. 208-223, nov. 2018.

RODRIGUES, A. Ensino remoto na educação superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. **SBC Horizontes**, jun. 2020. ISSN 2175-9235. Acesso em: 14 ago. 2022.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação na sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VANINI, L. et al. Cyberformação de Professores de Matemática: olhares para a dimensão tecnológica/Cybereducation of Mathematics Teachers: Views to technological dimension. **Acta Scientiae**, v. 15, n. 1, p. 153-171, 2013.

WHO. **World Health Organization**. Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard, [S. l.], 2020. Disponível em: <<https://covid19.who.int/region/amro/country/br>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

## CAPITULO XVI - *Minecraft for Education* COMO MEIO POTENCIALIZADOR DE APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LEON DEVEREAU BORGES<sup>68</sup>; LARISSA MEDIANEIRA BOLZAN<sup>69</sup>

**RESUMO:** Esta experiência é um recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), e surgiu da seguinte demanda observada do aluno autor. O objetivo deste relato é apresentar o desenvolvimento de um artefato capaz de potencializar a aprendizagem na educação remota nas disciplinas de Matemática para alunos do quinto ano e sexto ano, no ensino fundamental. Como método para realização deste objetivo, foi utilizado o Design Science Research (DSR). O artefato fora construído na Plataforma *Minecraft for Education Edition*®. Como conclusões, pode-se destacar que, objetivamente, a utilização da DSR foi efetiva para o desenvolvimento do artefato proposto e que o artefato prototipado, resultante desta experiência, é capaz de potencializar a aprendizagem na educação remota nas disciplinas de Matemática para alunos do quinto ano e sexto ano, no ensino fundamental.

**Palavras-chave:** Design Science Research. Matemática. *Minecraft for Education Edition*®.

---

<sup>68</sup> Engenheiro de Produção – Ceng - leon.devereau@gmail.com

<sup>69</sup> Docente - CEng - larissambolzan@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Este relato é oriundo de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), e surgiu da seguinte demanda observada pelo autor: a notada lacuna no aprendizado dos conteúdos da disciplina de matemática e o agravamento desta durante o período de pandemia, em especial para os educandos e educadores do ensino básico de escolas públicas. Destacando que muitos professores e alunos de escolas públicas dispunham de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) bastante limitadas para mediar os processos de ensino, aprendizagem e avaliação.

É importante lançar luz ao fato de que os acadêmicos das Engenharias, em geral, fazem trabalhos mais técnicos e voltados ao mercado, em empresas onde já estão inseridos. Este TCC optou pela realização de um Projeto mais social e não institucional. Cabe também referir a atuação social do autor deste trabalho de conclusão de curso, que assumira a presidência da Organização Engenheiros sem Fronteiras Pelotas, além de ter sido fundador desta. A Organização Engenheiros sem Fronteiras tem como missão promover o desenvolvimento humano e sustentável por meio da engenharia (ESF, 2022).

A Engenheiros sem Fronteiras foi a Unidade de Análise para realização do trabalho de forma que, além de co-criar meios para potencializar o ensino de matemática, o autor do TCC deixou na Organização um manual de Gestão de Projetos como método de desenvolvimento já validado.

Quanto ao cenário para identificação da demanda, tem-se que, contundentemente, a tecnologia está cada vez mais presente no modelo educacional brasileiro. Mas existe um contraste dantesco entre a evolução do regime educacional do país e o avanço exponencial da tecnologia. O modelo educacional é arcaico e pouco ou nada evoluiu. Conforme FREIRE (1970) - e ainda atual, trata-se de uma “educação bancária” em que os professores depositam o conhecimento e são os

“donos do saber”, e os alunos depositários, os quais recebem, memorizam e repetem o conhecimento, sendo distorcida e limitada a criatividade e a transformação pela busca do saber.

Assim, observou-se que já existiam grandes desafios para os professores, sendo agravados frente ao cenário de pandemia global ocasionada pelo novo coronavírus (COVID-19) onde, devido ao alto risco de contágio e na tentativa de reduzir a ampla disseminação, fez-se necessário o isolamento social (OMS, 2020). Portanto, todas as redes e níveis de ensino tiveram que se adaptar ao ensino remoto. Os mais impactados foram os educadores do ensino básico. Isso porque as aulas, tradicionalmente lecionadas na modalidade presencial, não exigia dos professores, em sua maioria, contato com a modalidade de ensino a distância ou com a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) em geral.

Devido a necessidade do isolamento social e consequente exigência de que todo o processo de ensino passasse a ocorrer por meio das TICs, emergiu a necessidade da rápida adaptação, para educadores e educandos, da utilização das tecnologias.

Conforme discorrido por RUSHEL et al. (2020), os alunos tiveram que se adaptar ao processo de aprendizagem de maneira isolada, longe do convívio social necessário para o desenvolvimento dos discentes do ensino básico. Assim, a criança e o adolescente tiveram que se inserir no mundo da tecnologia e desenvolver habilidades como: a) autonomia no estudo; b) gestão de tempo; c) autodisciplina. Em contrapartida, os educadores tiveram que reformular completamente a maneira de lecionar. O desafio em utilizar práticas e metodologias efetivas de ensino remoto para as crianças e adolescente é enorme e foi acentuado pelo pouco tempo para esta reorganização, pela carga emocional e, por vezes, devido a falta de recursos financeiros para acessar tecnologia de ponta em um país de grande desigualdade social e que pouco valoriza os educadores.

Segundo a organização sem fins lucrativos (ONG) Todos pela Educação (2020), as atividades a distância tornaram-se essenciais; contudo, são limitadas e não conseguirão substituir o ensino presencial. Como DINIZ (2007) enfatiza, é necessário a criação de materiais instrucionais e pedagógicos por meio das ferramentas digitais



disponíveis, para assim engajar e potencializar o interesse da criança e do adolescente pelo conhecimento.

Diante do exposto, emerge a seguinte questão de pesquisa: Como potencializar a aprendizagem na educação remota nas disciplinas de Matemática para alunos do quinto ano e sexto ano, no ensino fundamental?

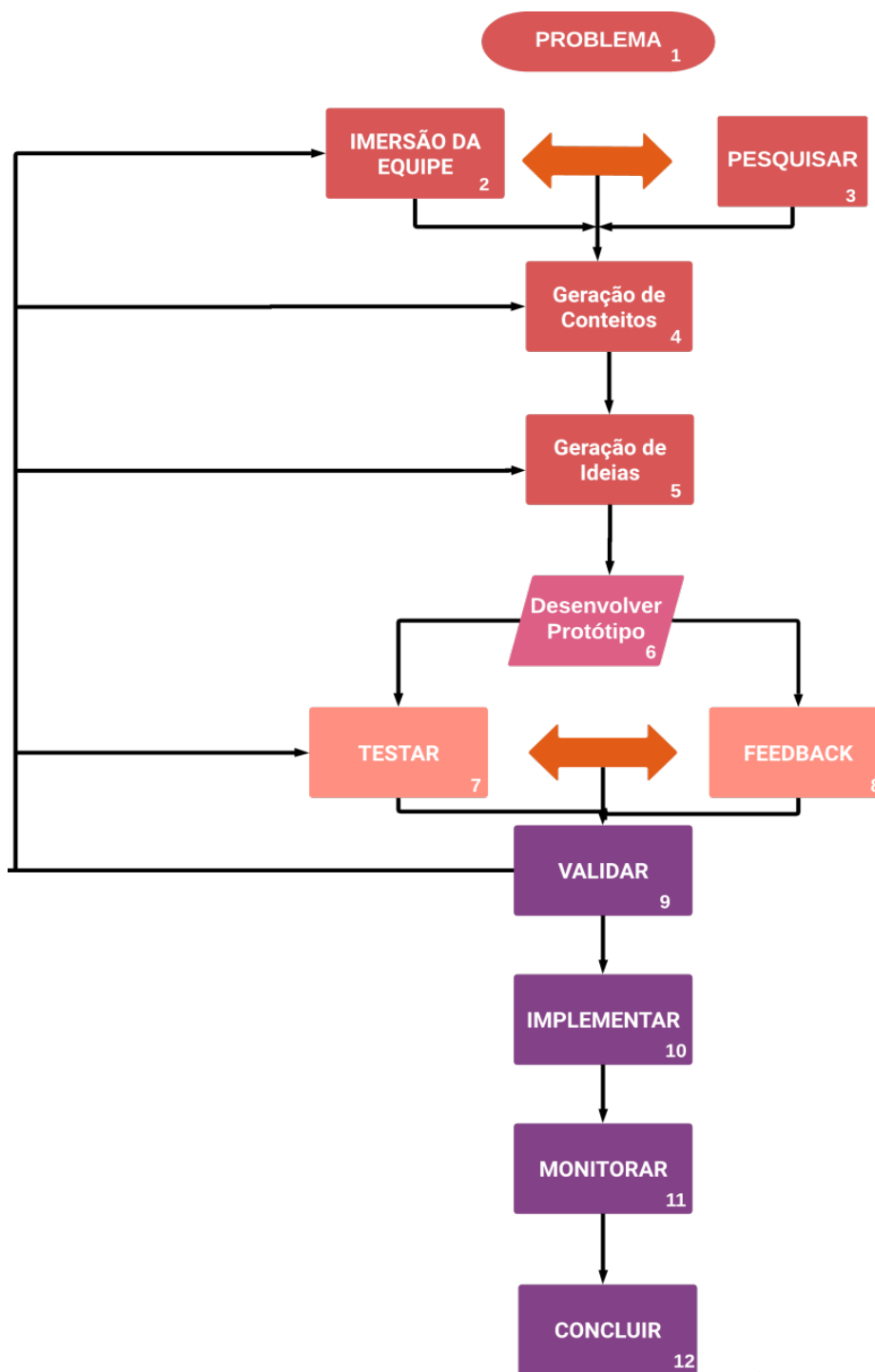
## 2. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolver uma proposta que potencializaria o aprendizado dos conteúdos de matemática – ao longo do ensino remoto, utilizou-se o método Design Science Research (DSR). Conforme DRESCH, LACERDA e ANTUNES JR. (2015), o referido método é um conjunto de técnicas que busca consolidar conhecimentos, desenvolver soluções e aprimorar sistemas existentes. Neste sentido, HEVNER (2004) destaca que o objetivo da DSR é desenvolver soluções baseadas em tecnologia. Complementa SIMON (1996) que o resultado de uma DSR é um artefato inovador para resolver problemas do mundo real.

A escolha desta metodologia se deu por ela reduzir a distância da teoria e prática, mantendo o rigor necessário, garantindo, portanto, a confiabilidade dos resultados da pesquisa. Somado a isso, na DSR a relevância é fundamental, já que o pesquisador está comprometido com apenas dois objetivos: resolver um problema na prática em um ambiente específico, por meio de um artefato, gerando conhecimento científico. (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR., 2015).

Para o desenvolvimento de uma DSR, DRESCH, LACERDA e ANTUNES JR. (2015) orientam a realização em doze etapas, conforme ilustrado no fluxograma da Figura 1.

Figura 1: Fluxograma das Etapas do DSR



Fonte: Elaborado pelo Autor, Adaptado de SCHNORRENBARGER (2019).

As descrições das etapas – de acordo com as orientações dos autores supracitados – são explicadas no Quadro 1, bem como a forma como fora realizado para o desenvolvimento da proposta de artefato deste trabalho.

Quadro 1: Descrição dos passos do DSR

<b>PROCESSO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Identificar Problema	<p>Etapa para formatação do projeto. Após identificado o problema a ser trabalhado, são definidas suas delimitações, sempre sob as lentes do usuário.</p> <p>Nesta experiência, o problema (de forma geral) foi identificado através da observação de experiências familiares e relatos de dificuldade de aprendizado durante a pandemia e o conseqüente ensino remoto.</p>
Imersão da equipe	<p>Esta etapa serve para a equipe buscar informações e compreender o problema em profundidade. Lembrando que sempre se deve buscar a percepção do usuário sobre o problema.</p> <p>Nesta experiência, para formatação do problema, foi construído um questionário dirigido a professores de matemática. No referido instrumento fora questionado em quais conteúdos os educandos apresentavam mais dificuldade de aprendizado.</p>
Pesquisar	<p>Esta é a fase de complementação. A Imersão da Equipe (fase anterior), tem o objetivo de descobrir novas oportunidades de pesquisa através de informações.</p> <p>Nesta pesquisa, 15 professores responderam o questionário e, após identificada a maior dificuldade de aprendizado dos educandos (problema real, conforme orienta Simon (1996)), o artefato pode ser desenvolvido com maiores informações e, por isso, com aplicabilidade prática específica.</p>
Geração de conceitos (artefato conceitual)	<p>Trata-se da geração de um conjunto de conceitos para se construir uma estrutura com fluxo de informações e resumo das atividades.</p>

	<p>Nesta experiência, após as informações obtidas através do questionário, possíveis soluções começaram a ser buscadas. Muitas experiências semelhantes compuseram um grande arcabouço teórico. O compartilhamento dos arquivos que compuseram a base se deu através da plataforma Google Drive®</p>
<p>Geração de Ideias</p>	<p>Etapa cujo objetivo é estimular e gerar ideias para a elaboração de um conceito para o protótipo a ser projetado.</p> <p>Nesta experiência, esta etapa fora realizada com auxílio da ferramenta brainstorm com toda equipe. Da reunião de brainstorming, obteve-se algumas ideias executáveis que, posteriormente, foram estudadas e fora eleito um compilado de ideias a ser executado. Tal compilado de ideias resultantes do brainstorming compôs a solução/artefato.</p> <p>O artefato definido foi uma Plataforma de Apoio Educacional para ensino de matemática.</p>
<p>Desenvolver um protótipo do artefato</p>	<p>Nesta etapa, é elaborado o artefato a partir das ideias geradas nas etapas anteriores. O resultado final deve solucionar o problema identificado na primeira etapa. Torna importante sublinhar que o artefato pode ser um protótipo não físico, ou seja, um método de aplicação, um modelo de negócio - por exemplo.</p> <p>Nesta experiência, inicialmente, foi construído um quadro de atividades – tipo Kanban – na plataforma Trello®, com todo planejamento de desenvolvimento do artefato. Assim, de acordo com o andamento das atividades dos membros da equipe, os cartões mostravam o status de cada atividade: “Em andamento”, “Fazendo”, “Impedimento”, “Validação” e por final “Concluído”. Dentro de cada cartão, que representa uma atividade do projeto, havia o nome, a data de entrega, a descrição e os anexos úteis para o desenvolvimento da tarefa, bem como relatos do que foi feito.</p> <p>Em seguida, foram elaboradas algumas logos com auxílio do Canva®, plataforma online de design gráfico que permite aos usuários criarem conteúdos visuais de forma simultânea. A logo</p>

	<p>do artefato pode ser encontrada na Figura 2. Foram, também, definidas as cores para identidade visual. Foi decidido que as cores seriam as mesmas da identidade visual da ONG Engenheiros Sem Fronteiras.</p> <p>Então, na plataforma <i>Thumbnail</i>®, foram construídas versões reduzidas de imagens, usadas para tornar mais fácil o processo de procura e reconhecimento de vídeos publicados em mídias sociais, além de ter sido decidido quais ferramentas seriam utilizadas no processo, conforme Figura 3.</p> <p>Depois de tudo definido, iniciou-se a construção do jogo educativo para potencializar o aprendizado de alguns conteúdos de matemática – artefato desta proposta. Assim, a plataforma <i>Minecraft for Education Edition</i>® - uma plataforma de aprendizado baseada em jogos que desenvolve habilidades através da criatividade, envolvendo os alunos na colaboração e na resolução de problemas e instigando a curiosidade, foi o meio para criação do artefato, conforme Figura 4. Compôs o processo da produção do jogo educativo a roteirização, os procedimentos de gravação, de edição e de publicação do vídeo e, paralelamente, a documentação do projeto.</p> <p>Vale salientar que nessa versão educacional do <i>Minecraft</i>® os educadores podem criar suas próprias aulas, com base em uma biblioteca de “mundos”, que são os blocos em 3D pré-construídos e modelados por outras pessoas e que estão disponíveis na plataforma.</p>
<p>Testar</p>	<p>Nesta etapa são realizadas experimentações do artefato, isto significa dizer que é tempo de testar e validar se o artefato construído está mesmo resolvendo a problemática ao qual foi proposto.</p> <p>Nesta experiência, a etapa de testes foi realizada com a equipe do projeto.</p>
<p>Feedback</p>	<p>Trata-se da geração de relatórios para concluir as informações dos testes.</p>

	Nesta experiência, foi realizada reunião para debater a percepção da equipe após os testes.
Validar	É a geração de registros documentados da eficácia do protótipo proposto.
Implementar	É o momento de aplicar e colocar em ação o artefato.
Monitorar	Processo que identifica se o artefato está de fato contribuindo para elucidar o problema para o qual foi proposto. Nesta experiência, ainda não fora implementado esta etapa.
Conclusão	Nesta etapa, se entrega uma análise sobre o artefato e seu desenvolvimento para resolver o problema ao qual foi proposto. Nesta experiência, os vídeos e jogos estão disponíveis para utilização em diferentes plataformas.

Fonte: Adaptado de Schnorrenberger (2019).

Figura 2: Logo do Projeto



Fonte: Elaborado pelo Autor (2022)

Figura 3: *Thumbnail* do Projeto



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2022)

### 3. CONCLUSÕES

Como conclusão, pode-se destacar que, objetivamente, a utilização da DSR foi efetiva para o desenvolvimento do artefato proposto e, também, que o artefato prototipado resultante desta experiência é capaz de potencializar a aprendizagem na educação remota nas disciplinas de Matemática para alunos do quinto ano e sexto ano, no ensino fundamental, mesmo não tendo sido realizada a etapa de monitoração, dos feedbacks informais de educadores e educandos permitem tal conclusão.

Considerando a iminente disrupção de um modelo anterior e consolidado de ensino (seja ele básico, médio ou superior), cabe evidenciar a necessidade cada vez maior da utilização de metodologias de ensino integradoras e potencializadoras. Tal como apontam Silvio Meira e outros especialistas no tema, para manter vivo o Ensino Superior é necessário considerar o recente passado pandêmico de muitas aprendizagens e adaptações requeridas, incluindo a integração com as muitas tecnologias digitais disponíveis e de fácil acesso. Assim, todos artefatos desenvolvidos estão e permanecerão disponíveis gratuitamente, em diversas plataformas, para utilização de maneira ilimitada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JÚNIOR, José Antonio Valle. **Design Science research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015

FREIRE, Paulo. *A pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1970.

HEVNER, A.R.; CHATTERJEE, S.. Design science research in information systems. Springe. 2010.

Organização Mundial da Saúde. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso: 12/04/2021.

SCHNORRENBARGER, Júlia Grasielle Appel. Proposição de método de pesquisa com foco na aplicação da engenharia de produção, baseado no design thinking e design science research. Novo Hamburgo, 2019.

SIMON, H. The sciences of artificial. Cambridge: MIT Press, 1996.



## CAPITULO XVII - O ENSINO REMOTO: AÇÕES QUE ULTRAPASSAM FRONTEIRAS DA UNIVERSIDADE

LARISSA TAVARES MARTINS<sup>70</sup>

**RESUMO:** O ano de 2020 trouxe muitos desafios em todas áreas do conhecimento. Na educação não foi diferente. Muitos métodos e conteúdos tiveram que ser atualizados e/ou modificados, buscando atender da melhor forma um público que estava vivendo um momento atípico. O objetivo deste relato de experiência é apresentar o curso produzido pela servidora responsável pelo espaço do Ateliê de Figurinos do Centro de Artes/UFPel, buscando compartilhar esta experiência exitosa. Com o intuito de qualificar e proporcionar uma temática diversificada, a servidora começou a ministrar de forma remota o Curso online de Figurinos, buscando capacitar os interessados no assunto. Dos quase 200 alunos que concluíram o curso nas seis primeiras edições, observou-se através da análise dos dados obtidos nos formulários, uma modificação do público alvo e um maior alcance da ação. Nunca se idealizou que o curso pudesse ter tanto alcance e avaliações positivas. Acredita-se que todo esse esforço foi valorizado, o que é muito bem observado nas avaliações realizadas no final de cada turma. Considera-se que, mesmo com os desafios e dificuldades, as análises feitas pela ministrante foram muito positivas. A ação de forma remota facilita que interessados de todo o Brasil e exterior tenham contato com o conteúdo, alcançando um dos objetivos da extensão universitária: a participação mais ampla da comunidade em geral. Com a prática exitosa e a experiência vivida entre os anos de 2020 a 2022, considera-se que foi um processo motivador para continuar ministrando cursos de forma online, mantendo também os cursos presenciais e híbridos.

---

<sup>70</sup> Centro de Artes – Curso de Teatro e Dança – [larissa.martins@ufpel.edu.br](mailto:larissa.martins@ufpel.edu.br).  
Servidora Técnica Administrativa – Costureira de Espetáculo-Cenário - Universidade Federal de Pelotas.

**Palavras-chave:** extensão; remoto; ampliação; qualificação; figurino.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a legislação que constitui o eixo fundamental da Universidade Brasileira, que é o tripé formado pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão, mesmo tendo igual importância, considera-se que realizar extensão universitária é uma das ações mais significativas do fazer acadêmico. É através do contato com a comunidade que as inter-relações se evidenciam, ampliando estudos na área e proporcionando experiências inovadoras.

O ano de 2020 nos impôs a reinvenção de muitas ações de ensino, pesquisa e extensão. O que antes acontecia na cidade e região, tomou grandes proporções, alcançando fronteiras não conquistadas antes de forma presencial. O formato de ensino remoto possibilita que cursos antes inalcançados, possam ser acessados de maneira muito mais fácil.

Houve desafios, sobretudo relacionados aos métodos e conteúdos que frequentemente tinham que ser atualizados e/ou modificados, buscando atender da melhor forma um público que estava vivendo um momento atípico. Segundo ANDRADE e SILVA (2003), “os membros da comunidade universitária e aqueles da comunidade em geral, desafiados pelo mundo, buscam na ação a consecução dos mesmos objetivos — a resolução de um problema” (ANDRADE; SILVA, 2003, p. 27).

Neste cenário, o Ateliê de Figurinos<sup>71</sup> - Centro de Artes (CA)<sup>72</sup> – Universidade Federal de Pelotas (UFPel) - iniciou um novo curso, que há algum tempo já se tinha intenção de desenvolver. Partindo da demanda da comunidade local, a criação desta ação no Projeto Unificado com ênfase em extensão – Sala de Figurinos – veio para suprir uma necessidade por estudos na área de figurino e as visualidades da cena, promovendo o desenvolvimento de olhares para a criação e construção do traje cênico e a relação com os outros elementos importantes na composição.

O objetivo deste relato de experiência é apresentar o curso produzido pelo Ateliê de Figurinos, com o propósito de compartilhar a experiência exitosa que vem sendo ministrada desde 2020. O Curso online de Figurino pretende ser uma formação e aperfeiçoamento da comunidade interessada, na criação e desenvolvimento de figurinos, cenários e adereços para diversas áreas de conhecimento. Busca proporcionar a experiência de criação de figurinos a partir de estudos das diferentes áreas, desenvolvendo a capacidade de atuar na elaboração de figurinos e afins, oportunizando a ampliação da profissão e estudos na área.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O Ateliê de Figurinos existe desde 2011 e foi criado em virtude da necessidade de ter um espaço de criação e guarda de figurinos, adereços e cenários. O local proporciona suporte às atividades acadêmicas dos cursos do Centro de Artes, principalmente atendendo aos cursos de Licenciatura em Teatro e Licenciatura em

---

<sup>71</sup> O Ateliê de Figurinos é um espaço ligado aos cursos de Teatro e Dança do Centro de Artes que tem o objetivo de armazenar o acervo, criar figurinos, adereços e cenários, além de produzir cursos na área. O local existe desde 2011 com a chegada da Servidora Técnica Administrativa - Costureira de Espetáculo-cenário. Mais informações sobre o Ateliê de Figurinos encontra-se no site: <https://wp.ufpel.edu.br/ateliedefigurinos/>

<sup>72</sup> Mais informações sobre o Centro de Artes encontra-se no site: <http://ca.ufpel.edu.br/>

Dança. O Ateliê possui um acervo com centenas de peças disponíveis para empréstimo, devidamente registradas.

Desde 2013 foi iniciado o Projeto de Extensão Sala de Figurinos que tem o objetivo de realizar cursos de diversas temáticas, buscando qualificar os interessados e aprimorar técnicas de figurino, moda e costura, pouco trabalhadas durante o período da graduação, além de atender a comunidade interessada no assunto. Os cursos são gratuitos e realizados de forma presencial e online. São abertos à comunidade e a modalidade online tem sido muito procurada por pessoas de todo o Brasil.

O tema sobre figurino tem sido cada vez mais estudado, evidenciando a importância da ampliação de estudos sobre o assunto. Segundo GHISLERI (2006):

O figurino é mais que uma simples veste, mais que uma roupa, pois ele possui uma carga, um depoimento, uma lista de mensagens implícitas visíveis e subliminares sobre todo o panorama do espetáculo e possui funções específicas dentro do contexto e perante o público, ora com grau maior ora menor. (GHISLERI, 2006).

O Figurino é muito além do que apenas vestir o personagem; precisa de muito estudo e conhecimento das técnicas e processos para construção do mesmo. Nesta linha, cada vez mais profissionais buscam se qualificar para entrar no mercado de trabalho e colaborar para a importância da profissão.

### 2.1 Metodologia

A pesquisa é de natureza descritiva com abordagem quantitativa e qualitativa. A coleta de informações foi obtida através de questionário disponibilizado no final de cada turma, de maneira a analisar qual o impacto que o curso estava causando na formação de cada participante. O levantamento de dados buscou tabular de forma clara, parâmetros significativos para a melhora do curso, materiais e didática.

Através das análises, foi possível perceber informações relevantes para pesquisa, mostrando a importância das ações de extensão para a comunidade, e como o tema tem sido mais procurado nos últimos anos.

A ação denominada Curso online de Figurino teve início em 2020, com a realização de seis (6) turmas até o momento. Desenvolvida entre oito (8) a dez (10) semanas, o curso tem o intuito de ser um espaço onde o tema figurino, adereços e cenário são estudados em todas as suas vertentes. Com textos, slides, vídeos, aulas gravadas, podcast e encontros síncronos, as aulas buscaram abordar todas as etapas de criação e confecção de figurinos. Segundo FERRAZ, LEITÃO e JEDLICKA (2021):

As práticas inovadoras de ensino podem estar compactuadas com a utilização de ferramentas [...] que tendem a facilitar o aprendizado do aluno, algumas ferramentas de ensino já utilizadas são aliadas neste processo, como as metodologias ativas de ensino, que possuem seu alicerce na autonomia. (FERRAZ; LEITÃO; JEDLICKA, 2021, p. 877).

O curso abordou assuntos relacionados à análise, pesquisa, história, criação e construção de figurinos e outros elementos, buscando ser uma ação completa e abrangente, discutindo este tema pouco abordado atualmente. Semanalmente os materiais do curso eram enviados aos alunos e, a cada mês, havia encontros virtuais síncronos, onde os alunos podiam se relacionar ao vivo, tirando dúvidas e conhecendo os colegas e suas áreas de atuação. Grupos em redes de mensagens também ajudaram a não perder o engajamento entre os colegas, se configurando em um lugar de trocas de experiências e divulgação de eventos e cursos. As plataformas mais utilizadas foram as disponibilizadas pela UFPel, como o Webconf (Figura 01) e o site institucional.

Figura 01: Encontro síncrono turma 01 – 2020



Fonte: Arquivo do projeto, 2020.

Como forma de avaliação, a cada quinze (15) dias eram liberadas as atividades. Buscou-se aplicar ações que desenvolvessem várias áreas, como: análise de figurino, pesquisa, criação, desenho, criatividade, entre outras habilidades (Figura 02). O curso foi voltado para iniciantes e para quem tem alguma experiência, não exigindo nenhum pré-requisito para sua realização.

Figura 02 – Atividade na área de criação e desenho.



Fonte: Arquivo do projeto, 2020.

Ajustes no conteúdo e na plataforma das aulas eram feitas constantemente, buscando corrigir falhas e produzindo um conteúdo atual e interessante.

Mesmo após a pandemia, o curso na modalidade online segue sendo ofertado, atendendo pedidos de alunos de todo o Brasil que ainda procuram o Ateliê de Figurinos com o interesse no curso.

## 2.2 Resultados

Oferecida no Centro de Artes, um dos centros mais extensionista da Universidade Federal de Pelotas, o projeto Sala de Figurinos busca articulação com a comunidade interna e externa, democratizando o acesso a cursos na temática artística, fortalecendo estudos na área e qualificando a comunidade para atuar profissionalmente com figurino. Para RODRIGUES (1997):

A Universidade voltada para os interesses da maioria da população e suas três funções (ensino, pesquisa e extensão) formam um todo indissociado, conseqüentemente apresenta uma forma de democratização do conhecimento. Dessa forma,

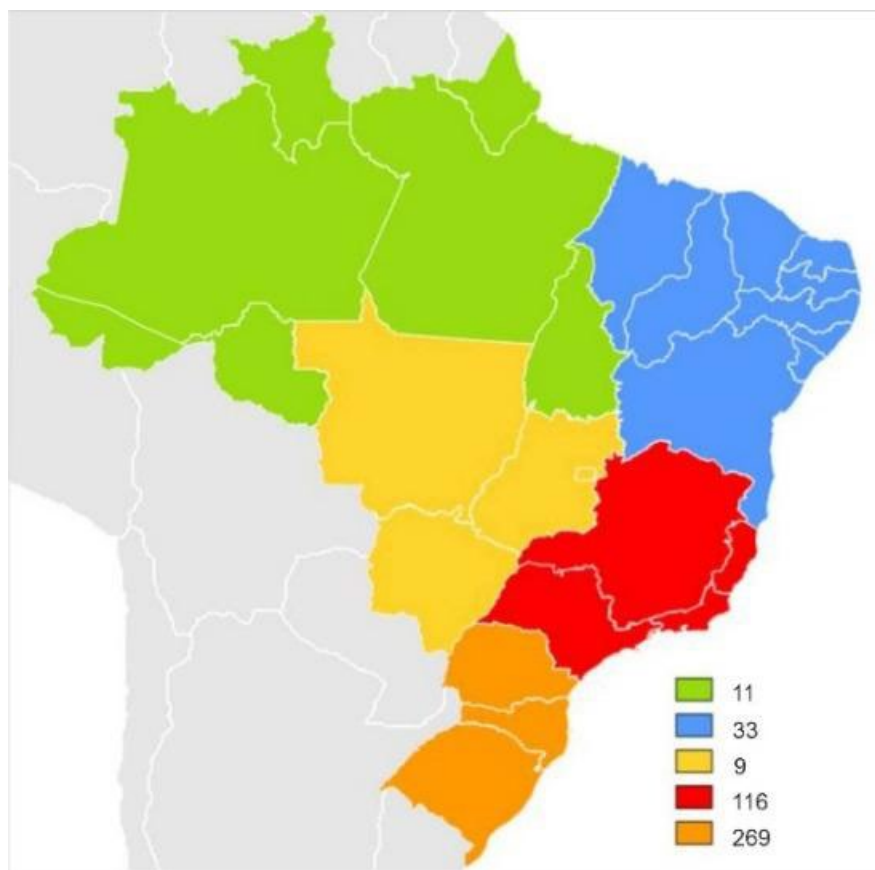
a extensão é um instrumento de autonomia e de democratização do poder produzido. Assim, via extensão a Universidade estaria em condições de, a curto prazo, possibilitar a democratização de seu produto, ou seja, a construção do conhecimento. (RODRIGUES, 1997, p. 112-113).

Evidenciando o objetivo da extensão, que é alcançar em maior número a comunidade em geral, percebeu-se, através da análise dos dados, que 75% dos interessados no curso são da comunidade em geral. Conforme salienta NOGUEIRA (2001), a extensão não é uma atividade isolada do ensino e da pesquisa, e sim a dimensão que as articula, sendo capaz de envolver a sociedade e a troca de saberes acadêmico e popular (NOGUEIRA, 2001).

Buscando envolver ainda mais a sociedade, outra análise feita foi o alcance territorial do curso, buscando verificar os locais que a ação estava atingindo. Pela tabulação dos dados, observou-se que o curso chegou a vinte estados brasileiros, além de um inscrito de Portugal e outro da Argentina. O mapa abaixo mostra o número de inscritos de cada região do Brasil (Gráfico 01).



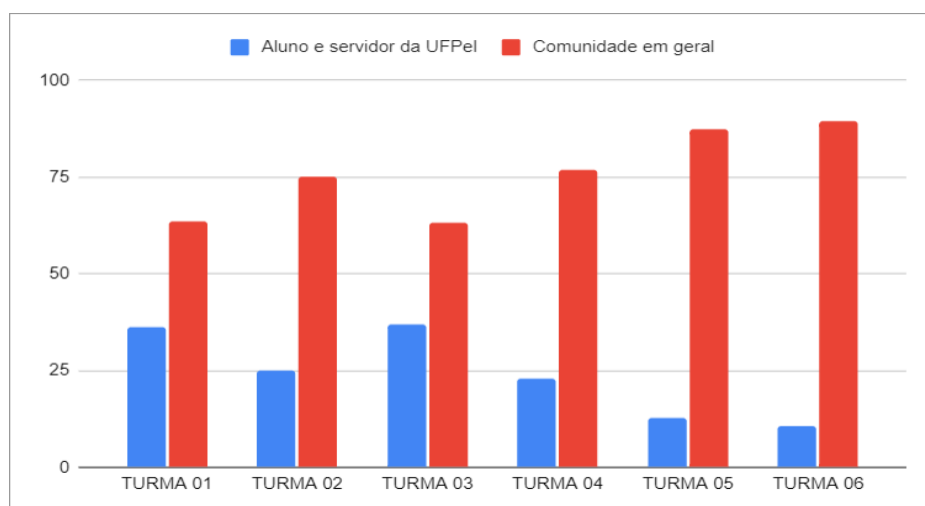
Gráfico 01: Mapa que mostra os interessados pelo curso divididos pelas 5 regiões do Brasil.



Fonte: Arquivo do projeto, 2022.

Observou-se que, nas primeiras turmas, o maior número de inscritos era da cidade de Pelotas/RS – cidade onde foi criada a ação – mas, com o passar das edições, o público maior era oriundo de outros estados. Outra conclusão feita foi que o número de alunos e servidores da UFPel teve uma redução, crescendo o número de interessados da comunidade em geral, como mostra o gráfico a seguir (Gráfico 02).

Gráfico 02: Gráfico que mostra a comparação entre públicos nas seis (6) edições do curso.



Fonte: Arquivo do projeto, 2022.

### 2.3 Discussão

Com o objetivo de analisar todos os dados levantados até o momento, e buscando interpretar de forma clara todas as informações, observou-se que a extensão universitária está cumprindo o seu papel de atuar junto à sociedade e à comunidade acadêmica que tem interesse nos assuntos abordados.

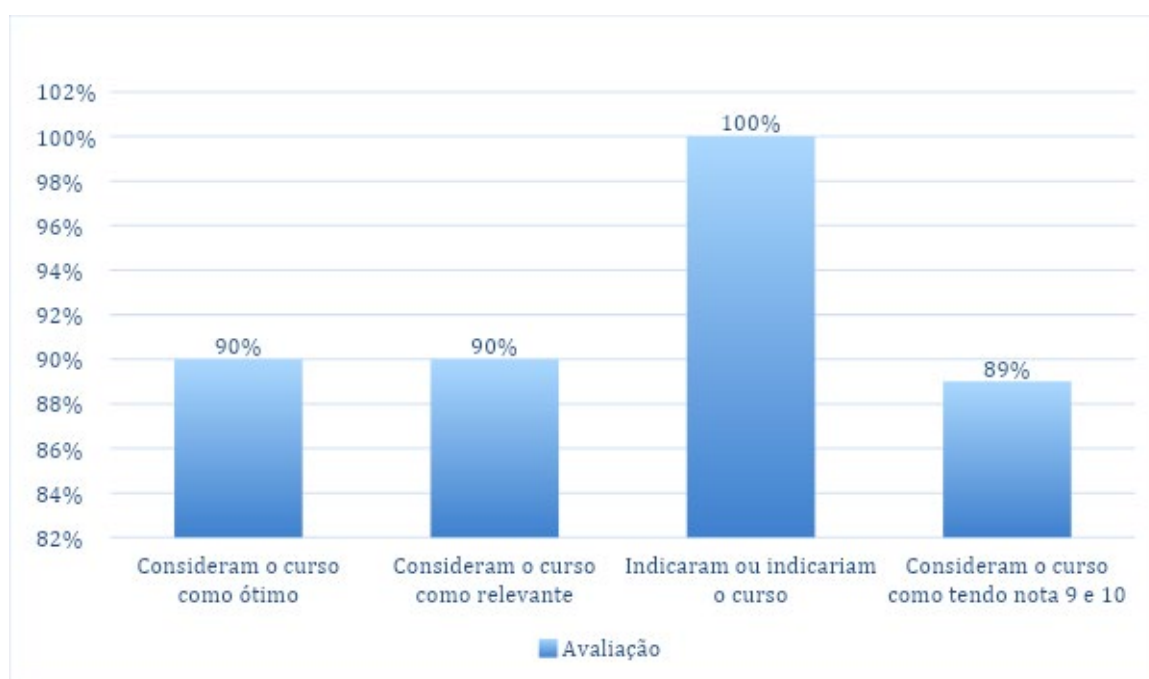
Acredita-se que ações sociais auxiliam na transformação do indivíduo, como salienta Rodrigues (1997):

[...] a extensão ganhou importância ao contribuir para a elevação da qualidade do ensino de graduação, através da formação de profissionais competentes e envolvidos com a realidade. Assim, vincula-se de forma indissociável ao ensino e à pesquisa [...] (RODRIGUES, 1997, p. 118).

A partir dos dados analisados das seis (6) turmas que aconteceram entre 2020 a 2022, salienta-se que concluíram com êxito o curso, 189 participantes. No final de cada turma foram realizados questionários que tinham o objetivo de avaliar o curso, buscando sugestões de melhorias. A partir da leitura dos depoimentos deixados pelos

alunos<sup>73</sup>, pode-se constatar que 90% consideraram o curso como sendo ótimo; 90% dos concluintes destacaram que o curso poderá ser relevante e útil para seu trabalho/estudo/formação; 100% dos participantes indicariam ou indicaram o curso para outras pessoas; 89% dos concluintes consideram que o curso tem nota geral entre 9 e 10<sup>74</sup>. O gráfico abaixo mostra de forma clara, os dados apresentados (Gráfico 03).

Gráfico 03: Gráfico que mostra de forma esquematizada a avaliação do curso nas seis (6) edições do curso.



Fonte: Arquivo do projeto, 2022.

Toda a prática exitosa observada nestes dados, corroboram a importância do assunto e a necessidade de ampliação das discussões. Ações como a apresentada,

---

<sup>73</sup> Cerca de 61% dos alunos concluintes (116) responderam ao questionário que avalia o curso.

<sup>74</sup> Relato e avaliação dos participantes – Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ateliedefigurinos/projeto-de-extensao/curso-on-line-de-figurino/sobre-o-curso/avaliacao-dos-participantes/> Acesso em: 26/08/2022.

busca capacitar profissionais de modo a formar um público especializado capaz de trabalhar no tema, como salienta (RODRIGUES, 1997):

[...] a extensão como forma de projetar a Universidade na comunidade, via participação do ensino superior no processo social e na transformação de profissionais capacitados para atuar no processo de transformação social (RODRIGUES, 1997, p. 118).

Destaca-se que o empenho e dedicação da ministrante foi indispensável para uma ótima avaliação, tornando-se uma experiência diferenciada tanto para a professora, quanto para os alunos. A partir dos formulários respondidos pelos estudantes, observa-se que 85% dos concluintes ficaram muito satisfeitos com o desempenho da professora (Gráfico 04), o que motiva a manter os cursos de forma online e pensar em cursos com outras temáticas e formatos.

Gráfico 04: Gráfico que mostra de forma esquematizada o desempenho da professora<sup>75</sup> nas seis (6) edições do curso.



Fonte: Arquivo do projeto, 2022.

---

<sup>75</sup> O formulário de avaliação estava formatado como múltipla escolha. A pergunta recebeu 146 respostas de 116 alunos. O cálculo de 85% foi baseado somente nas respostas selecionadas como (Muito Satisfeito) - 98 alunos.

Outro ponto importante que deve-se destacar é que ações como esta ajudam a levar o nome da Universidade Federal de Pelotas para lugares com pouco alcance, propiciando que a Instituição fique cada vez mais conhecida e que desperte a atração de mais alunos e da comunidade externa interessada em projetos e cursos.

### 3. CONCLUSÕES

Levando em consideração as análises realizadas até aqui, acredita-se que o curso foi de grande valia para os participantes, tendo muita aceitação por parte dos interessados.

Salienta-se que, mesmo o curso sendo realizado de forma remota, não diminuiu a qualidade do aprendizado; ao contrário, é considerado uma experiência muito interessante não encontrada de forma gratuita em muitas instituições pelo Brasil. O maior desafio encontrado pela ministrante foi preparar um curso que tivesse características compatíveis com o ensino remoto, com atividades que pudessem ser feitas de casa e que, mesmo assim, não perdesse a qualidade do conhecimento adquirido.

O tema sobre figurino deve ser mais estudado, qualificando os profissionais na área e enaltecendo ainda mais a profissão. No futuro, mesmo com o retorno das atividades presenciais, vão ser mantidos os cursos de figurino de forma online e híbrida, inserindo temáticas mais práticas como costura, modelagem, conhecimento sobre tecidos, etc., buscando suprir essas necessidades muito solicitadas pelos alunos.

A pedidos, posteriormente, será construído um curso avançado que abordará, de uma forma mais aprofundada, temas que foram estudados no curso iniciante. Novas turmas serão abertas para os alunos que já concluíram esta primeira etapa.

Conclui-se que a experiência vivida durante a produção e realização do curso foi muito exitosa, colaborando tanto com o aprendizado da ministrante, como dos alunos. Destaca-se que a proposta se configura como uma grande contribuição para

a comunidade universitária e externa, evidenciando a importância dos projetos de extensão e exaltando a excelente oportunidade produzida pelo Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas.

Apesar das dificuldades e momentos difíceis impostos pela Pandemia, tornando impossível manter as portas abertas, houve oportunidade para que janelas virtuais fossem abertas, fazendo com que todos os envolvidos continuassem trabalhando e honrando a condição de ser servidor público e trabalhar em uma instituição pública, gratuita e de qualidade.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. A. B; SILVA, E.P. A Reforma da Universidade Começa pela Extensão. I **Interagir: Pensando a Extensão**, Rio de Janeiro, n. 4, p. 25-38, ago./dez. 2003.

FERRAZ, M.C.C.S; LEITÃO, L.P.C; JEDLICKA, L.D.L. Atividades extensionistas durante o ensino remoto são possíveis? Relato de experiência no curso de Saúde Coletiva. **Olhares & Trilhas**, Uberlândia, vol.23, n. 2, p. 872-890, abril-jun./2021. ISSN 1983-3857. Acessado em 22 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/olhases trilhas/article/view/60176/32079>

GHISLERI, J. **Como entender a importância do figurino no espetáculo?**, 2006. Disponível em: <https://janiceghisleri.wordpress.com/2017/07/06/como-entender-a-importancia-do-figurino-no-espetaculo/>

RODRIGUES, M. M. **Extensão Universitária: um texto em Questão**. Rev. Educação e Filosofia, vol. 11, n. 21/22, p. 89-126, jan./jun. e jul./dez. 1997.

NOGUEIRA, M. das D. P. Extensão Universitária no Brasil: uma Revisão Conceitual.  
In: FARIA, D. S. (Org). **Construção Conceitual da Extensão na América Latina**.  
Brasília: UNB, 2001.

## CAPITULO XVIII - GEOS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: FERRAMENTAS PARA USO E APRENDIZADO DO *GEOCHEMICAL DATA TOOLKIT 6.0*

VITER MAGALHÃES PINTO<sup>76</sup>; EMANUÉLLE SOARES CARDOZO<sup>77</sup>;  
JOHNY BARRETO ALVES<sup>78</sup>

**RESUMO:** O Grupo de Estudos em Geociências (GEOS) consiste em um projeto unificado da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), com o objetivo de difundir as geociências e aperfeiçoar ferramentas de ensino. Durante o 7º semestre da graduação em Engenharia Geológica, os alunos cursam a disciplina de Geoquímica, que envolve o uso do *software* livre *Geochemical Data Toolkit* (GCDkit). Com o Ensino Remoto Emergencial, problemas com a utilização do programa foram acentuados, o que motivou o GEOS a desenvolver um material destinado aos alunos da disciplina. Este estudo apresenta a cocriação de uma série de vídeos tutoriais relacionados com a instalação e utilização do GCDkit versão 6.0, juntamente da avaliação dos discentes sobre o material disponibilizado. Os alunos consideraram que os vídeos foram de “ótimos” (72,7%) a “bons” (27,3%), no entanto indicaram pontos a serem melhorados, como a qualidade do áudio. Os vídeos, hospedados na plataforma *YouTube*, obtiveram um número significativo de visualizações, provindas de diversas regiões do Brasil e do mundo. Demonstrando que as dificuldades no manuseio do GCDkit ultrapassam os muros da Universidade Federal de Pelotas, evidenciando a carência de materiais didáticos que o GEOS vem atuando. Os resultados obtidos neste estudo vão ao encontro à tendência de que os conteúdos gerados durante o Ensino Remoto Emergencial seguem sendo utilizados no retorno à modalidade presencial de ensino.

---

<sup>76</sup> UFPel, Centro de Engenharias, viter.pinto@gmail.com

<sup>77</sup> UFPel, PPG em Ciências Ambientais, emanuellesoarescardozo@gmail.com

<sup>78</sup> UFPel, Graduando em Engenharia Geológica, johnnybarreto@gmail.com



**Palavras-chave:** GCDkit; Geologia; Educação.

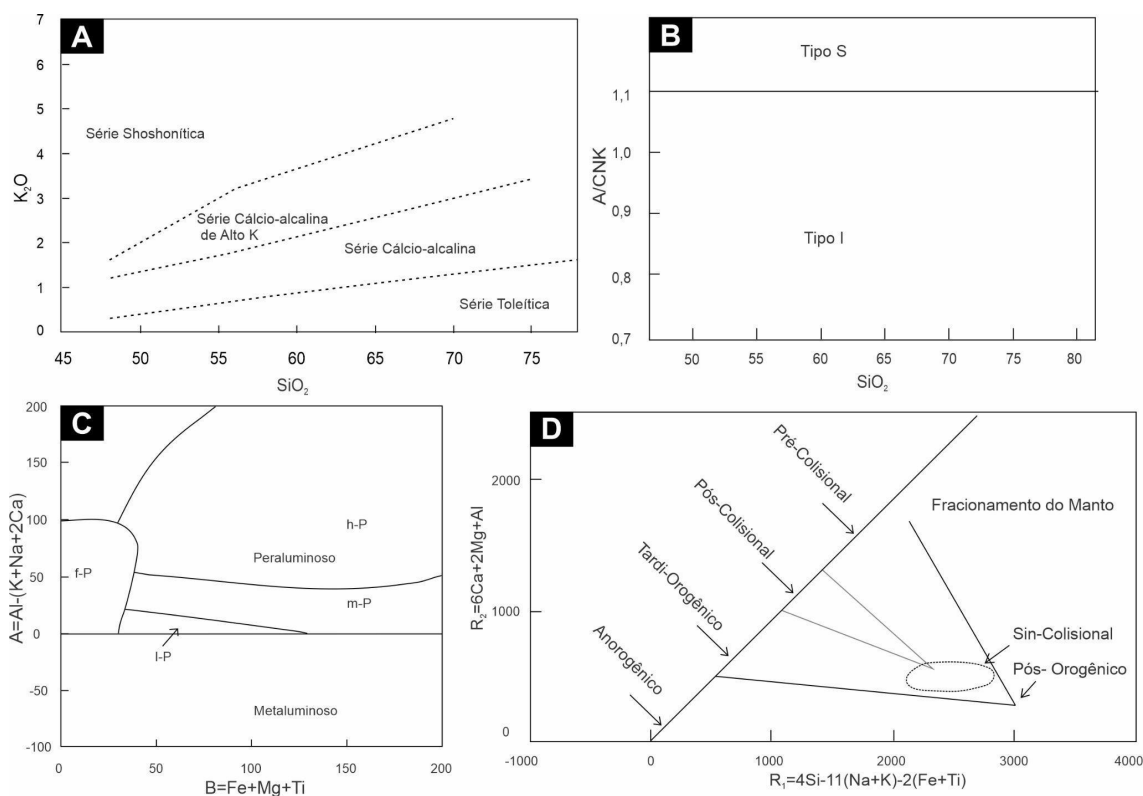
## 1. INTRODUÇÃO

O GEOS caracteriza-se como um projeto unificado da UFPel, que foi fundado no ano de 2014 e, inicialmente, contemplava os eixos de ensino e pesquisa. No ano de 2018 o GEOS passou por uma reformulação, sendo inserido o eixo de extensão. As atividades realizadas pelo projeto têm como objetivo a difusão do conhecimento geocientífico (PINTO et al., 2020; 2022) e o aperfeiçoamento de ferramentas de ensino voltadas para os graduandos do curso de graduação em Engenharia Geológica (EG).

O programa político pedagógico do curso de EG da UFPel estipula que no 7º semestre os graduandos cursem a disciplina de geoquímica. Nesta, os discentes são apresentados à geoquímica das principais litologias que compõem o planeta Terra; à interpretação e confecção de diferentes diagramas geoquímicos classificatórios e geotectônicos; à técnicas analíticas laboratoriais e as diversas aplicações da área. Os diagramas geoquímicos classificatórios e geotectônicos são essenciais para a caracterização das litologias analisadas e, para cada tipo de rocha, são recomendados diagramas distintos.

Para análise geoquímica de uma rocha granítica utiliza-se uma série de diagramas. Por exemplo: o diagrama de PECCERILLO e TAYLOR (1976), que correlaciona os teores de  $\text{SiO}_2$  e  $\text{K}_2\text{O}$  (Figura 1A); o de WHITE et al. (1986) e de VILLASECA et al. (1998), que classificam a litologia de acordo com o índice de saturação em alumina, fator fundamental para determinação da gênese (Figura 1B e C); o de BATCHELOR e BOWDEN (1985), que indica o ambiente tectônico de formação da litologia (Figura 1D), dentre outros.

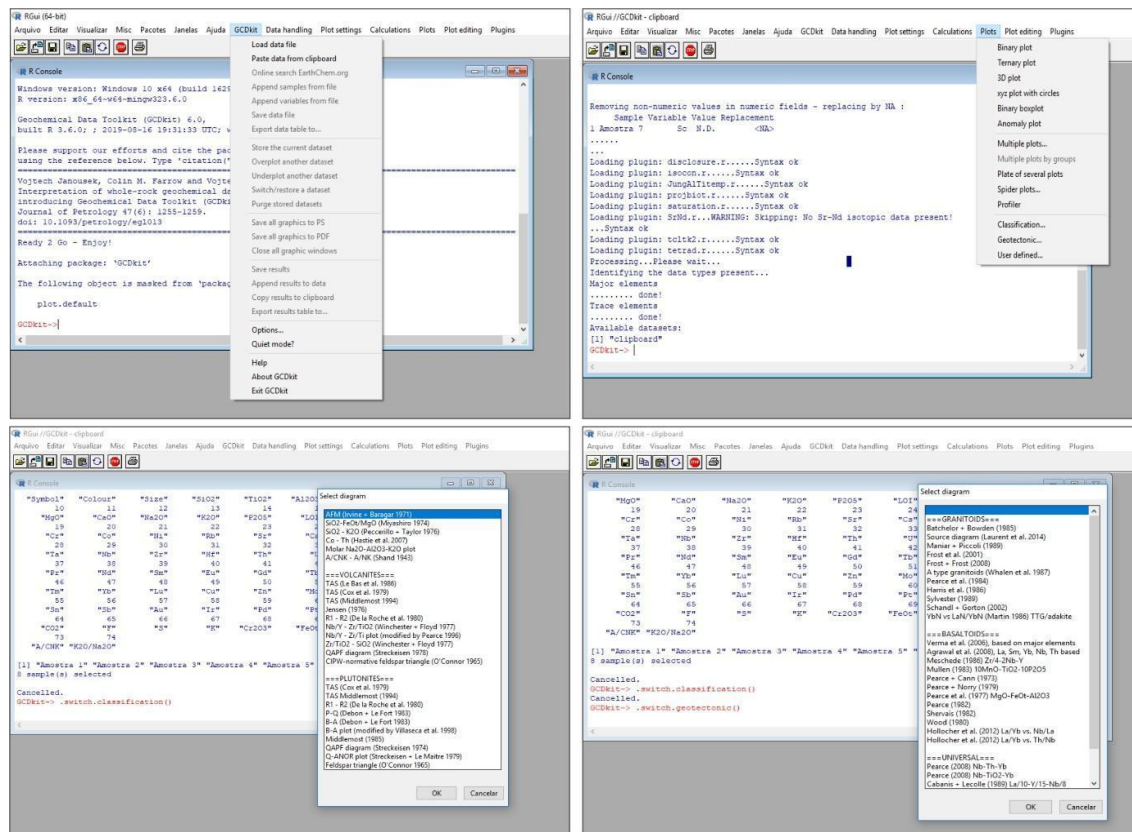
Figura 1: A-D) Exemplos de diagramas geoquímicos classificatórios e geotectônicos.



Fonte: PECCERILLO; TAYLOR (1976); WHITE et al. (1986); VILLASECA et al. (1998) e BATCHELOR; BOWDEN (1985).

Para geração dos diagramas geoquímicos utiliza-se o *software* livre *GeoChemical Data ToolKIT* (GCDkit), um programa executável no *software R* (JANOUSEK et al., 2006). Este *software* é amplamente aceito pela comunidade geocientífica e empregado na elaboração de pesquisas com relevância internacional. Entretanto, o GCDkit carece de material didático audiovisual, especialmente em português. As dificuldades relacionadas ao GCDkit abrangem desde o processo de instalação até a geração de diagramas, considerando que o referido *software* não possui uma interface intuitiva (Figura 2).

Figura 2: Interface do software GCDKit.



Fonte: AUTORES (2023).

Durante o período de Ensino Remoto Emergencial (ERE), decorrente da pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19), observou-se um significativo aumento do uso de tecnologias. ROCHA, et al. (2020), MAZZAFERA et al. (2021) e SOUZA; LACERA (2021) apontam os efeitos do ERE para o ensino superior, tal como a exaustão dos docentes e discentes, carência de material didático e as dificuldades no manuseio de tecnologias.

Devido à escassez de material didático relacionado ao software GCDKit, evidenciada durante o ERE, os integrantes do GEOS desenvolveram uma série de três vídeos. Os vídeos contemplam a instalação e utilização do GCDKit, versão 6.0 – considerando, especialmente, as dificuldades encontradas pelos alunos do curso de EG no ensino presencial. O presente estudo tem como objetivo apresentar o conteúdo

audiovisual confeccionado e, de forma concomitante, expor as opiniões dos discentes da disciplina de geoquímica mediante o material desenvolvido.

## 2. DESENVOLVIMENTO

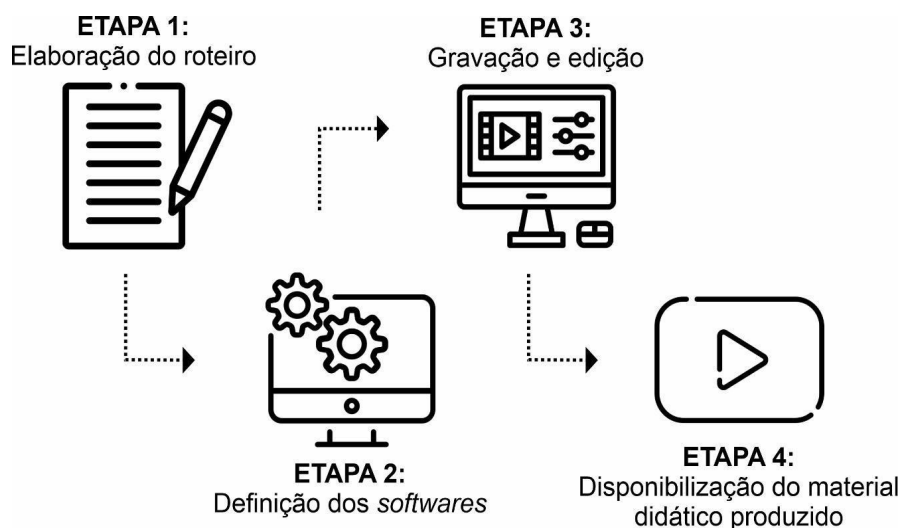
### 2.1 Metodologia

A metodologia aplicada na construção do material didático audiovisual, sobre os princípios básicos de instalação e manuseio do GCDkit, pode ser subdividida em quatro etapas, apresentadas de forma sintética na Figura 3.

A primeira etapa é referente à elaboração do roteiro, onde compartmentou-se os conteúdos a serem abordados em três vídeos, intitulados de “Instalação do GCDkit”, “Utilização do GCDkit” e “Elaboração de gráficos”. Na segunda etapa foram definidos os *softwares* de gravação e edição, optou-se pelo programa *Open Broadcaster Software Studio* (OBS Studio) para a gravação e *VideoPad* para edição. A terceira etapa é caracterizada pela gravação e edição dos vídeos. Por fim, na quarta etapa, o material didático confeccionado foi disponibilizado aos alunos por meio do canal do GEOS, na plataforma *YouTube*, e no ambiente E-Aula da UFPel.

Para a avaliação da eficácia dos vídeos tutoriais foi proposto um questionário aos alunos que cursaram a disciplina de geoquímica no semestre letivo de 2021/2. O questionário, desenvolvido no *Google* Formulários, consistiu na avaliação dos vídeos em relação à qualidade de imagem (resolução) e didática. Os alunos avaliaram os dois critérios atribuindo notas de 1 a 5, sendo a nota 1 equivalente a “péssimo” e a nota 5 a “ótimo”. Os valores 2, 3 e 4 compreenderam a “ruim”, “mediano” e “bom”, respectivamente. Na última questão os alunos foram convidados a comentar e sugerir melhorias para vídeos futuros.

Figura 3: Fluxograma referente às etapas da construção dos vídeos tutoriais, que consistiram na elaboração do roteiro, definição dos *softwares*, gravação e edição e disponibilização do material didático produzido.



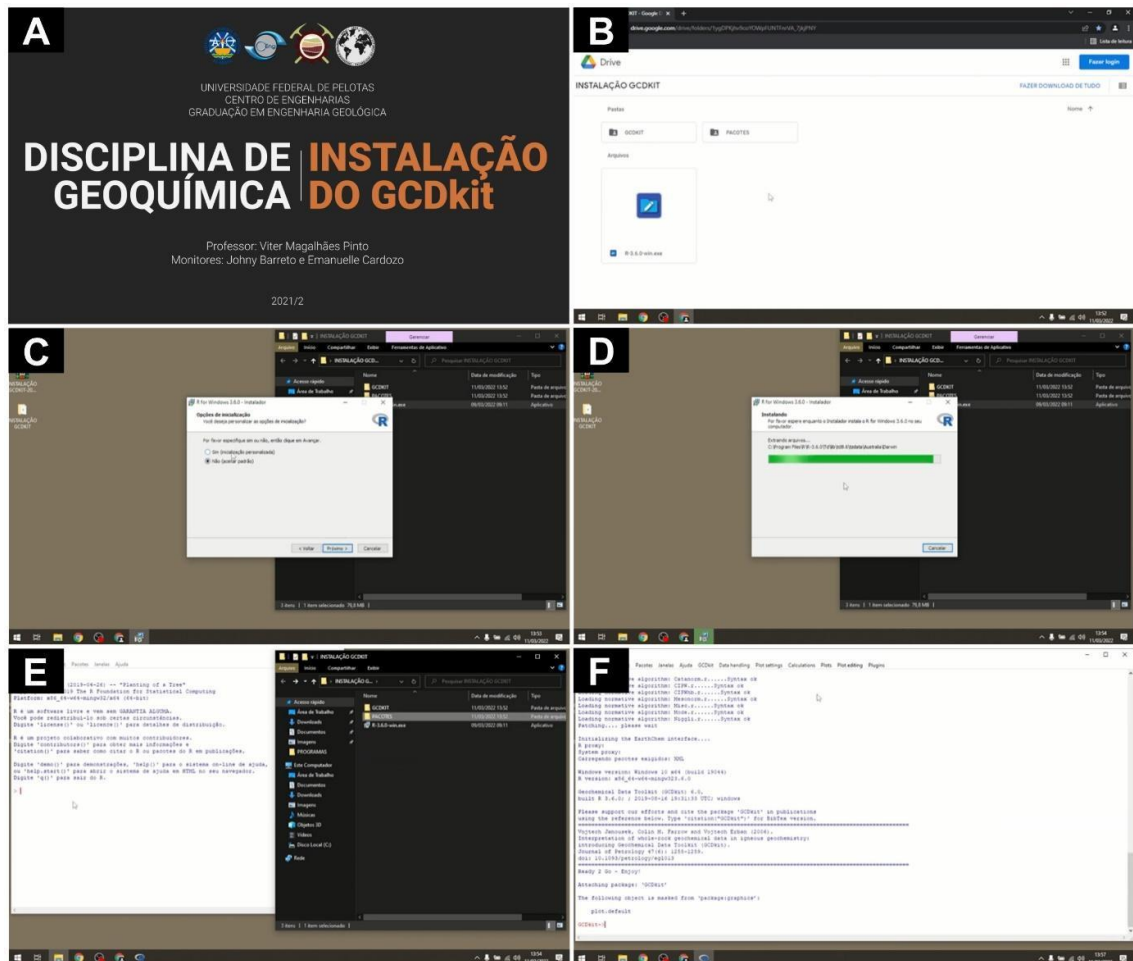
Fonte: AUTORES (2023).

## 2.2 Resultados

### 2.2.1 Elaboração dos vídeos

O primeiro vídeo, intitulado de instalação do GCDkit (Figura 4A), possui 4 minutos e 24 segundos de duração. O conteúdo audiovisual orienta o aluno a realizar o *download* dos arquivos base (Figura 4B) e instalação do R (Figura 4C-D). Apresenta-se uma sequência de passos para a instalação dos pacotes adicionais que viabilizam a execução e a forma mais adequada de instalação do *software* GCDkit (Figura 4E). Ao final do vídeo, os discentes são instruídos a inicializar os programas instalados (Figura 4F).

Figura 4: Capturas de tela do material audiovisual disponibilizado como ferramenta de auxílio. A-F) Vídeo de instalação do GCDkit (detalhes no texto acima).



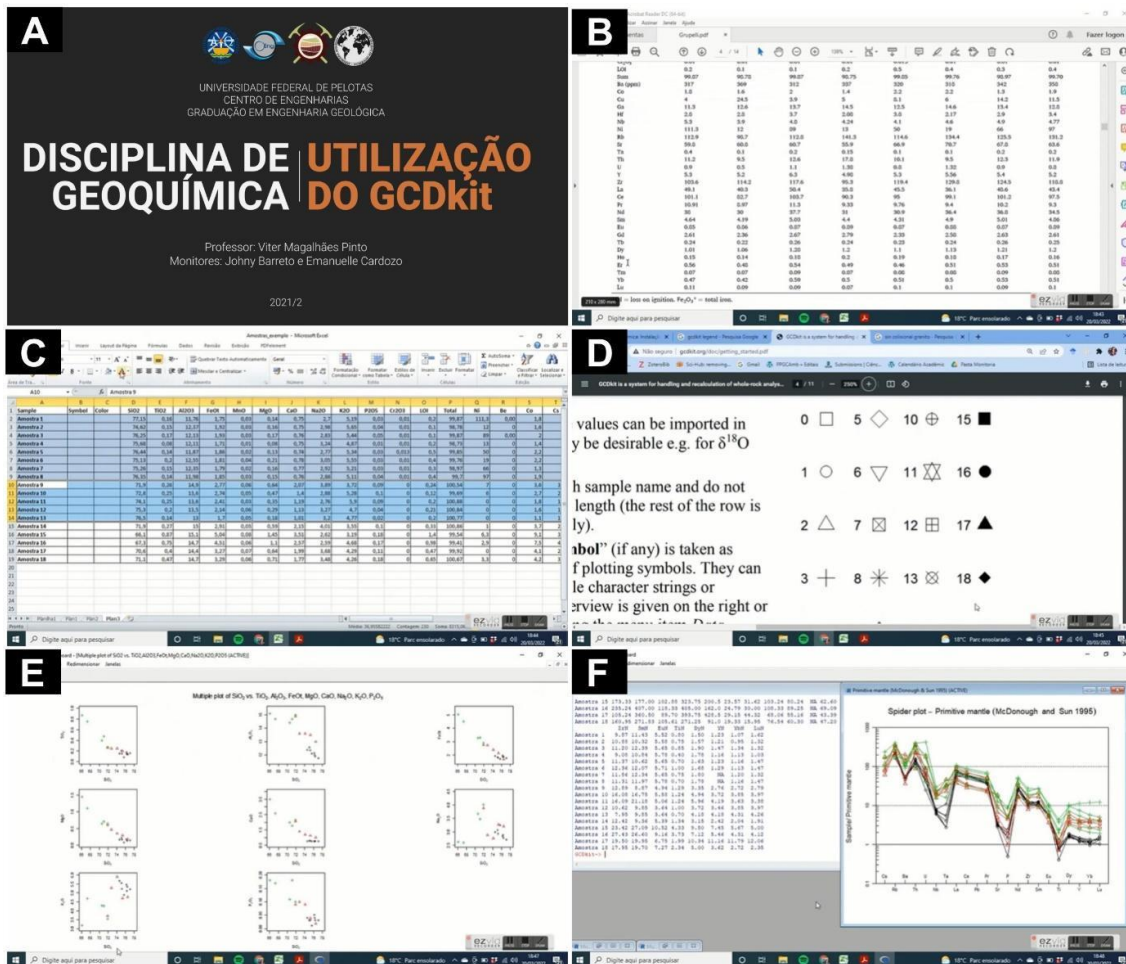
Fonte: AUTORES (2023).

O segundo vídeo possui 7 minutos e 32 segundos de duração e relata um panorama geral para o uso do GCDkit (Figura 5A). O material audiovisual inicia com a formatação necessária dos dados a serem analisados no programa, bem como o uso de códigos para inserir símbolos e cores para cada amostra (Figura 5B-D). Apresenta-se a forma adequada de inserir os dados formatados e confeccionar diagramas classificatórios, geotectônicos e multielementares, indicando os parâmetros a serem analisados (Figura 5E-F).



# E-book RELATOS DE PRÁTICAS EXITOSAS NO ENSINO REMOTO

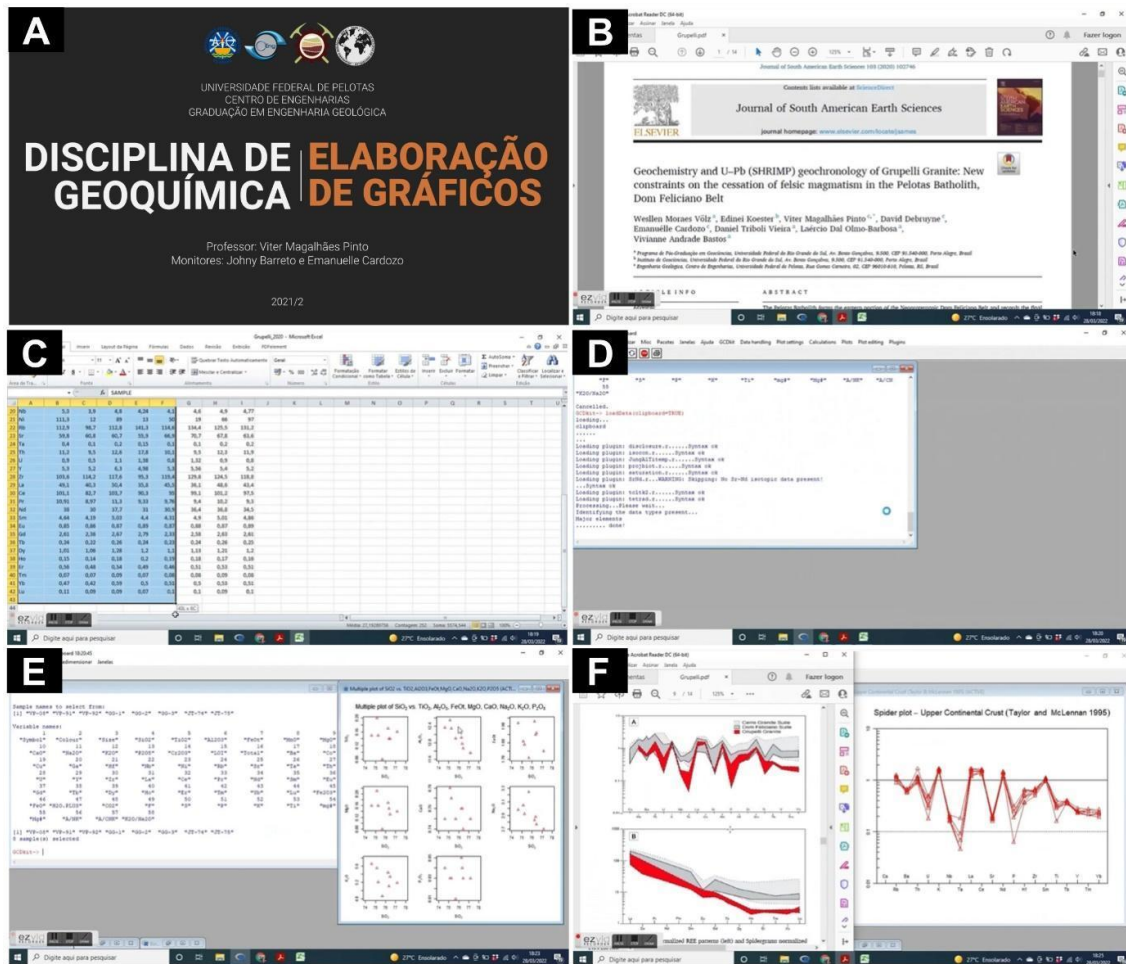
Figura 5: Capturas de tela do material audiovisual disponibilizado como ferramenta de auxílio. A-F) Vídeo de utilização do GCDkit (detalhes no texto acima).



Fonte: AUTORES (2023).

O terceiro vídeo possui 8 minutos e 37 segundos de duração e consiste em um exemplo prático relacionado a construção de diagramas geoquímicos. Neste vídeo organizou-se as amostras geoquímicas, possibilitando a leitura pelo GCDkit, e gerou-se os diagramas apresentados na pesquisa de VÖLZ et al. (2020). Este trabalho foi escolhido pois trata de análises químicas de rochas graníticas do entorno do município de Pelotas (RS), contexto geológico conhecido pelos alunos do curso de EG da UFPel (Figura 6A-F). O enfoque principal deste vídeo consistiu na confecção dos diagramas geoquímicos binários e multielementares, além de diagramas de classificação geoquímica e de ambiente geotectônico, todos de ampla utilização em estudos geológicos, tanto em âmbito acadêmico como profissional.

Figura 6: Capturas de tela do material audiovisual disponibilizado como ferramenta de auxílio. A-F) Vídeo de elaboração de gráficos (detalhes no texto acima).



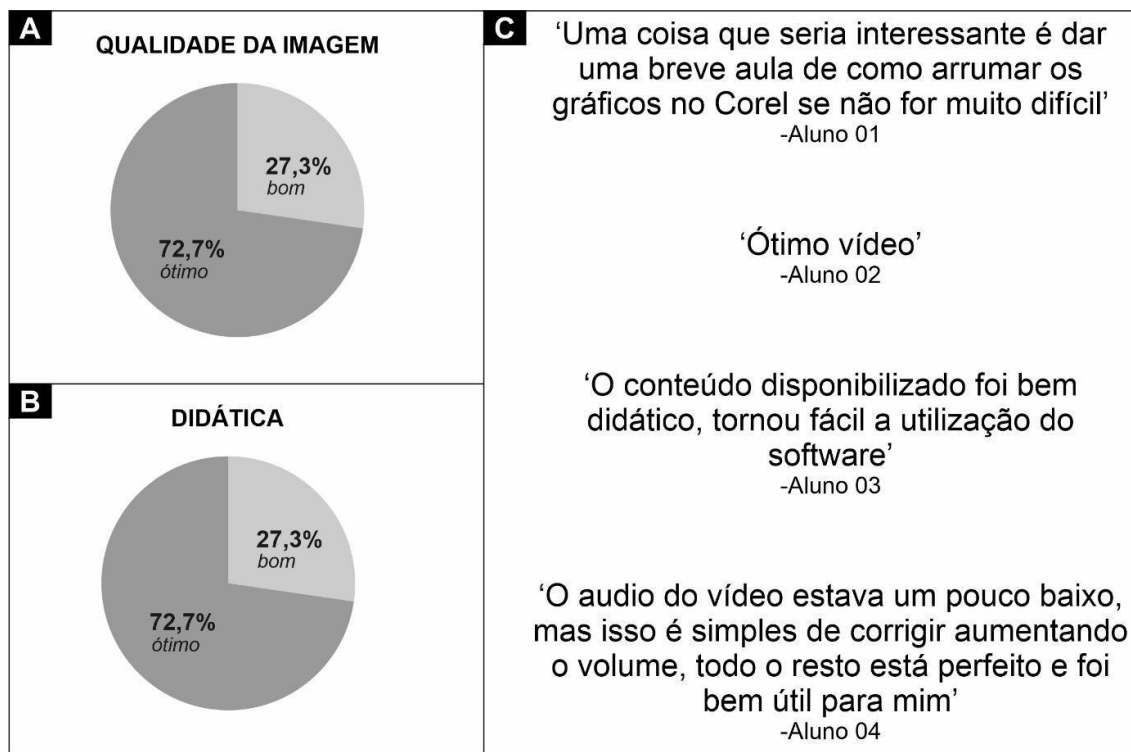
Fonte: AUTORES (2023).

## 2.2.2 Avaliação do material disponibilizado

Visando obter um *feedback* em relação aos vídeos confeccionados elaborou-se um questionário avaliativo. Setenta e oito por cento dos discentes da disciplina aderiram ao questionário. Estes analisaram as categorias de qualidade de imagem e didática. Em ambas categorias, 72,70% dos alunos atribuíram a nota 5 e 27,30% a nota 4. Quatro discentes realizaram comentários e sugestões ao material (Figura 7).



Figura 7: Resultados do questionário aplicado na turma de geoquímica do semestre letivo de 2021/2. A) Avaliação dos alunos referentes à qualidade de imagem; B) Avaliação dos alunos referente a didática; C) Comentários fornecidos pelos alunos a respeito dos vídeos tutoriais.



Fonte: AUTORES (2023).

### 2.3 Discussão

A avaliação dos discentes em relação aos vídeos produzidos foi positiva. De acordo com as sugestões de melhorias, torna-se pertinente aperfeiçoar os vídeos tutoriais em relação ao áudio, visando qualificar o material produzido e que este sirva de apoio para os alunos dos próximos semestres.

Estudos vêm demonstrando como o período de pandemia afetou e seguirá afetando os métodos de ensino. Ao relatar a experiência no ensino das geociências durante o ERE e analisar as ferramentas de ensino utilizadas, SOUZA e LACERDA (2021) apontam que, apesar de altos números de evasão, houve um *feedback* positivo por parte dos discentes.

SOUZA e LACERDA (2021) indicam que ferramentas simples, como áudio-aulas e *slides*, são adequadas e contribuem positivamente para o processo de aprendizado. No caso do material audiovisual aqui apresentado e a avaliação dos discentes, pode-se deduzir que este foi eficaz durante o período de ERE, atuando como um facilitador dos meios de aprendizado.

Ao analisar o retrato do ERE para os docentes, a partir de uma entrevista com 123 professores, ROCHA et al. (2020) apontaram as dificuldades para articular o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e, ainda, o fato de um número significativo de estudantes não terem acesso à tais tecnologias. Neste sentido, observa-se que a interação entre colegas, docentes e discentes é significativamente importante para a aplicação de tecnologias no ERE.

MAZZAFERA et al. (2021) indicam que a pandemia gerou mudanças nos hábitos digitais de alunos, a partir de um aumento do tempo *online*. Em decorrência deste aumento, os discentes dispunham de maior tempo de estudo e de maior concentração nas tarefas. Por estarem hospedados no canal do GEOS no *YouTube*, os vídeos seguem abertos para a comunidade e o número de visualizações é maior que o visto durante o semestre letivo de 2021/2. Este aumento nas visualizações corrobora com os resultados de MAZZAFERA et al. (2021), e demonstra como a procura por materiais de ensino remoto pode perdurar no futuro.

Observou-se um elevado número de acessos provindos das regiões norte, nordeste e sudeste do Brasil, além de outros países, como da República Democrática do Congo (África). Isso demonstra que as dificuldades na instalação e utilização do GCDkit ultrapassam os muros da UFPel, e evidencia que o material produzido durante o ERE está sendo amplamente aplicado e utilizado ao longo do ensino presencial.

### 3. CONCLUSÕES

Este estudo apresentou uma série de vídeos didáticos, confeccionados pelo GEOS, que visam suprir a carência de materiais associados ao manuseio do *software* GCDkit. Os vídeos compreendem à instalação, utilização e geração de gráficos no

programa e abrangem um intervalo temporal de 20 minutos. Mediante a avaliação dos discentes, pode-se destacar que o material é eficaz; no entanto, alguns pontos devem ser aperfeiçoados para os próximos semestres, como o áudio e novas temáticas que podem ser trabalhadas.

No retorno ao ensino presencial os vídeos serão amplamente aplicados em sala de aula. Considerando que estes foram bem recebidos pelos alunos no ERE, o material tem potencial para promover um maior aproveitamento da disciplina de geoquímica associada a maior autonomia e pro atividade por parte dos discentes. A repercussão dos vídeos no *YouTube* e acessos provindos de alunos de universidades de outras regiões do país e do exterior balizam a utilização dos vídeos elaborados. Os alcances geográficos e a perenidade das superações desenvolvidas ao longo do ERE se tornam evidentes, especialmente as que se referem a programas de computadores que possuem poucos materiais de ensino.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATCHELOR, R. A.; BOWDEN, P. Petrogenetic interpretation of granitoid rock series using multicationic parameters. **Chemical Geology**, v. 48, n. 1–4, p. 43–55, mar. 1985.

FORMULÁRIOS DO GOOGLE (*Google Forms*). **MONITORIA DE GEOQUÍMICA – AVALIAÇÃO DO VÍDEO TUTORIAL PARA INSTALAÇÃO DO GCDkit 6.0 NO R.** Disponível em: <https://forms.gle/y9ekKpGnpvCVYyTC7>. Acesso em: 03 jul. 2022.

GEOCHEMICAL DATA TOOLKIT (GCDKIT). **GCDKIT 6.0**. Disponível em: <http://www.GCDkit.org/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

JANOUSEK, V.; FARROW, C. M.; ERBAN, V.; Interpretation of Whole-rock Geochemical Data in Igneous Geochemistry: Introducing Geochemical Data Toolkit (GCDkit). **Journal of Petrology**, v. 47, n. 6, p. 1255-1259, 2006.

MAZZAFERA, B. L.; KIRNEW, L. C.; PINHEIRO, A. J. M.; VENTURA, L. M.; BIANCHINI, L. G. B.; RESUMO, D. A. K. Hábitos digitais do ensino superior no período da pandemia de COVID-19. **Revista Científica em Educação a Distância**, v. 11, n. 2, e1381, 2021.

NCH SOFTWARE, VIDEOPAD VIDEO EDITOR. **Professional Video Editing Software for Everyone**. Disponível em: <https://www.nchsoftware.com/videopad/index.html>. Acesso em: 29 jul. 2022.

OBS PROJECT. **Open Broadcaster Software**. Disponível em: <https://obsproject.com/pt-br>. Acesso em: 29 jul. 2022.

PECCERILLO, A.; TAYLOR, S. R. Geochemistry of eocene calc-alkaline volcanic rocks from the Kastamonu area, Northern Turkey. **Contributions to Mineralogy and Petrology**, v. 58, n. 1, p. 63–81, 1976.

PINTO, V. M. et al. (org.). **Utilização de metodologias lúdicas no ensino de geociências e alternativas em tempos de pandemia**. In: MICHELON, Francisca Ferreira et al. (org.). Conexões para um tempo suspenso: extensão universitária na pandemia. Pelotas: UFPel, 2020. p. 576-600.

PINTO, V. M. et al. O vídeo como recurso inovador na introdução das geociências no ensino fundamental. **Expressa Extensão**. v 27, n. 1, p. 94-107, jan-abr, 2022

PORTAL INSTITUCIONAL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. **Geoquímica**. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/disciplinas/cod/0800020>. Acesso em: 29 jul. 2022.

ROCHA, F. S. M.; LOSS, T.; ALMEIDA, B. L. C.; MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A. O uso de tecnologias digitais no processo de ensino durante a pandemia da COVID-19. **Revista Interações**, n. 55, p. 58-82, 2020.

SOUZA, P. A.; LACERDA, F. K. D.; Experiência no ensino remoto emergencial em Geociências na educação superior durante a pandemia de Covid-19. **Tarrae Didática**, v. 17, p. 1-14, 2021.

THE R PROJECT. **The R Project for Statistical Computing**. Disponível em: <https://www.r-project.org/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

VILLASECA, C.; BARBERO, L.; ROGERS, G. Crustal origin of Hercynian peraluminous granitic batholiths of Central Spain: petrological, geochemical and isotopic (Sr, Nd) constraints. **Lithos**, v. 43, n. 2, p. 55–79, jun. 1998.

VÖLZ, W. M; KOESTER, E; PINTO, V. M; DEBRUYNE, D; CARDOZO, E; VIEIRA, D. T. BASTOS, V. A. Geochemistry and U–Pb (SHRIMP) geochronology of Grupelli Granite: New constraints on the cessation of felsic magmatism in the Pelotas Batholith, Dom Feliciano Belt. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 103, 2020.

WHITE, A. J. R. et al. S-type granites and their probable absence in southwestern North America. **Geology**, v. 14, n. 2, p. 115, 1986.

## CAPITULO XIX - FERRAMENTAS E-LEARNING PARA O ENSINO EM ANATOMIA HUMANA EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)

MATEUS CASANOVA DOS SANTOS<sup>79</sup>; JULIA BRAGA DIAS<sup>80</sup>; GABRIELA KRAUSE DA SILVA<sup>81</sup>

**RESUMO:** A pandemia Covid-19 envolveu aspectos recontextualizadores de interfaces educacionais remotas, mais interativas, disponibilizando possibilidades mais criativas para *settings* educacionais inovadores e construtivistas. Ao refletir sobre a utilização de ferramentas *e-learning* no ensino da anatomia humana, considerando interfaces anatomoclínicas e os recursos disponibilizados no ERE - Ensino Remoto Emergencial - no espaço universitário, os recursos educacionais desenvolvidos incluíram possibilidades didático-pedagógicas após o retorno presencial, depois do ERE. Junto ao projeto de ensino intitulado 'Desenvolvimento de recursos *e-learning* anatomoclínicos e em saúde', o presente ensaio reflexivo de vivências didático-pedagógicas *e-learning* em anatomia humana no ERE se deu por meio da investigação-ação educacional. O projeto de ensino visou desenvolver casos anatomoclínicos interativos em interface digital para o processo de ensino-aprendizagem em anatomia humana, percebendo a imersão no ensino digital *e-learning* e as perspectivas de ensino-aprendizagem em anatomia humana mais envolvidas em ambientes virtuais de ensino. As ferramentas *e-learning* desenvolvidas

---

<sup>79</sup> Departamento de Morfologia/IB/UFPel – Docente coordenador do Laboratório de Anatomia Humana Interativa e Clínica - Labanatoin (<https://wp.ufpel.edu.br/labnatoin/>) - e-mail: mateuscasantos@gmail.com; mateus.casanova@ufpel.edu.br

<sup>80</sup> Faculdade de Fisioterapia UFPel – Acadêmica/monitora - e-mail: juubdis@gmail.com

<sup>81</sup> Faculdade de Fisioterapia UFPel – Acadêmica/monitora - e-mail: gaby.krause.silva@gmail.com

nos dispositivos pedagógicos do ERE, tais como os mapas conceituais anatomoclínicos, as lições, as vídeo-monitorias e os fóruns demonstraram ser oportunos mecanismos de avaliações formativas durante as práticas pedagógicas em anatomia humana, inclusive após o retorno presencial. Ao manifestar repertórios mais integradores nos dispositivos pedagógicos em anatomia humana, há mais elementos a serem observados, interpostos e desenvolvidos. Os “mapanatoclins” e os espaços oportunizados no ERE demonstraram ser importantes ferramentas qualificadoras para desenvolvimento de *setting* educacional *e-learning* em anatomia humana. Ao refletir aspectos do ensino em anatomia humana com dispositivos pedagógicos mais integradores, interpõem desenvolver ainda mais recursos *e-learning* em anatomia humana como elemento formador primordial nas interfaces curriculares.

**Palavras-chave:** dispositivo pedagógico, *e-learning*, anatomia humana, práticas pedagógicas, pedagogia universitária.

### 1. INTRODUÇÃO

Em meados de 2020 foi anunciada a pandemia de Covid-19 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), adotando-se o modelo de isolamento social como medida preventiva para contaminação do novo coronavírus (Sars-Cov-2). Isso provocou a disponibilização de modelagens ensino-aprendizagem remotas em vários espaços-tempo educacionais, inclusive em ambientes universitários (WHO, 2020; ÁVILA, SANTOS; 2021; DARICI et al., 2021).

Nesse sentido, o Ministério da Educação definiu diretrizes para o ensino ampliar a modalidade a distância de forma emergencial através da Portaria n. 343 em 17 de março de 2020 (BRASIL, 2020). Em disciplinas práticas, como na área da saúde, houve essa reorganização em ensino remoto emergencial (ERE), gerando muitos questionamentos sobre o uso e as metodologias de ensino (ÁVILA; SANTOS, 2021).

O projeto ‘Desenvolvimento de recursos e-learning anatomoclínicos e em saúde’ da Universidade Federal de Pelotas (RS), integrado ao Laboratório de Anatomia Clínica e Interativa (Labanatoin)<sup>82</sup>, em diálogos com as tecnologias de informação e educação (TIC), abriga ‘desenvolvimentos’ e reflexões sobre a utilização das ferramentas interativas no ensino superior voltadas para anatomia humana. Este engajamento permite tecer considerações sobre o desenvolvimento de recursos *e-learning* para o ensino em anatomia humana e perspectivas anatomoclínicas em saúde.

O objetivo aqui apresentado é refletir sobre a utilização de ferramentas *e-learning* no ensino da anatomia humana, considerando interfaces mais anatomoclínicas e os recursos disponibilizados no ERE na Universidade Federal de Pelotas. As questões emergentes em reflexões no projeto em execução permitem dialogar com perspectivas educacionais potencialmente incorporadas nos espaços-tempo do ensino regular e nos cotidianos didático-pedagógicos, incluindo as possibilidades após o retorno presencial, depois do ERE.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Os aspectos mais envolventes das ferramentas *e-learning* para o ensino em anatomia humana consolidados em tempos de ERE emergem em densidades reflexivas considerando os dispositivos pedagógicos albergados e esmiuçados, assim como as regras de classificação e enquadramentos (BERNSTEIN, 1998; 2000; SANTOS, 2016) nos contextos das práticas pedagógicas em ‘salas de aulas’ digitais no ERE.

### 2.1 Metodologia

---

<sup>82</sup> Labanatoin – Laboratório de Anatomia Humana Interativa e Clínica (ufpel.edu.br) - <https://wp.ufpel.edu.br/labanatoin/>



As disciplinas em Anatomia Humana acompanhadas com estratégias *e-learning* no ERE ocorreram entre os anos de 2020 e 2021, atendendo duzentos e dez estudantes e promovendo *setting* educacional interativo entre os participantes. As ferramentas *moodle* disponibilizadas pelo ambiente institucional foram interfaces exploradas pelos participantes no processo ensino-aprendizagem. A utilização de fóruns, infográficos, video-monitorias e lições foram modelos albergados para a organização mais interativa do *setting* educacional. Os mapas conceituais anatomoclínicos (mapanatoclins) emergiram também como diálogos em síntese expositiva anatomoclínica de navegação livre síncrona e assíncrona entre os participantes.

Os diários de campo desenvolvidos na investigação-ação educacional (MION, 2002; SANTOS, 2016) disponibilizaram conteúdos educacionais para reflexões do *setting* educacional *e-learning* desenvolvido e dispõem recursos da pesquisa educacional do Labanatoin.

A investigação-ação educacional pressupõe a dialogicidade, a problematização, a colaboração, a intenção, a interlocução entre teoria e prática, além da própria prática como objeto de investigação e o método científico. Ela prevê as etapas de planejamento, ação, observação e reflexão (MION, 2002). Junto ao projeto de ensino intitulado ‘Desenvolvimento de recursos *e-learning* anatomoclínicos e em saúde’ (Registro UFPel 3636), o presente ensaio reflexivo de vivências didático-pedagógicas *e-learning* em anatomia humana no ERE se utilizou, na análise, da metodologia da investigação-ação educacional em MION (2002). Ademais, os desdobramentos de outros dois projetos de ensino e pesquisa da UFPel foram importantes para qualificar ainda mais estes recursos metodológicos. São eles: ‘Qualificação das práticas pedagógicas nas interfaces curriculares do ensino da Anatomia Humana para as graduações da área da saúde’, e ‘Práticas pedagógicas e identidades profissionais nas interfaces curriculares do ensino da Anatomia Humana para as graduações da área da saúde’.

Ao final de cada semestre letivo do ERE foi aplicada a pesquisa de ambiente de aprendizagem construtivista *online* (COLLES) para monitorar a medida em que a

capacidade interativa pode ser explorada para envolver os estudantes em práticas de aprendizagem mais dinâmicas. Incluiu-se também indagações sobre o andamento das práticas pedagógicas desenvolvidas na respectiva disciplina. Nesta avaliação participaram vinte e sete estudantes no semestre 2020/1, onze em 2020/2 e quinze em 2021/1.

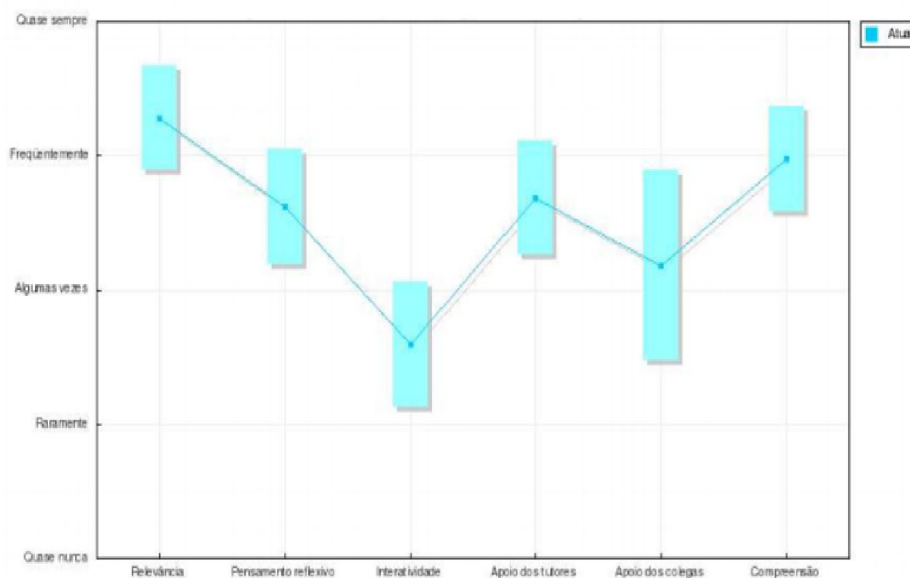
As análises das ferramentas *e-learning* recontextualizadas nas interfaces dos *settings* educacionais em anatomia humana no ERE foram observadas na ótica das teorizações de BERNSTEIN (1998; 2000) e dos recursos de pesquisa educacional disponibilizados pelo grupo de Estudos Sociológicos em Sala de Aula (ESSA), integrado no Departamento de Educação e no Centro de Investigação em Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, em Portugal.

### **2.2 Resultados das práticas pedagógicas desenvolvidas**

A implantação das ferramentas *e-learning*, tais como mapanatoclin, infográficos, lições, video-monitorias e fóruns, emergiram dos anseios de consolidar perspectivas anatomoclínicas mais alicerçadas aos desafios dos profissionais em saúde em formação. Ao se distanciar do somente 'innovar por inovar' em educação, as perspectivas mais interativas percorreram itinerários de investigação-ação educacional e de ensaios educacionais até mesmo já investigados junto ao Labanatoin UFPel.

Em 2020/1 com o início da utilização de uma interface mais interativa e construtivista no ERE, aspectos relevantes, pensamentos reflexivos, interatividade, apoio dos tutores/monitores, apoio dos colegas e compreensão foram observados, assim como nos períodos 2020/2 e 2021/1. Na Figura 1, observa-se estes aspectos nas disciplinas que desenvolveram as ferramentas *e-learning* no ensino da Anatomia Humana.

Figura 1: COLLES no desenvolvimento *e-learning* e na perspectiva construtivista em Anatomia Humana no ERE



Fonte: Autores

A relevância, o pensamento reflexivo, apoio dos tutores e a compreensão estiveram desenvolvidos satisfatoriamente pelos participantes. A interatividade é um aspecto a ser contextualizado na perspectiva da disponibilidade dos recursos tecnológicos pelos participantes e a prática do ensino *online* no ERE. Ademais, a interatividade e o apoio dos colegas, quando observados na pesquisa COLLES, orientam necessidades de mais estudos e pesquisas educacionais em reflexão para compreender possíveis fragilidades nesses contextos.

Entre os “mapanatoelins” construídos no Labanatooin, o ‘Medula espinhal interativa’<sup>83</sup>, ‘Pelve interativa’<sup>84</sup> e ‘Plexo braquial interativo’<sup>85</sup> colaboraram de forma mais intensa nos *settings* educacionais propostos, permitindo estudo sintético e com

<sup>83</sup> Disponível em:

[http://labanatooin.ufpel.edu.br/medula\\_espinhal/medula\\_espinhal\\_tratos.html](http://labanatooin.ufpel.edu.br/medula_espinhal/medula_espinhal_tratos.html)

<sup>84</sup> Disponível em:

[http://labanatooin.ufpel.edu.br/Pelve/pelve\\_perineo\\_prof.mateus\\_morfologia.html](http://labanatooin.ufpel.edu.br/Pelve/pelve_perineo_prof.mateus_morfologia.html)

<sup>85</sup> Disponível em: [http://labanatooin.ufpel.edu.br/plexo\\_braquial/plexo\\_interactive.html](http://labanatooin.ufpel.edu.br/plexo_braquial/plexo_interactive.html)

interface de navegação mais formativa e integradora entre os conteúdos desenvolvidos. Esse enfraquecimento do enquadramento interno do discurso instrucional da prática pedagógica (BERNSTEIN, 2000) permitiu expandir perspectivas anatomoclínicas no contexto das disciplinas, evocando o estudante como protagonista e adquirente (aquele que aprende em diferentes contextos). Ao considerar essa expansão anatomoclínica, as instâncias de fronteiras dos conhecimentos em anatomia humana são mais esbatidas e fomentadas pela integração interdisciplinar e intradisciplinar dos contextos das práticas pedagógicas.

A isso, interconectou-se o *Primal Pictures Ovid SP Anatomy*, software disponibilizado pelo Portal de Periódicos CAPES no Brasil, que permite a visualização de estruturas anatômicas em formato tridimensional (em 3D). Também foi utilizado como instrumento de trabalho, nos desenhos didático-pedagógicos, *e-learning* imbricados nas interfaces no ERE. Neste sentido, identificou-se como uma forma complementar de formação que visou disparar conhecimentos alicerçados em anatomia clínica aos adquirentes. As utilizações de formas anatômicas tridimensionais em interface digital apropriada otimizaram o envolvimento dos participantes no processo de aprendizagem em anatomia humana (PALOMERA et al., 2014; SILVA et al., 2015), potencializando, sobremaneira, aspectos inerentes à qualificação da relevância e do pensamento reflexivo organizados na interface didático-pedagógica produzida nos cotidianos do ERE. Quando se observou isto, também se refletiu a importância, para o ensino presencial, como ferramenta complementar tridimensional e como pode funcionar para envolver mais engajamento e participação dos estudantes.

A função psíquica ‘pensar anatomicamente’ dos “mapanatoclins” foi proposta e inspirada a partir dos estudos de VYGOSTKY (2000), ao se constituir um elemento para perceber a zona de desenvolvimento proximal na compreensão das habilidades anatomoclínicas (SANTOS, 2016). A pretensão dessa função psíquica se manifestou pelo entendimento enquanto espaço-tempo para avaliações formativas durante o ERE. Este processo formativo esteve presente nos desfechos educacionais propostos e se firmou como qualificador de integração dos conhecimentos em anatomia humana mais integrada nos dispositivos pedagógicos.

As video-monitorias integraram espaços-tempos mais interativos entre os próprios estudantes, observado pelas vivências dos monitores envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, observou-se o enfraquecimento da classificação do discurso regulador no campo do dispositivo pedagógico desta relação *e-learning* desenvolvida. Como isto não foi tão observado sobremaneira pelos participantes como interatividade ao percebermos as observações disponibilizadas pela pesquisa COLLES (Figura 1)? Com certeza é uma questão que revela mais necessidade de pesquisas.

A utilização de tecnologias, como os mapas conceituais anatomoclínicos (manapatoclins) e o software de anatomia tridimensional (*Primal Pictures Ovid SP Anatomy*) tornou o ensino mais prazeroso e despertou o interesse pela busca do conhecimento através da associação de temas e conteúdos correlacionados na área da saúde, tais como podemos citar a fisiologia, bioquímica e a própria anatomia, contribuindo para a integração curricular, reforçando o apoio da monitoria e enfraquecendo os discursos instrucionais e reguladores dos componentes curriculares em Anatomia Humana no ERE. Como instrumento do conhecimento, o estudante-adquirente teve o exercício de desenvolver o senso de protagonismo do seu próprio processo de ensino-aprendizagem por meio do apoio da monitoria e dos casos interativos recontextualizados nos “mapanatoclins”. Dessa forma, conclui-se que houve espaço para a troca de conhecimentos entre os estudantes e o desenvolvimento potencial de uma perspectiva mais integradora do ensino para a disciplina de Anatomia Humana, independente das autopercepções em pensamento reflexivo e interatividade, observadas na pesquisa COLLES desenvolvida (Figura 1) com os participantes.

### 2.3 Discussão

Quer ao nível do contexto regulador, com as regras hierárquicas, até o contexto instrucional em olhar às regras discursivas (BERNSTEIN, 1998; 2000; MORAIS, 2000; MORAIS; NEVES, 2001; 2003), o enfraquecimento do enquadramento das regras hierárquicas observadas nessas interfaces ensino-

aprendizagem desenvolvidas no ERE indicaram uma modalidade de relação de comunicação baseada em formas de controle posicional e valores fracos que se traduzem em comunicações abertas, baseadas em formas de controle pessoal. Quanto às regras discursivas, observou-se enquadramento mais fortalecido, indicando uma tendência de formação mais centrada no acadêmico/estudante/adquirente. Estas observações permitem descrever elementos dos dispositivos pedagógicos em análise que interpõem relações importantes entre aspectos disciplinares, relações de poder e controle, assim como recontextualizações das ferramentas *e-learning* numa dada interface pedagógica.

Nas perspectivas dinâmicas intradisciplinares, quanto ao contexto instrucional, ao observar o indicador de exploração/discussão dos temas em estudo, percebeu-se o enfraquecimento da classificação, a partir de BERNSTEIN (2000; 2003), denotado quando os temas eram tratados de um modo interligado.

Ao observar elementos integradores nos discursos pedagógicos, percebe-se código de integração como um código de conhecimento que traduz um princípio de fraca classificação, variando os seus subtipos quanto à força relativa dos enquadramentos (DOMINGOS et al., 1985, p.344). Nessa dimensão de análise, os “mapanatoelins” emergiram como disparadores de contextualizações ensino-aprendizagem em anatomia humana mais integradoras nos dispositivos pedagógicos albergados no ERE.

Embora os integrantes perceberem déficit de interação entre participantes, dado pela pesquisa COLLES (Figura 1), as questões inerentes ao próprio *setting* das interfaces pedagógicas, interlocuções pessoais das vivências em pandemia global e dificuldades de acessos às ferramentas digitais *online*, entre outras adversidades no ERE, como condições sobrepostas, precisam ser dispostas como espaço potencial para próximas pesquisas educacionais envolvendo a interação *e-learning*. Isso instiga os investigadores a observar oportunidades de pesquisas que possibilitam ser aplicadas para observar esta nuance das práticas pedagógicas.

### 3. CONCLUSÕES

Emanuel (2013) ratifica que um melhor acesso à tecnologia e à melhoria da educação básica é necessário em todo o mundo antes da promoção das tecnologias *online* poderem realmente se desenvolver. Isso evoca reflexões sobre as vivências das TICs e a democratização da educação com recursos mais acessíveis. Em todo o momento da organização das atividades do Labanatoim houve a preocupação para que os recursos propostos estivessem ao alcance de todos os participantes envolvidos.

Com as atuações dos participantes e nas observações da investigação-ação educacional, percebeu-se que os acadêmicos contribuíram também por meio da construção de vídeos interativos em atividades mais construtivistas, que corroboraram para o processo de aprendizagem. Diante do exposto, torna-se evidente a relevância que as TICs tiveram nesse contexto para a aquisição dos conhecimentos em anatomia humana.

Nesse sentido, observa-se que algumas ferramentas abordadas nesse período do ERE para este contexto podem contribuir e estar presentes como forma de fortalecimento dos processos ensino-aprendizagem em anatomia humana vigentes. Cabe mais reflexões e oportunidades de investigação para tecer considerações sobre essa perspectiva latente.

O e-aula, uma plataforma *moodle* de apoio ao ensino presencial e à distância da UFPel, se caracterizou como essencial durante a pandemia de Covid-19, particularmente no ERE, onde se adotou ensino remoto completo. Diante disso, destaca-se alguns aspectos relevantes que colaboraram para as práticas pedagógicas *e-learning* em anatomia humana no ERE: interface-plataforma de fácil acesso e navegação; apoio tutorial da instituição por meio do NUPED<sup>86</sup>; comunicação

---

<sup>86</sup> Núcleo de Políticas de Educação a Distância - NUPED – PRE (<https://wp.ufpel.edu.br/nuped>).

professor-estudante em tempo real via chat; interação entre os participantes por meio de ferramentas como o fórum; espaços para livre criação de material educativo e *e-learning*, além da associação da webconferência, que oportunizava aulas síncronas que poderiam ficar gravadas para os participantes. Ao observar essas possibilidades, entre tantas outras a serem elencadas, durante as atividades presenciais pós-pandemia se mostram também como ferramentas complementares ou primordiais para as interfaces ensino-aprendizagem e práticas pedagógicas mais formativas e construtivistas. Estes recursos, ao serem potencialmente utilizados no ensino presencial, se tornam elementos motivacionais para pesquisas educacionais vindouras do Labanatoin.

Portanto, concluiu-se que há a necessidade de observar ainda mais a relação das TICs no ensino *e-learning* em anatomia humana como forma de promover maior engajamento e interatividade entre os participantes, incluindo o aprofundamento dos disparadores anatomoclínicos evocados e desenvolvidos. As pesquisas educacionais vindouras emergem nesses anseios didático-pedagógicos. O espaço-tempo educacional oportunizado pelo ERE consolidou-se como interface de práticas pedagógicas inovadoras, mas também como aperfeiçoamento de interfaces didático-pedagógicas que o Labanatoin já proporcionara no ensino presencial.

Ao manifestar repertórios educacionais em anatomia humana mais integradores nos dispositivos pedagógicos em anatomia humana, há mais elementos a serem observados, interpostos e desenvolvidos. Os “mapanatoclins” e as interfaces oportunizadas no ERE demonstraram ser importantes ferramentas qualificadoras para desenvolvimento de *setting* educacional *e-learning* em anatomia humana.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, J.P.; SANTOS, M.C.. Reflexão sobre o Ensino remoto e as ferramentas interativas no estudo da anatomia humana. In: **CONGRESSO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**, VII., Pelotas, 2021. 7ª SEMANA INTEGRADA UFPEL 2021.



BERNSTEIN, B. **Pedagogia, control simbólico e identidade**: teoria, investigación y crítica. Madrid: Morata, 1998.

BERNSTEIN, B.. **Pedagogy, symbolic control and identity**: theory, research, critique. Lanham: Rowman e Littlefield, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2020. p.39. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>

DARICI, D.; REISSNER, C; BROCKHAUS, J.; MISSLE, M.. Implementation of a fully digital histology course in the anatomical teaching curriculum during COVID-19 pandemic. **Education**, v. 43, n. 1, pp. 13-20, 2016.

DOMINGOS, A.M.; BARRADAS, H.; RAINHA, H.; NEVES, I.P.. **A teoria de Bernstein**: em sociologia da educação. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

EMANUEL, E.J.. MOOCs taken by educated few. **Nature**, v.503, n.21, p.342, 2013. Disponível em: <[go.nature.com/8lqpa5](https://go.nature.com/8lqpa5)>.

MION, R.A.. **Investigação-ação e a formação de professores em Física**: o papel da intenção na produção do conhecimento crítico. 2002. Tese (Programa de Pós-

Graduação em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MORAIS, A.M.; NEVES, I.P.. Basil Bernstein: Antologia. **Revista de Educação**, n.10, v.2, p.149-159, 2001.

MORAIS, A.M.. Basil Bernstein at the Micro Level of the Classroom. **British Journal of Sociology of Education**, London, v. 23, n. 4, p.559-569, 2002.

MORAIS, A.M.; NEVES, I.P.. Processos de intervenção e análise em contextos pedagógicos. **Educação, Sociedade & Culturas**, Porto: Universidade do Porto, n. 19, p. 49-87, 2003.

PALOMERA, Pablo Ruisoto; MÉNDEZ, Juan A. Juanes; GALINO, Alberto Prats. Enhancing neuroanatomy education using computer-based instructional material. **Computers in Human Behavior**, v. 31, p. 446-452, 2014.

SANTOS, M.C.. **Recontextualização do componente curricular Anatomia Humana: Aprendizagem Baseada em Problemas**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação - Pelotas (RS): Universidade Federal de Pelotas; 2016.

SILVA, T.F.; BLAIR, I.J.Q.; KIRCHESCH, C.L.; SANTOS, M.C.. Ensino-aprendizagem em anatomia humana para o curso de Enfermagem da UFPel: observações em uma recontextualização curricular integradora. In: **XXIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**, 1., Pelotas, 2015, **Anais do 8º SIIEPE Semana Integrada UFPel**. Pelotas: Pró-reitoria de Pós-graduação, 2015.

WHO, World Health Organization. **WHO characterizes COVID-19 as a pandemic, 2020.** Acessado em 02 ago. 2021. Online. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-asthey-happe>

VYGOTSKY, L.S.. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

## SEÇÃO EXPERIÊNCIAS DE RESGATE E DE PERMANÊNCIA DE ESTUDANTES

### CAPITULO XX - INICIATIVAS DE RESGATE E APOIO EM MATEMÁTICA DURANTE O ENSINO REMOTO: EXPERIÊNCIAS DO PROJETO GAMA.

LUCIANA CHIMENDES<sup>87</sup>; REJANE PERGHER<sup>88</sup>; CÍCERO NACHTIGALL<sup>89</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir as principais iniciativas implementadas pelo projeto GAMA – Grupo de Apoio em Matemática, durante o período de aulas remotas na UFPel. As restrições impostas pela impossibilidade de encontros presenciais e a inserção das Tecnologias Digitais como principal forma de mediação pedagógica, representaram um desafio importante, mas também inauguraram novas possibilidades e oportunizaram alcançar estudantes que, de outra forma, não seriam apoiados pelo GAMA. Dentre as principais atividades desenvolvidas, encontram-se a produção de cerca de 200 vídeos pedagógicos (versando sobre conteúdos de Matemática Elementar, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear e Geometria Analítica), e o oferecimento de monitorias, cursos e oficinas de Aprendizagem Autorregulada, no formato on-line. Constatou-se que a adaptação de diversas atividades ao formato remoto, juntamente com outras iniciativas implementadas neste período, foi acompanhada de esforços significativos de professores colaboradores e bolsistas do projeto. O formato remoto representou, também, uma nova possibilidade de participação de professores e estudantes da rede

---

<sup>87</sup> IFM – DME luciana.chimendes@ufpel.edu.br

<sup>88</sup> IFM – DME rejane.pergher@gmail.com

<sup>89</sup> IFM – DME ccnachtigal@yahoo.com.br

pública de ensino, potencializando o alcance das ações do GAMA. No retorno às atividades presenciais, o projeto manteve a utilização dos vídeos pedagógicos como forma de qualificar a aprendizagem matemática. As conversas sobre Aprendizagem Autorregulada foram reconfiguradas e integradas ao conjunto de ações desenvolvidas presencialmente pelo projeto. Conclui-se que o GAMA precisou repensar a sua prática e desenvolver novos saberes. Estes, por sua vez, fomentaram novas abordagens, presenciais e/ou híbridas, no retorno das atividades presenciais do projeto.

**Palavras-chave:** Ensino remoto; vídeos pedagógicos; ensino de matemática; aprendizagem autorregulada; cálculo diferencial e integral.

### 1. INTRODUÇÃO

O ingresso e a permanência de estudantes universitários, especialmente em cursos que possuem disciplinas de matemática – tais como Matemática Elementar, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear e Geometria Analítica – em sua grade curricular obrigatória, têm configurado um vasto campo de atuação do projeto Grupo de Apoio em Matemática – GAMA, há mais de uma década, conforme apresentado em PERGHER; NACHTIGALL (2021), no contexto da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). As ações promovidas pelo projeto buscam, na aprendizagem matemática, uma possibilidade para fazer o enfrentamento de questões importantes como a reprovação sucessiva em disciplinas de matemática e a evasão acadêmica.

Embora a quantidade significativa de estudantes que ingressam nas universidades e não concluem os respectivos cursos não seja uma característica exclusiva de cursos de exatas, pesquisas indicam que, nesta área, pode estar concentrada a maior taxa de evasão. Em um estudo recente, SILVA et al. (2022) destacam que boa parte das evasões em universidade brasileiras ocorrem no primeiro ano de graduação e comprovam, utilizando dados da Universidade de São Paulo

(USP) no período de 2010 a 2020, que cursos de graduação nas áreas de ciências exatas apresentaram as maiores taxas de evasão neste período. Embora este estudo tenha sido realizado em uma única universidade, ele pode refletir a realidade de diversas outras instituições brasileiras. Os autores sugerem algumas ações institucionais que visam reverter este quadro, entre elas a criação de grupos que atuem, especificamente, na recepção dos estudantes ingressantes, proporcionando trocas de experiências e fomentando a autonomia, autoestima e autoconfiança dos calouros.

Neste sentido, KAMPPFF (2018) acrescenta que

Uma questão recorrente nos estudos sobre abandono são àquelas atinentes aos conhecimentos prévios dos estudantes e às suas dificuldades de aprendizagem. Estratégias relacionadas a cursos de nivelamento, para estudantes com base insuficiente para prosseguir seus estudos com êxito ou às monitorias em disciplinas, especialmente para aquelas com índices elevados de abandono, cancelamento e reprovação, devem ser consideradas. Áreas que fazem parte de estruturas formativas básicas, como matemática, física, química e língua portuguesa, podem compor um serviço institucional de apoio [...] tais suportes podem ser realizados por monitores, alunos de semestres avançados, orientados por professores, que apoiam estudantes de semestres anteriores em suas dúvidas. (KAMPPFF, 2018, p. 93)

No período de aulas remotas imposto pela pandemia da COVID-19, em particular, a permanência dos estudantes ingressantes ficou, mais uma vez, ameaçada. Somaram-se novas dimensões às dificuldades já existentes, para as quais algumas medidas de enfrentamento já estavam implementadas. Entre elas, podemos destacar a familiaridade com a tecnologia e a falta de contato próximo com os demais colegas ingressantes e veteranos.

No contexto do projeto GAMA, que prioriza a realização de atividades para os estudantes ingressantes de 34 cursos de graduação da UFPel, foi necessário repensar a forma de desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem. Este foi um desafio imposto a todos os educadores no período pandêmico. Sentindo a necessidade de manter o vínculo com os alunos, com os bolsistas e com os professores integrantes do projeto, o GAMA, partindo de experiências já desenvolvidas com o uso Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), conseguiu reestruturar suas atividades para manter-se ativo no seu principal objetivo que é o de ser instrumento de apoio e acompanhamento dos alunos na sua

trajetória acadêmica em relação à aprendizagem da Matemática e, como uma consequência relevante do trabalho desenvolvido, o acolhimento dos alunos ao ambiente universitário, pois a maioria de suas atividades tem como público-alvo os ingressantes.

Nesse sentido, reestruturar as atividades que eram desenvolvidas pelo projeto de forma presencial, para que pudessem ser disponibilizadas na modalidade remota, adquiriu um caráter de fundamental importância, pois, segundo ALMEIDA et al.; FARIA et al. apud MIRANDA et al. (2022):

“[...] os estudantes, ao entrarem na universidade, enfrentam diversas dificuldades de cunho pessoal, social, emocional ou contextual que dificultam o processo de adaptação, integração e autonomia para gerenciar os processos que envolvem a sua aprendizagem (MIRANDA et.al., 2022, p.440).”

Visualizava-se que, com a pandemia e o isolamento social, essas dificuldades poderiam ocasionar ainda mais a evasão dos alunos nas disciplinas de Matemática e, possivelmente, também em seus cursos, não só dos ingressantes, mas dos alunos em geral.

Nesta mesma direção, FLORES (2018) pontua que

É necessário um constante pensar sobre, bem como um redimensionamento permanente no sentido de superar a transmissão de informações e avançar para uma concepção de estudante entendido como um ser ativo, autônomo e protagonista na sua construção do conhecimento. (FLORES, 2018, p. 214)

Diante dessa necessidade, professores e bolsistas organizaram-se para oferecer cursos e monitorias on-line. O primeiro curso no formato totalmente remoto foi ofertado em 01 de junho de 2020. A partir deste momento, os cursos e monitorias foram sendo oferecidos ininterruptamente até o retorno ao presencial em 01 de agosto de 2022.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia

Para melhorar as perspectivas de avanço e permanência dos estudantes na universidade, as atividades desenvolvidas pelo Projeto GAMA caracterizam-se por buscarem resgatar e reforçar conteúdos de matemática dos níveis fundamental, médio e superior, através do desenvolvimento de cursos de curta duração, aulas extras e monitorias. Estas atividades, antes da pandemia, eram todas realizadas na modalidade presencial, como destacam PERGHER; NACHTIGALL (2021), mas, desde 2017, o projeto vinha implementando e avaliando iniciativas de utilização das TDIC nas atividades de ensino, por serem uma alternativa potencialmente eficiente no processo de ensino-aprendizagem que incentivam a autonomia do discente e proporcionam espaços virtuais de interação e colaboração entre pares, conforme citam NACHTIGALL et al. (2021).

Decorrentes destas iniciativas, os conteúdos dos cursos foram organizados em apostilas e, em 2017, o projeto criou um canal no YouTube onde foram disponibilizadas todas as videoaulas do módulo de Matemática Básica que haviam sido gravadas por um bolsista. Com o êxito da gravação dessas primeiras videoaulas, mais dois bolsistas envolveram-se para adaptar o material dos cursos, disponíveis nas apostilas, em um formato a ser utilizado para gravação. Assim, em 2019, já estavam preparados para gravação o material de mais dois módulos: Funções e Funções Trigonométricas, Exponenciais e Logarítmicas.

Paralelamente à iniciativa dos vídeos pedagógicos, iniciou-se em 2018 atendimentos via grupo no WhatsApp, partindo da experiência de um bolsista que ajudou, durante o seu horário de monitoria, uma aluna, através desse aplicativo de mensagem, evidenciando a possibilidade de criação de um grupo como recurso para o atendimento à distância, contemplando assim estudantes interessados em discutir questões relacionadas aos conteúdos trabalhados nos cursos presenciais, mas



que por algum motivo não conseguiram se fazer presentes nos dias, horários e locais das atividades presenciais.

Com todas essas ações já estruturadas, vários materiais produzidos e a experiência de utilização das videoaulas no desenvolvimento do módulo de Matemática Básica através da metodologia ativa Sala de Aula Invertida, PERGHER; NACHTIGALL (2021), foi possível realizar a gravação das videoaulas e organizar a oferta de cada um dos cinco cursos integrantes das Atividades de Revisão em Matemática: Funções, Funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas; Limites; Derivadas e Integrais. Foram mais de 150 vídeos adicionados no canal do GAMA no *YouTube*<sup>90</sup>. Assim, de março a junho de 2020, todos os 6 módulos foram organizados para serem oferecidos de forma remota. Ainda, dois novos módulos foram criados: um de Geometria Analítica e um de Matemática Básica 2, sobre inequações, matrizes e sistemas lineares.

Os vídeos foram gravados por um grupo de professores do GAMA, utilizando como roteiro para as aulas os slides adaptados dos materiais dos cursos feitos no *PowerPoint*<sup>®</sup> que já vinham sendo utilizados em anos anteriores, conforme é apresentado na Figura 1. Foi utilizada a webcam do computador, o software *OBS Studio*<sup>®</sup> para gravação e o software *Kdenlive*<sup>®</sup> para edição de vídeos.


---

<sup>90</sup> <http://l.ufpel.edu.br/YouTubeGAMA>

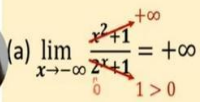
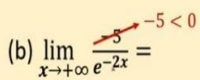
Figura 1: Formato dos vídeos produzidos pelo Projeto GAMA.

**Limites Infinitos no Infinito e Funções Quocientes**

**Exemplo 1:** Calcule os limites:

(a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+1}{2^x+1}$   (b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5}{e^{-2x}}$

**Solução:** Precisamos analisar o sinal do numerador e do denominador para determinar a resposta do limite.

(a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+1}{2^x+1} = +\infty$   (b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5}{e^{-2x}} =$  

Limites infinitos no infinito, funções quocientes, funções polinomiais e funções racionais

Fonte: Dados da pesquisa

Essas videoaulas foram utilizadas nas disciplinas de Cálculo 1 e Álgebra Linear e Geometria Analítica, disciplinas ministradas pelo grupo de professores, durante o período pandêmico.

Nos vídeos produzidos durante o período de aulas remotas, optou-se por manter o formato dos vídeos do módulo de Matemática Básica I, que já haviam sido produzidos pelo projeto ao longo do ano de 2018. Cada vídeo é composto por uma apresentação do conteúdo, em slides de *PowerPoint*® acopladas à imagem do/a professor apresentador, em tamanho reduzido, narrando a explicação no canto inferior esquerdo da tela. Optou-se por mesclar os slides de conteúdo com a imagem do professor e não somente o recurso de áudio, na apresentação da aula, por se entender que a imagem do narrador poderia representar um recurso importante para aproximar o estudante da aula, qualificando assim a aprendizagem.

As monitorias, organizadas para acompanhamento do estudo dos alunos nos cursos ofertados e para o atendimento aos alunos que iriam cursar disciplinas de Cálculo, foram realizadas on-line, através da criação de grupos nas redes sociais e em aplicativos de troca de mensagens.

Novas ações também foram implementadas, como a Oficina de Aprendizagem Autorregulada, entendendo que nesse momento, o estudante

precisaria reaprender a direcionar seus próprios esforços para adquirir conhecimento e habilidade.

Em 2022, o projeto criou a ação intitulada: Ciclo de palestras do GAMA, com o objetivo de promover discussões de temas relacionados à matemática, através de palestras de professores colaboradores e externos, apresentando assuntos do dia a dia dos estudantes, para mostrar a importância da matemática, tentando desmistificá-la. As palestras ocorrem uma vez por mês e contam com tradutores de libras, sempre que possível, para torná-las acessíveis. As *lives* são apresentadas usando o *Streamyard*<sup>®</sup>, acessadas pelo YouTube, com interação pelo *chat* com o público participante, onde é possível enviar perguntas aos palestrantes. Todas as palestras ficam disponibilizadas na página do projeto GAMA<sup>91</sup>.

Durante as *lives*, disponibilizamos um formulário de presença para certificação. Os participantes também respondem as perguntas: 1) Quais foram as contribuições dessa palestra ou que práticas apresentadas você considera que poderão contribuir na sua formação? 2) Você possui críticas, comentários ou sugestões? Quais?

## 2.2 Resultados

As principais atividades desenvolvidas pelo projeto nesse período de ensino remoto foram: Atividades de Revisão em Matemática, Oficinas de Aprendizagem Autorregulada e Monitorias. Os dados que serão apresentados a seguir, referem-se ao levantamento quantitativo relacionado às atividades desenvolvidas em 2020, pois evidenciam comportamento similar aos resultados observados nos semestres que se sucederam.

Nas Atividades de Revisão em Matemática, foram desenvolvidos um total 27 (vinte e sete) módulos. Na Tabela 1, apresenta-se nas primeiras colunas a quantidade de vezes que cada módulo foi ofertado, o número de alunos inscritos da UFPel e de

---

<sup>91</sup> <https://wp.ufpel.edu.br/projetogama/ciclo-de-palestras/>

outras instituições. Nas duas últimas colunas, dentre os estudantes da UFPel que se inscreveram no módulo, indicamos o número daqueles que cursaram alguma disciplina de Cálculo no semestre corrente e, dentre eles, o percentual daqueles que alcançaram a aprovação na disciplina.

Tabela 1: Atividades de Revisão em Matemática desenvolvidas em 2020.

Módulo	Ofertas	Inscritos	Cursaram Cálculo	Aprovados em Cálculo
Matemática Básica 1	9	UFPel: 279 Outras: 83	46	85%
Funções	6	UFPel: 148 Outras: 22	26	92%
Funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas	2	UFPel: 42 Outras: 32	3	100%
Limites	3	UFPel: 65	2	100%
Derivadas	3	UFPel: 52	6	100%
Integrais	2	UFPel: 30	1	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Cabe ressaltar que a diferença significativa entre o número de alunos da UFPel participantes dos cursos oferecidos pelo GAMA e os que estavam matriculados em disciplinas de Cálculo, demonstra o quão significativo foi a oferta dessas atividades, pois possibilitou que os estudantes mantivessem fortalecido o vínculo com alunos e professores da universidade e envolvidos em atividades de ensino-aprendizagem. Assim, é possível inferir que a oferta dessas atividades de forma remota, num momento de distanciamento social, foi salutar para os estudantes, tanto do ponto de vista da revisão de conhecimentos básicos de matemática quanto do ponto de vista do contato social entre alunos, bolsistas e professores, vínculo já

destacado como muito importante e que se configura como o próprio ato de acolhida destes estudantes pela academia, NACHTIGALL; PERGHER (2020).

Outro aspecto a se considerar é que ampliou a oportunidade de alunos e professores da rede pública de ensino participarem das atividades oferecidas, através de atividades de extensão que já haviam sido iniciadas em 2019, mas que, nessa modalidade, puderam atingir um maior número de participantes.

Em relação às monitorias, que atenderam os alunos matriculados na disciplina de Cálculo 1, registrou-se a participação de 48 estudantes, cujo percentual de aprovação ficou em 96% entre os que compareceram pelo menos uma vez nos atendimentos. Este percentual de aprovação passa para 100% (de um total de 18 alunos) se forem considerados os estudantes que compareceram a pelo menos três monitorias.

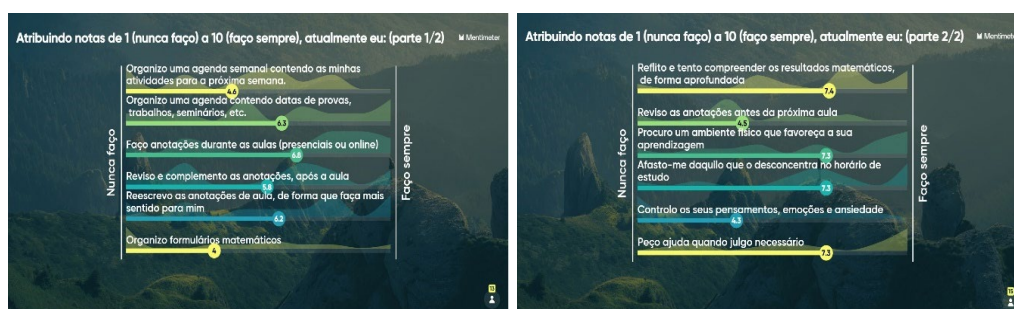
Com o apoio do projeto GEPAAR – Grupo de Estudos e Pesquisa da Aprendizagem Autorregulada da UFPel, foi desenvolvida a Oficina de Autorregulação da Aprendizagem, que visa fomentar a cultura do “aprender a aprender”. Participaram, da primeira edição, treze estudantes de seis cursos de graduação da instituição. As atividades foram realizadas ao longo de quatro encontros virtuais síncronos, complementadas com atividades assíncronas, nas quais se fomentou a discussão sobre a importância de estabelecer objetivos de aprendizagem; realizar, executar e monitorar planejamentos de estudos e avaliar as aprendizagens.

A partir da experiência com as Oficinas de Aprendizagem Autorregulada, o GAMA passou a oferecer, em parceria com o projeto LEIAA – Laboratório de Estudos e Investigações em Aprendizagem Autorregulada da UFPel, duas outras atividades. A primeira delas é uma ação de extensão, junto às escolas públicas de ensino básico de Pelotas e região, conforme apresenta NACHTIGALL et al. (2022). A segunda ação vem sendo desenvolvida junto aos cursos de graduação da UFPel, a convite de seus professores. Esta atividade consiste de conversas e reflexões acerca do uso de estratégias de aprendizagem e está organizada em duas partes. Primeiramente é apresentado um questionário on-line com algumas perguntas a serem respondidas pelos estudantes participantes, no site *Mentimeter*®. No questionário constam as seguintes perguntas, para as quais os estudantes devem atribuir notas de 1 (nunca

faço) a 10 (faço sempre): 1) Organizo uma agenda semanal contendo as minhas atividades para a próxima semana; 2) Organizo uma agenda contendo datas de provas, trabalhos, seminários, etc.; 3) Faço anotações durante as aulas (presenciais ou on-line); 4) Reviso e complemento as anotações, após a aula; 5) Reescrevo as anotações de aula, de forma que faça mais sentido para mim; 6) Organizo formulários matemáticos; 7) Reflito e tento compreender os resultados matemáticos, de forma aprofundada; 8) Reviso as anotações antes da próxima aula; 9) Procuo um ambiente físico que favoreça a minha aprendizagem; 10) Afasto-me daquilo que me desconcentra no horário de estudo; 11) Controlo os meus pensamentos, emoções e ansiedade e 12) Peço ajuda quando julgo necessário. A partir das respostas dos participantes, calcula-se a média das respostas e este resultado configura o ponto de partida para a abordagem do uso de estratégias de aprendizagem.

A Figura 2, a seguir, apresenta o resultado de uma interação realizada junto aos estudantes de um curso de graduação da UFPel no ano de 2022.

Figura 2: Conversas sobre o uso de Estratégias de Aprendizagem.



Fonte: Dados da pesquisa

A segunda parte da atividade consiste de discussões, reflexões e partilhas acerca de estratégias utilizadas pelo grupo para potencializar a aprendizagem em matemática. Em particular, as notas mais altas e as notas mais baixas são objeto de discussões mais detalhadas.

Nas oficinas de autorregulação da aprendizagem, foram atendidos mais de 100 (cem) estudantes de diversos cursos da UFPel.

No total, foram atendidos mais de 400 estudantes da UFPel e 158 estudantes externos. Dos mais de 30 cursos de graduação da universidade, os alunos atendidos majoritariamente pertenciam a sete unidades acadêmicas da instituição: Instituto de Física e Matemática (IFM) – 79 alunos, Centro de Engenharias (CENG) – 134 alunos, Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) – 43 alunos, Faculdade de Agronomia (FAEM) – 23 alunos, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) – 50 alunos, Instituto de Biologia (IB) – 27 alunos, Faculdade de Meteorologia (FMet) – 6 alunos e Instituto de Ciências Humanas (ICH) – 25 alunos atendidos.

### 2.3 Discussão

Os resultados referentes à atuação do GAMA durante o período de aulas remotas, comprovam que o projeto continuou ativo durante este período, alinhado ao seu histórico propositivo em mais de uma década de existência, buscou adaptar algumas ações e propor outras.

Dentre as ações adaptadas ao modelo remoto, encontram-se os módulos de revisão. Oferecidas há vários anos, no modelo presencial, as aulas destes cursos foram gravadas em vídeo e disponibilizadas aos estudantes como forma de oferecer maior similaridade à proposta anterior. A utilização de vídeos pedagógicos tem sido utilizada, com diversos objetivos e em diversos contextos em Educação Matemática BORBA, SOUTO; CANEDO JUNIOR (2022). Neste sentido, BORBA, SCUCUGLIA; GADANIDIS (2014) destacam que

Os vídeos digitais, que podem ser concebidos enquanto narrativas ou textos multimodais, compilam diversos modos de comunicação como oralidade, escrita, imagens dinâmicas, espaços, formas de gestualidade, movimentos, etc., integrados ao uso de diferentes tecnologias como giz e lousa, o GeoGebra, câmera digital, notebooks, dentre outras. (BORBA, SCUCUGLIA e GADANIDIS, 2014, p.30)

Os resultados obtidos pelo GAMA, em especial os relacionados ao sucesso dos estudantes nas respectivas disciplinas cursadas pelos estudantes, sinalizam que

a proposta metodológica baseada nos vídeos e adotada pelo GAMA obteve boa aceitação entre os estudantes. Cabe ressaltar que, embora tenha proporcionado a continuidade de parte das atividades educacionais durante o período de aulas remotas, a simples adaptação das aulas expositivas para o formato digital, adotada por muitos professores, têm sido criticada por não agregar novos elementos ao processo educativo (LUCAS; MOITA, 2020).

Em uma perspectiva menos convencional, os resultados da atuação do GAMA permitem identificar o oferecimento das Oficinas de Aprendizagem Autorregulada, em parceria com o grupo GEPAAR. Cabe salientar que, nesta proposta, o foco esteve concentrado não somente nos conteúdos de matemática, mas especialmente na reflexão e experimentação de Estratégias de Aprendizagem. Segundo GÓES e BORUCHOVITCH (2020), “estratégias de aprendizagem são procedimentos utilizados para facilitar a aprendizagem”. Segundo as autoras, dentre esses procedimentos, destacam-se as estratégias cognitivas e as estratégias metacognitivas. Entre as estratégias cognitivas, destacam-se as de ensaio, de elaboração e de organização. Dentre as estratégias metacognitivas destacam-se as de planejamento, monitoramento e regulação.

O convite à reflexão acerca da importância do uso de estratégias de aprendizagem, especialmente em disciplinas de matemática no contexto do projeto GAMA, configura uma perspectiva importante que aproxima a teoria da prática. Ao serem provocados a pensarem sobre quais são as condições que mais favorecem a aprendizagem, como podem aprender mais e melhor, pontos fortes/fracos, faz-se um movimento importante orientando a tomada de consciência sobre a importância do desenvolvimento de ações que mais se adequam ao estilo de aprendizagem de cada um(a).

A atividade de monitoria, que integra o quadro de ações do GAMA desde a sua criação, permaneceu ativa durante o período de aulas remotas por meio de grupos no aplicativo WhatsApp. Embora a interação entre os estudantes tenha sido bastante restrita neste período, entende-se que a possibilidade de acessar o monitor de forma on-line, sem precisar realizar grandes deslocamentos até os espaços da universidade, pode ter representado um incentivo à participação. Ressalta-se que, no



período de 2010 a 2019, o projeto GAMA oferecia apenas monitorias presenciais. Para FLORES (2018),

A monitoria apresenta o benefício da relação entre estudantes, com uma linguagem próxima, o que facilita a comunicação. Essa benesse pode ser utilizada como um ponto inicial para o traçar de propostas que possibilitem os estudantes a, gradativamente, ampliarem o seu percurso pelos mundos formal axiomático e processual simbólico, incorporando-se símbolos e conceitos à linguagem. (FLORES, 2018, p. 214)

Uma nova ação do GAMA proposta durante a pandemia, que prossegue após o retorno ao presencial, é o ciclo de palestras que abordou vários temas como resolução de problemas, metodologia científica, matemática financeira no dia a dia, estratégias pedagógicas, estratégias cognitivas, entre outros temas relevantes. Até agora foram realizadas sete palestras com professores convidados.

Em síntese, os resultados permitem identificar que o projeto GAMA conseguiu, ao longo deste período, manter-se atuante e disponível para atender a comunidade acadêmica e externa, como têm feito desde a sua criação no ano de 2010.

### 3. CONCLUSÕES

A expressiva participação de estudantes nas atividades desenvolvidas nesse período de isolamento social causado pela pandemia de COVID-19, evidenciou que o esforço do grupo de professores e bolsistas do projeto GAMA em oferecer atividades na modalidade de ensino remoto atingiu o objetivo de manter os alunos vinculados a atividades de ensino-aprendizagem, promovendo também a interação pessoal tão necessária nesse período.

Resulta dessa experiência a percepção da necessidade de manutenção da oferta de cursos e monitorias on-line, pela possibilidade de ampliação do público participante, visto que possibilita o acesso de mais estudantes e professores da rede

básica de ensino, bem como dos alunos da UFPel que muitas vezes não dispõem de tempo para participarem das atividades presenciais, mas que conseguem se organizar para realizar o estudo em outros horários, ou que necessitem tirar dúvidas e não se encontram com possibilidade de se deslocar até os locais de monitoria.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BORBA, M. C.; SOUTO, D. L. P.; CANEDO JUNIOR, N. R. **Vídeos na Educação Matemática**: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

FLORES, J. B. Monitoria de cálculo e processo de aprendizagem: perspectivas à luz da sociointeratividade e da teoria dos três mundos da matemática. 2018. 226f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Porto Alegre, 2018.

GÓES, N. M.; BORUCHOVITCH, E. **Estratégias de Aprendizagem**: Como promovê-las? Petrópolis: Vozes, 2020.

KAMPFF, A. J. C. *Engagement* estudantil e percursos formativos no ensino superior. In: ZABALSA, Miguel B.; MENTGES, Manuir; VITÓRIA, Maria Inês Côrte. (Orgs.) **Engagement na Educação Superior**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. p. 85-98.

LUCAS, L. M.; MOITA, F. M. G. S. C. Ensino Remoto Emergencial (ERE): impactos na prática pedagógica durante a Covid-19. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre**

**Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 6, Ed. Esp. Desafios e avanços educacionais em tempos da COVID-19, e143320, 2020.

MIRANDA, C.A.G.R.; PRANKE, A.; NACHTIGALL, C.; MOREIRA, R.O.; PERGHER, R. A promoção da aprendizagem autorregulada: reflexões acerca de uma experiência remota no projeto GAMA. **Conjecturas**, vol. 22, n. 3, 2022.

NACHTIGALL, C.; ALVES, R.S. O uso da sala de aula invertida no ensino superior: preenchendo lacunas em conteúdos de matemática elementar. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.23, n. 2, p. 309-336, 2021.

NACHTIGALL, C.; PERGHER, R. A interação entre pares e a aprendizagem em Cálculo: Experiências no projeto GAMA/UFPel. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 62430-62440, 2020.

NACHTIGALL, C.; CAMPELO, H D.; SILVA, P. T.; PERGHER, R. O uso de tecnologias digitais no ensino de cálculo na UFPel: Uma análise acerca das iniciativas do projeto GAMA. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 43, e33, p. 1–17, 2021.

PERGHER, R.; NACHTIGALL, C. A atuação do projeto grupo de apoio em matemática no período 2010-2020: principais ações e resultados. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, v.7, n.3, p. 59-72, 2021.

SILVA, D. B.; FERRE, A. A. O.; GUIMARÃES, P. S.; LIMA, R.; ESPINDOLA, I. B. Evasão no ensino superior público do Brasil: estudo de caso da Universidade de São Paulo. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 27, n. 2, p. 248–259, 2022.

## CAPITULO XXI - GERAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

JERRI TEIXEIRA ZANUSSO<sup>92</sup>; JÚLIA MARTINS RODRIGUES<sup>93</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho visa apresentar e debater uma experiência vivenciada em uma componente curricular do curso de Bacharelado em Zootecnia/UFPEL, no período 2021/1, na busca de melhor atender uma estudante com necessidades educacionais especiais (NEE), especificamente com surdez e limitações cognitivas. Considerando as orientações recebidas através de um laudo apresentado pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPEL, foram implementadas adaptações no material didático já preparado para turmas compostas por alunos “normais”. Atualmente dispõe-se de uma série de ferramentas para a geração de material didático, como vídeoaulas e *podcasts*, mas observa-se que nem sempre os autores do conteúdo produzido atentam-se ao fato de disponibilizarem legendagem automática, ou quando esta é disponível, nem sempre é fidedigna ao que é apresentado, sendo este um limitante à compreensão por pessoas com deficiência auditiva. Na busca pela geração de material didático inclusivo (áudios e vídeos), foi utilizado o site *Webcaptioner*, que possibilitou a legendagem automática em tempo real, proporcionando autonomia por parte da discente. Com o retorno das atividades para o sistema presencial, a discente passou a ter mais tranquilidade e segurança para dar continuidade em seus estudos nas demais componentes curriculares, já que

---

<sup>92</sup> UFPEL/FAEM/Departamento de Zootecnia - Prof. titular - *e-mail*: jerri.zanusso@ufpel.edu.br

<sup>93</sup> UFPEL/FAEM/Curso de Zootecnia - acadêmica do curso de Bacharelado em Zootecnia - *e-mail*: juliamrbailon@gmail.com

estas também dispõem de materiais didáticos gerados durante o período de ensino remoto emergencial.

**Palavras-chave:** Inclusão, Ensino remoto, Legendagem.

### 1. INTRODUÇÃO

Quando a Organização Mundial da Saúde - OMS declarou o estado de pandemia (WHO, 2020), as rotinas de vários setores precisaram adaptar-se a este novo cenário. Na educação não foi diferente e uma das grandes transformações necessárias foi a implantação do chamado Ensino Remoto Emergencial, onde educadores e estudantes passaram a encontrar-se de forma virtual e o processo de ensino, aprendizagem e avaliação deram-se através do uso de ferramentas digitais.

Para planejar e repensar o ensino remoto, é preciso ter conhecimento sobre as diferentes ferramentas disponíveis, suas funções, finalidades, possibilidades e mesmo suas limitações, para que se possa desenvolver um processo de aprendizagem mais efetivo.

A educação segue transformando-se e evoluindo e, segundo OLIVEIRA (2021), é preciso salientar que a educação remota não substitui a educação comum a qual fomos acostumados, mas é, antes de tudo, um novo ingrediente oferecido em todos os níveis e em todas as modalidades educacionais rumo a uma educação de excelência.

A lei 13.146/2015 (BRASIL, 2015), considera como barreira, qualquer entrave que limite o acesso à comunicação e à informação. O capítulo IV, art. 28, incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar ( conforme trata no parágrafo XII), sobre a oferta de ensino de Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva.

Na readaptação de disciplinas ofertadas no sistema presencial para o remoto, uma opção feita pelo docente, autor do presente estudo, foi produzir videoaulas e áudios, disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) através de *links* para

o site *Youtube*. Entretanto, muitos materiais produzidos inicialmente não eram planejados de forma inclusiva, considerando-se que, em geral, os ingressantes no curso de Zootecnia não eram portadores de NEE. No presente relato de caso, o docente responsável pela disciplina de Bioclimatologia animal (01240039), ofertada para o curso de Bacharelado em Zootecnia, no semestre de 2021/1, deparou-se com a necessidade de garantir a inclusão e acessibilidade de uma estudante com deficiência auditiva e limitações cognitivas, conforme laudo (NAI, 2020) encaminhado ao Colegiado do referido curso .

O objetivo deste estudo de caso é apresentar e debater as experiências pedagógicas implementadas, na busca por soluções que permitiram garantir o direito de inclusão e acessibilidade da discente na referida disciplina. Ainda, espera-se que o presente relato possa contribuir com demais docentes que venham a se deparar com situações semelhantes.

## 2. DESENVOLVIMENTO

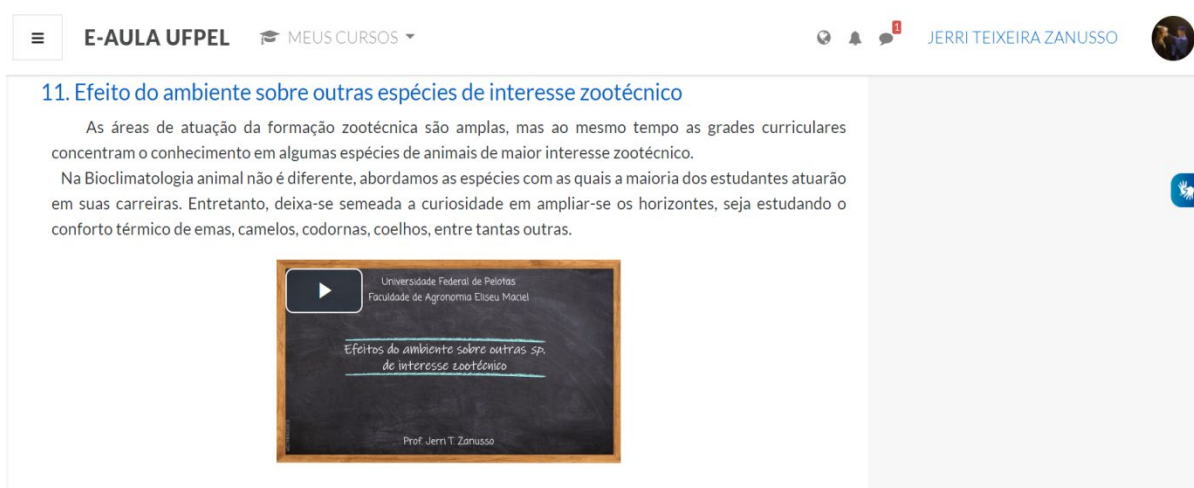
### 2.1 Metodologia

O primeiro passo norteador ao desenvolvimento de materiais didáticos voltados para estudantes com necessidades educacionais especiais, é tentar compreender suas barreiras e limitações. Neste sentido, no caso específico da discente objeto deste relato de caso, o NAI/UFPEL, emitiu um documento orientador pedagógico (NAI, 2020, p.2) “O presente documento visa informar que a aluna “xxxx” apresenta perda auditiva neurosensorial bilateral profunda e deficiência intelectual leve, produzindo características educativas que necessitam de ações equitativas no ensino curricular; o que deve ser considerado por docentes e técnicos nas atividades de sala de aula, bem como nos outros tipos de atividade acadêmica, incluindo os processos de avaliação. Não sendo usuária da Língua brasileira de sinais (LIBRAS), “xxxx” apresenta dificuldades que estão relacionadas à comunicação, fazendo uso bilateral de aparelhos auditivos e precisando realizar a leitura labial para perceber as

comunicações verbais. Além disso, ela apresenta dificuldades na elaboração de textos, tanto de *e-mails*, quanto de textos para outros fins, como é o caso das atividades acadêmicas que demandam a produção textual”.

Inicialmente, a disciplina de Bioclimatologia animal, ofertada como componente curricular do Curso de Bacharelado em Zootecnia/FAEM/UFPEL, contava com material didático de apoio baseado em videoaulas de cada tópico da disciplina, de forma a garantir que os estudantes pudessem revisar os conteúdos, assim como servir como uma forma de recuperação do conteúdo, para aqueles que não conseguiam acompanhar as aulas síncronas. As videoaulas eram gravadas através do programa OBS Stúdio, e incluíam um quadro com o docente aparecendo durante a apresentação de *slides* elaborados no programa *Powerpoint*. Após ajustes e compactação do tamanho do arquivo de vídeo, era realizado o *upload* do mesmo para o site *Youtube*, disponibilizando-se um *link* de acesso na plataforma E-aula da UFPEL (FIGURA 1).

Figura 1: Exemplo de tela na plataforma E-aula, para acesso a uma videoaula da disciplina de Bioclimatologia animal (UFPEL/FAEM/Zootecnia).



Fonte: ZANUSSO (2021a).

A partir da notificação do NAI sobre a matrícula da discente portadora de necessidades educacionais especiais na referida disciplina, apresentou-se a obrigatoriedade de atender a legislação vigente a fim de garantir o direito da estudante

com deficiência auditiva no processo de ensino/aprendizagem/avaliação. Num primeiro momento buscou-se testar a legendagem automática realizada pelo *Youtube Studio*. O resultado obtido não foi satisfatório, pois verificou-se uma série de inconsistências entre o que estava sendo falado na videoaula e o que era transcrito, além de defasagem de tempo, entre o que estava sendo apresentado e o que estava sendo transcrito.

Foi necessária então a correção automática, incluindo não somente correção ortográfica, como ajuste de tempo. O processo todo mostrou-se cansativo, demorado e deveria ser realizado nas 11 videoaulas produzidas para aquela componente curricular. Na busca por uma solução, encontrou-se o *site Webcaptioner* (<https://webcaptioner.com>) e, após alguns testes preliminares, foi desenvolvido um vídeo tutorial (Figura 2) disponível através do endereço [https://youtu.be/\\_FQRR3kPLFI](https://youtu.be/_FQRR3kPLFI) (ZANUSSO, 2021). Após o teste realizado pela própria discente e tendo sua aprovação, o vídeo tutorial foi compartilhado com os demais docentes que atendiam a estudante no semestre 2021/1.

Figura 2: Vídeo tutorial explicando o passo-a-passo do funcionamento da legendagem automática, através do site *Webcaptioner*.

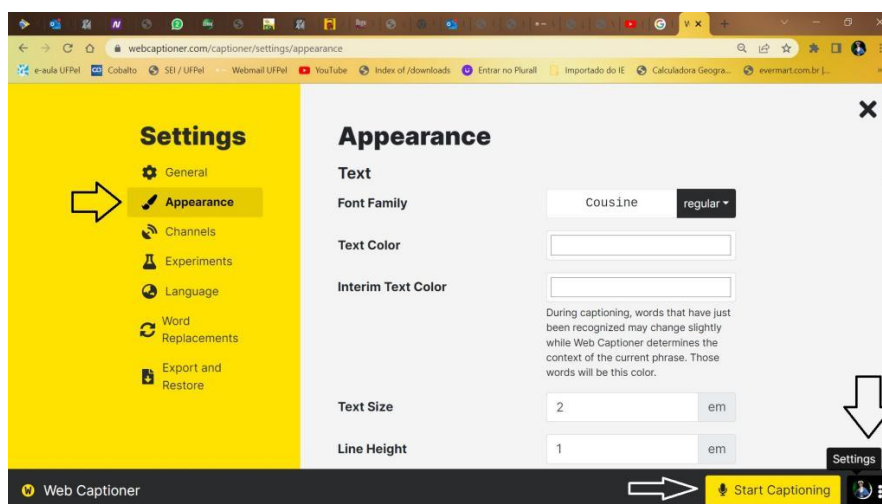


Fonte: ZANUSSO, 2021b



A legendagem automática através do site supracitado precisa de ajustes e consta de 04 passos: (i) Acessar o site ([www.webcaptioner.com](http://www.webcaptioner.com)); (ii) Fazer *log in* (conta *Google*, *Facebook*, etc); (iii) Em **Settings**, menu **Appearance** (FIGURA 3), é possível ajustar tipo, tamanho e cor de fonte e parágrafo e (iv) deve-se abrir na tela do computador duas janelas, uma com a videoaula a ser legenda e outra com site de legendagem, bastando clicar no botão **Start captioning** na legendagem e *play* no vídeo.

Figura 3: Tela de acesso aos principais ajustes no site *Webcaptioner*.



Fonte: ZANUSSO (2022a).

## 2.2 Resultados

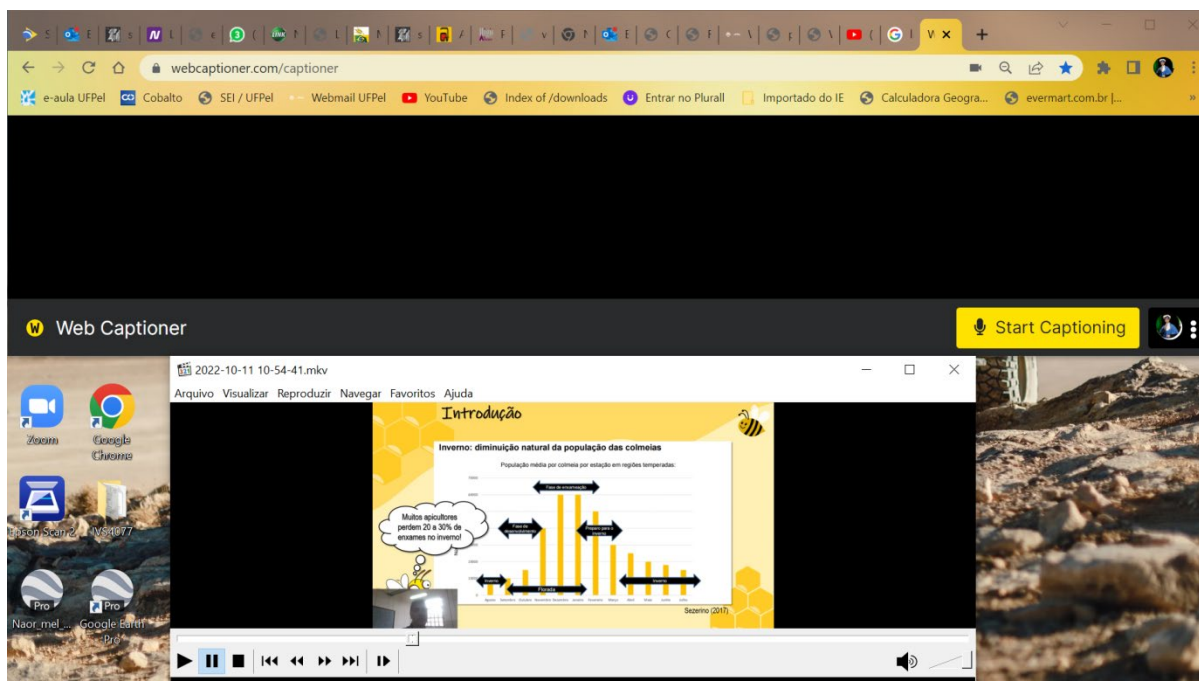
Antes de disponibilizar a ferramenta de legendagem automática para o teste com a discente, foram realizados testes com a voz de 03 pessoas, sendo 02 adultos, um do sexo masculino e um do sexo feminino e uma adolescente. Observou-se que, mesmo com vozes de timbres diferentes, a legendagem apresentava uma ótima correspondência, deixando a desejar apenas quanto se faz uso de nomenclaturas científicas ou termos em outro idioma diferente do selecionado ao acessar a ferramenta (*Settings > Language*).

Observou-se, ainda, que ruídos externos como latidos de cães, música ao fundo, entre outras interferências, em geral podem gerar distorções na captação do áudio, gerando textos estranhos e sem nexos.

Após estes testes preliminares, considerando que a aluna com NEE, além do problema auditivo, também possui um retardo cognitivo, contou-se com a supervisão da monitora, para o auxílio no teste da ferramenta.

O vídeo tutorial explicando o uso da ferramenta foi elaborado mostrando o passo-a-passo, com um exemplo de utilização em tempo real, semelhante ao ilustrado na Figura 4, apresentando a tela do computador com 02 janelas abertas: a do *Webcaptioner* e a de um programa para visualizar vídeos.

Figura 4: Tela do computador com duas janelas abertas, exemplificando o preparo para iniciar a legendagem automática.



Fonte: ZANUSSO, 2022b

No presente relato de caso, o principal resultado esperado era que a discente conseguisse acessar os materiais disponibilizados, não somente na disciplina supracitada, mas também nas demais em que se encontrava matriculada ou que viria

a matricular-se, já que foi evidenciado que outros colegas também enfrentavam dificuldades em disponibilizar material inclusivo de qualidade.

Com o uso da legendagem automática apresentada, obteve-se sucesso, não somente em atender à legislação vigente (BRASIL, 2015), como observou-se a satisfação e alegria da discente em conseguir fazer seus estudos com total autonomia.

### 2.3 Discussão

A Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000 dispõe sobre normas e critérios para promoção da acessibilidade e de acordo seu artigo 20 , inciso I, segundo BRASIL (2000, p.1), acessibilidade é “possibilidade e condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com possibilidade reduzida”

Analisando trechos deste inciso, no tocante a utilização dos sistemas e meios de comunicação, com autonomia, observa-se que, em geral, ao longo dos anos, após a promulgação desta lei (2020) e do Estatuto da pessoa com deficiência (BRASIL, 2015), pouco avançou-se na capacitação de docentes das IES. As universidades tinham um prazo até 2015 para adaptarem-se às legislações vigentes, mas é notório que a disponibilização de intérpretes de Libras e materiais em Braille, não garante o atendimento adequado que nossos estudantes portadores de necessidades educacionais especiais requerem (LIMA; GARCIA, 2011).

Depreende-se disto que o método de inclusão adotado configura-se em artifício superficial de adaptação que não promove ruptura com a didática fundamentada na epistemologia clássica da educação, principalmente pela reprodutibilidade da mecânica de transmissão de conhecimento no Atendimento Educacional Especializado (DA SILVA, R.I, et al., 2020).

O que se verifica, portanto, é uma espécie de superficialidade em termos de geração de metodologias inovadoras e consistentes que atuem como modelo que

possa ser reproduzido como ação de política pública educacional e capacitação continuada (ZANCAN, 2000).

Para que a comunicação seja mais efetiva e o processo ensino-aprendizagem-avaliação seja bem conduzido, há que entender-se que pessoas surdas vivem num mundo de experiências visuais e não auditivas, captam o mundo que os cerca mediante o sentido da visão e organizam seus pensamentos e sua linguagem também na estrutura visual. Assim sendo, a forma destes estudantes expressarem suas compreensões dar-se-á também numa linguagem que se comunica através de um panorama visual. Tais compreensões devem conduzir a prática docente a preocupar-se não somente com a legendagem de seus materiais didáticos, pois a possibilidade de leitura é somente uma etapa para a aquisição de informações, necessitando também atender a uma lógica visual. Tais argumentos corroboram com NAI (2020, p3.), quando em seu documento orientador pedagógico, destaca as seguintes orientações: “Priorizar o uso de materiais que ofereçam leituras mais explícitas, diretas e objetivas, com a repetição dos pontos importantes do texto, durante as aulas, auxiliando no processo de compreensão da acadêmica; - Sempre que possível, utilizar imagens e esquemas visuais associados ao conteúdo ministrado, assim como dispor exemplos mais objetivos e concretos que contribuam com a assimilação desse conteúdo”

Segundo o MEC (2006), os distúrbios de pensamentos são dificuldades para operações cognitivas de formação de conceitos, solução de problemas e associação de ideias. A solução de um problema requer análise e síntese de informações e auxilia o aluno a reagir ou adaptar-se a situações novas e diversas. A formação de conceitos é representada pela capacidade de classificar objetos e acontecimentos. Assim, cabe ressaltar que os distúrbios de pensamento estão diretamente ligados aos distúrbios da linguagem oral. Por outro lado, as falhas de memória visual e/ou auditiva são a incapacidade de lembrar o que foi ouvido, visto ou experimentado. As pessoas afetadas podem apresentar problemas acentuados de memória visual e, por esta razão, podem ter dificuldades para ler textos que usam somente a escrita (visual das palavras).

Num contexto “normal”, as videoaulas mostraram-se como um recurso bastante utilizado desde os anos 80, e seu uso popularizou-se no Brasil com o objetivo de difundir-se o treinamento a distância. O processo evoluiu das fitas *VHS*, para *CD-Rom*, *DVDs* e, finalmente, surgiram as plataformas digitais, como *Instagram*, *Facebook* e *Youtube*. Esta última, tornou-se extremamente popular e permitiu a difusão em massa de conteúdos digitais das mais diversas áreas de conhecimento tanto científico, como do saber popular. Segundo Silva e Lopes (2021), realizando um estudo sobre a eficácia do uso de videoaulas no aprendizado de estudantes de cursos técnicos, verificaram que mais de 90% dos participantes aprovaram o uso de tal ferramenta, e concluíram que o uso de videoaulas pode ser um importante recurso para os professores, visando atender de forma mais efetiva os estudantes.

A experiência positiva na geração de material didático foi também compartilhada com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPEL, propondo ao referido núcleo que fosse feita uma revisão do material produzido (tutorial), sugerindo-se a produção de um material institucional, a ser divulgado nos colegiados dos diferentes cursos da UFPEL, já que existem muitos estudantes com limitações semelhantes às apresentadas neste relato de caso.

Certamente existem outras barreiras para o uso pleno de ferramentas digitais, como o fato dos estudantes necessitarem do uso de dispositivos eletrônicos (*smartphone*, *tablet* ou computador) e acesso à internet, ressaltando a importância da manutenção de laboratórios de informática e a garantia de acesso à conexão via instituição pública de ensino.

Por fim, cabe fazer-se mais uma consideração pessoal sobre o laudo emitido pelo NAI (2020, p.4), a respeito da demanda específica da discente: “deficiência intelectual leve, produzindo características educativas que necessitam de ações equitativas no ensino curricular; o que deve ser considerado por docentes e técnicos nas atividades de sala de aula, bem como nos outros tipos de atividade acadêmica, incluindo os processos de avaliação”.

Apesar dos esforços em produzir um material didático inclusivo, o processo de capacitação que cada discente percorre compreende as etapas de ensino, aprendizagem e avaliação.

Quanto às avaliações, testou-se formatos de avaliação online, no Google Forms, com questões de múltipla escolha, onde a discente obteve uma nota satisfatória, pouco acima da média (7,0). Entretanto, foi proposta uma oportunidade de melhorar esta nota, sendo que foi disponibilizada a mesma avaliação, mas desta vez com a ordem das alternativas de respostas embaralhadas e as questões alteradas em sua ordem. Curiosamente verificou-se que a discente obteve uma nota inferior. Em outra avaliação, em formato descritivo, com questões que necessitavam a análise e interpretação de dados, a discente apresentou grande dificuldade em elaborar respostas condizentes com o exercício profissional de sua área de formação. Uma reflexão que pode-se fazer sobre tal fato é que percebe-se que o processo seletivo para ingresso em uma IES, baseado em questões de múltipla escolha não reflete a realidade à qual um/uma estudante com necessidades educacionais especiais enfrentará nos processos avaliativos durante sua formação acadêmica, nas diferentes componentes curriculares de seu curso.

Além disso, supõe-se que a discente não retém um aprendizado lógico que permita-lhe fazer escolhas com base na etapa de aprendizagem, mesmo que o material didático para seus estudos tenham sido cuidadosamente elaborados, ou seja, as etapas de ensino e aprendizagem parecem não atender suas necessidades, pois é difícil para um docente sem capacitação no assunto, quantificar do que trata-se uma “deficiência intelectual leve” em aspectos práticos. Esta constatação vai ao encontro do que evidencia (CRÓ, 2009), ao identificar que o modelo de formação de professores deve ajudar os mesmos a aperfeiçoarem-se como profissionais mais reflexivos e mais críticos, de modo a ultrapassarem as limitações e os perigos das concepções baseadas na deficiência, fazendo com que o educador mude suas práticas, quer se trate de uma mudança imposta ou construída por eles próprios.

### 3. CONCLUSÕES

Os docentes, em geral, não estão capacitados para o atendimento de estudantes com necessidades educacionais especiais e não possuem material didático planejado para o atendimento dos mesmos.

Há a necessidade de um maior protagonismo institucional que deve, não somente informar os colegiados sobre a presença de estudantes classificados com deficiências ou necessidades educacionais especiais, mas promover a capacitação dos docentes, a fim de garantir o direito destes estudantes a uma formação plena e inclusiva.

Atualmente existem ferramentas digitais muito eficientes, que proporcionam uma melhor acessibilidade aos materiais didáticos, mas ainda precisam ser mais difundidas e compreendidas quanto às suas potencialidades e limitações.

Os gestores de IESs e de unidades acadêmicas, em geral, preocupam-se com acessibilidade e inclusão nos aspectos mais práticos, como construção de rampas de acesso, vagas de estacionamento para cadeirantes, largura de portas, cadeiras para pessoas canhotas, dispor de intérpretes de Libras e material em braile, por exemplo. Mas, acabam negligenciando sua atenção na capacitação do corpo docente para o atendimento da legislação vigente sobre o assunto em tela. Na transição do sistema de ensino remoto para o presencial, observou-se que a discente passou a ter maior confiança e autonomia em realizar seus estudos nas demais componentes curriculares de seu Curso, as quais também possuem uma série de conteúdos produzidos, como aulas gravadas na plataforma E-aula, videoaulas ou áudios, perfeitamente adaptados para a legendagem automática apresentada no presente estudo.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da pessoa com deficiência).

CRÓ, M. DE L. 2009. Adaptações curriculares para alunos com necessidades educacionais especiais (NEE): formação no ensino superior. **Reflexão e Ação**, 17(1), 140-163.

DA SILVA, R.I.; XAVIER, A.L.C., DOS SANTOS, A. L. T. L.; BRAZ, R. M. M. 2020. Desenvolvimento de sequência didática sobre o tema membrana plasmática como recurso didático-metodológico para promoção de aprendizagem de alunos cegos: Introdução. **Vivências**, 16(31), p. 269-287.

LIMA, D. B. DE; GARCIA, R. N. 2011. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, 24 (1), p.201-224.

MEC. A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais DEFICIÊNCIA FÍSICA. 36p. 2006. Acessado em 12/10/2022. Online. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deffisica.pdf>

NAI. Documento orientador pedagógico. 4p. 2020. Acessado em: 13/08/2021. *Online*. Disponível em: <https://sei.ufpel.edu.br/sei> . Processo 23110.002125/2021-65.

OLIVEIRA, E. A. DE. Ensino remoto: o desafio na prática docente frente ao contexto da pandemia. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 28, 27 de julho de 2021. Acessado em 28 jul. 2022. Online. Disponível em: [https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/ensino-remoto o-desafio-na-pratica-docente-frente-ao-contexto-da-pandemia](https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/28/ensino-remoto-o-desafio-na-pratica-docente-frente-ao-contexto-da-pandemia)



SILVA, L. D.; LOPES, M. C. Uso de videoaulas como recurso didático: critérios de análise e seleção. **Contexto & Educação**. Editora Unijuí. Ano 36, n° 15, p.398-415, 2021.

WHO. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. Acessado em 02 ago. 2022. Online. Disponível em <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19—11-march-2020>>.

ZANCAN, G.T. (2000). Educação científica uma prioridade nacional. **Perspectiva**, 14 (1), p. 3-7.

ZANUSSO, J.T. Bioclimatologia animal. 2021a. Acessado em 02.ago.2022. Online. Disponível em <<https://e-aula.ufpel.edu.br/>>.

ZANUSSO, J.T. Legendagem automática. **Youtube**, 2021b. Disponível em: <[https://youtu.be/\\_FQRR3kPLFI](https://youtu.be/_FQRR3kPLFI)>. Acesso em 31, agosto de 2021.

ZANUSSO, J.T. Webcaptioner: configurações gerais. 2022a.

ZANUSSO, J.T. Demonstração do uso da legendagem automática em tempo real, utilizando o site Webcaptioner. 2022b.