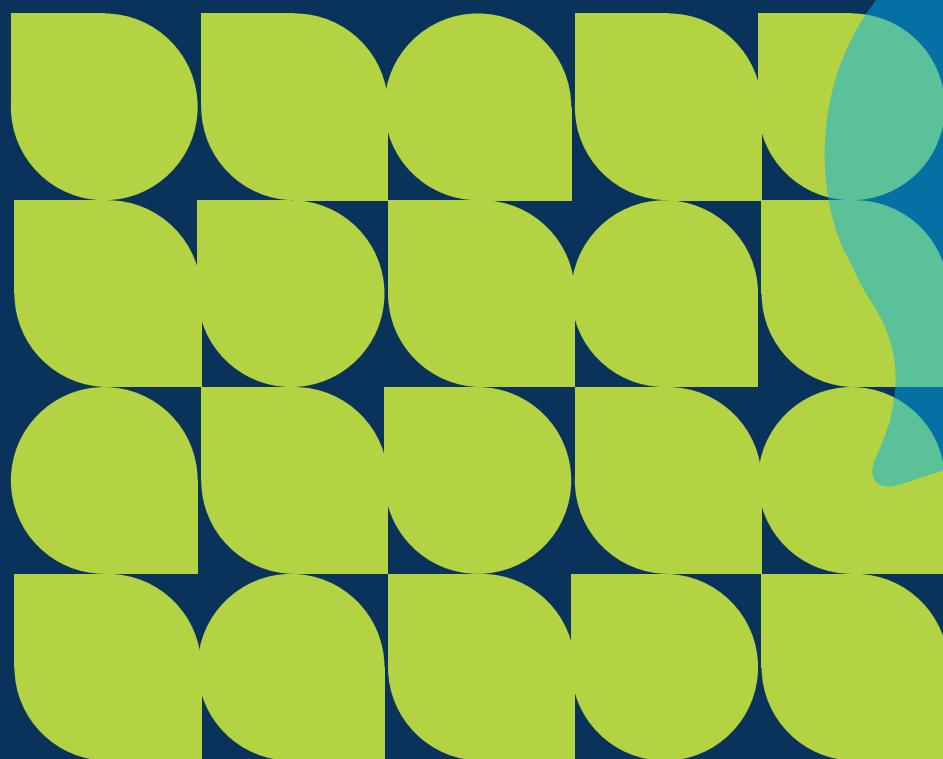


Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier
Mirella de Oliveira Freitas
Marili Peres Junqueira
Jane Maria dos Santos Reis
(organizadoras)



Vozes dos Licenciandos da UFU



Coleção: Formação de professores na UFU

Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier

Mirella de Oliveira Freitas

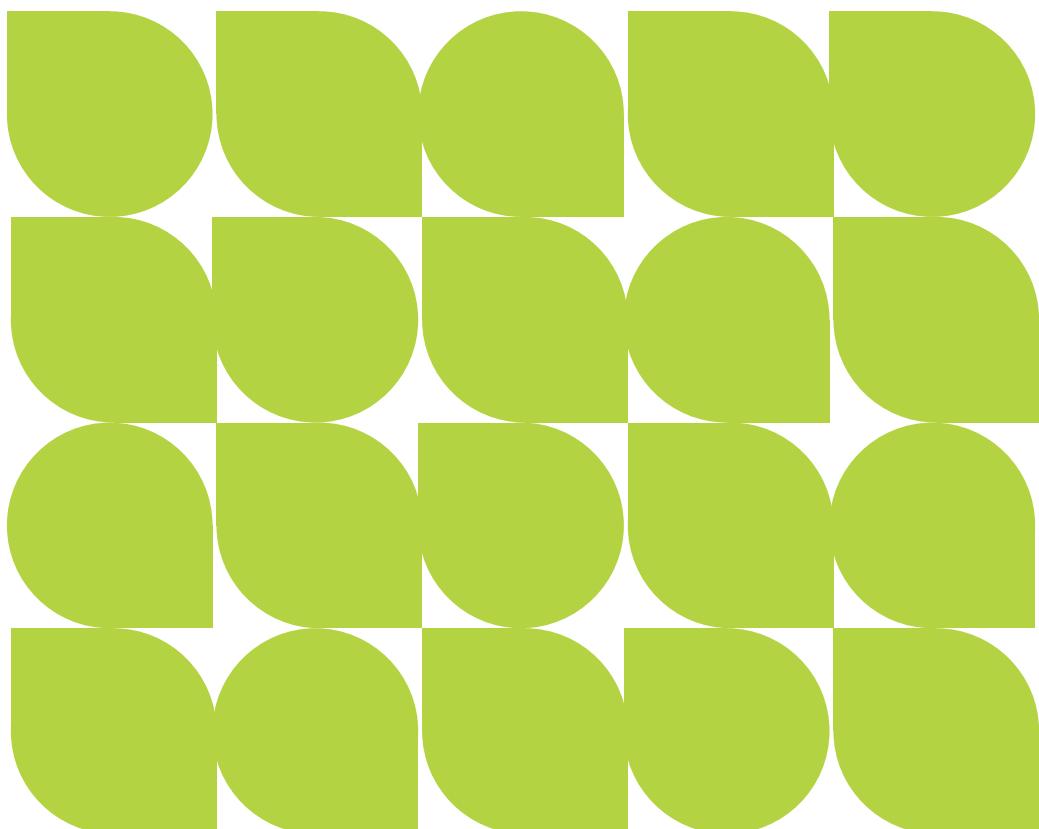
Marili Peres Junqueira

Jane Maria dos Santos Reis

(organizadoras)

Vozes dos Licenciandos da UFU

Vol. II



2^a edição
PROGRAD/UFU
Uberlândia-MG
2023

Coleção: Vozes das Licenciaturas da UFU

Título: Formação de Professores: Vozes dos Licenciandos da UFU, Vol. 2

Organizadoras: Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier, Mirella de Oliveira Freitas, Marili Peres Junqueira, Jane Maria dos Santos Reis

Projeto e Capa: Antonio Santiago da Silva

Revisão técnica: Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier

Revisão ortográfica e gramatical: Mirella de Oliveira Freitas, Isabela Cazarini do Prado

Diagramação: Antonio Santiago da Silva

2ª edição - © 2023 - ISBN: 978-65-86084-71-9. Todos os direitos reservados aos autores e autoras e à Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia.

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que atribuídos os devidos créditos de autoria.

Essa obra é pública e gratuita, não sendo permitida nenhuma forma de alteração ou a sua utilização para fins comerciais. Os conteúdos das partes são de responsabilidade dos seus autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F724p Formação de Professores [recurso eletrônico] : Vozes dos Licenciandos da UFU / Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier (Organizadora) et al.. -- Uberlândia: PROGRAD/UFU, 2023.
114 p.: il. ; (Coleção Formação de professores da UFU).
ISBN: 978-65-86084-71-9
Livro digital (e-book)
Disponível em: www.prograd.ufu.br/servicos/seminario-institucional-das-licenciaturas
Vários autores.
Inclui bibliografia.
1. Professores - Formação. 2. Educação. I. Xavier, Ana Claudia Molina Zaqueu (Org.). II. Título , III. Série.

CDU: 371.13

Conselho editorial

Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier
Cristiane Coppe de Oliveira
Diana Salles Sampaio
Érika Maria Chioca Lopes
Jane Maria dos Santos Reis
Lilia Neves Gonçalves
Marina Ferreira de Souza Antunes
Marili Peres Junqueira
Mirella de Oliveira Freitas

Universidade Federal de Uberlândia**Reitor**

Valder Steffen Junior

Vice-Reitor

Carlos Henrique Martins da Silva

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPP

Carlos Henrique de Carvalho

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEXC

Helder Eterno da Silveira

Pró-Reitoria da Graduação - PROGRAD

Kárem Cristina de Sousa Ribeiro

Diretoria de Ensino - DIREN

Ilmério Reis da Silva

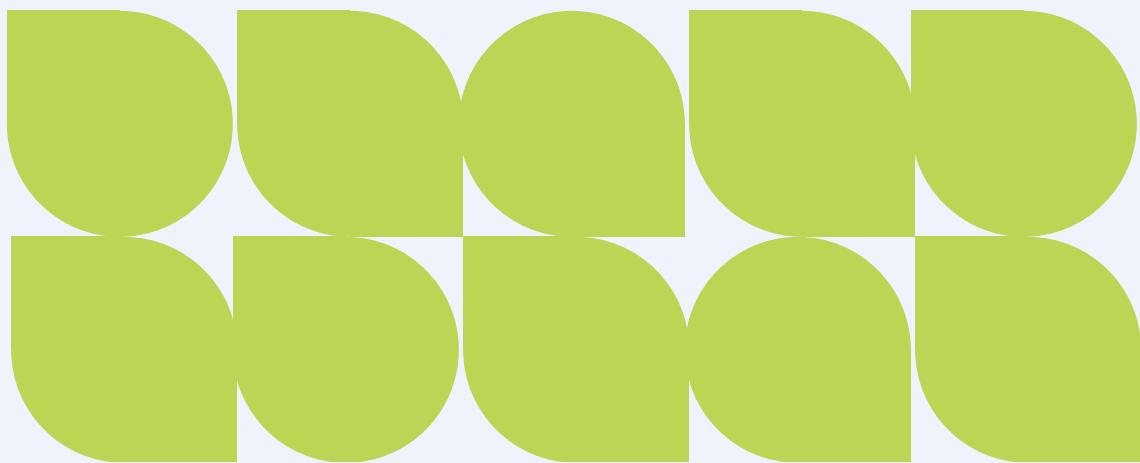
Divisão de Licenciatura - DLICE

Marili Peres Junqueira (Supervisora)
Jane Maria dos Santos Reis (Coordenadora)

Comissão de Divulgação Digital da PROGRAD - CODIP

Renata Rodrigues Daher Paulo
Antonio Santiago da Silva

Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica
Uberlândia-MG - CEP 38400-902 – Site: www.ufu.br



SUMÁRIO

07 *Apresentação*
Ilmério Reis da Silva, Jane Maria dos Santos Reis, Marili Peres Junqueira

10 *A desverdade que ninguém sabe...*
Tatiana Maria Lopes Canuto de Souza, Diana Salles Sampaio

17 *A produção de mídias nos componentes curriculares dos projetos interdisciplinares*
Ana Beatriz de Aguiar Perin, Brennda Valyery de Souza, Daniel Pereira Sousa, Diana Salles Sampaio

25 *Ansiedade e depressão na adolescência: uma proposta no ensino fundamental em Ituiutaba-MG*
Larissa Alves dos Santos, Cristiane Coppe de Oliveira

33 *Basquetebol: possibilidades na educação física escolar*
João Gilberto Nazário, Marina Ferreira de Souza Antunes

40 *Bullying pra quê? Legal é viver!*
Iuri Assunção dos Santos, Cristiane Coppe de Oliveira

47 *Entre verdades e narrativas: o papel da educação no desenvolvimento do pensamento crítico*
Nadine Scocco Martins, Diana Salles Sampaio

- 53** **Jogin: como podemos usar o esporte para além da prática corporal**
Guilherme Cardoso Pereira, Thais Rezende de Abreu Vieira, Thais Rezende de Abreu Vieira
- 60** **Lutas na educação física escolar: é possível?**
Pedro Bernardes Barros, Marina Souza Ferreira Antunes
- 66** **Práticas de criação como estratégia de formação da autonomia e abordagem das diversidades no ensino-aprendizagem de música**
Bruno Gustavo Damasceno Costa, Lilia Neves Gonçalves
- 75** **Significando e ressignificando a escola através da produção de um fanzine**
Júlia Dantas Bastos Silva, Diana Salles Sampaio
- 83** **Teorema de Morley e o software Geogebra: uma experiência com alunos do curso de licenciatura em Matemática**
Matheus Carvalho Carrijo Silveira, Érika Maria Chioca Lopes
- 91** **Uma possibilidade de abordagem da teoria dos grafos no ensino básico**
Ricardo Ribeiro, Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier
- 99** **Universidade na praça: apropriação dos espaços da cidade**
Mariana de Magalhães Maximiano, Diana Salles Sampaio
- 106** **Utilizando matrizes e imagens digitais no ensino de Matemática**
Déborah Domingos da Rocha, Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier

APRESENTAÇÃO

Ilmério Reis da Silva
Diretor de Ensino

Jane Maria dos Santos Reis
Coordenadora da Divisão de Licenciatura

Marili Peres Junqueira
Supervisora da Divisão de Licenciatura

Em tempos complexos e desafiadores, há uma certeza que não se dilui: o principal alicerce da qualidade da educação brasileira é a formação de professoras/es. A defesa por essa formação de qualidade é um dos compromissos basilares que a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) possui com sua comunidade interna e externa. É por isso que a UFU possui, na estrutura organizacional da Diretoria de Ensino (Diren) da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd), a Divisão de Licenciatura (Dlice), cuja atribuição é justamente o aprimoramento da qualidade dos cursos de licenciatura dessa instituição. Tal comprometimento e a própria organização institucional representam um empenho que vai ao encontro das concepções de Oliveira, Dourado e Guimarães (2003, p. 196), para quem:

[a] discussão sobre a reformulação dos cursos de licenciatura, ao longo das últimas décadas, tem se caracterizado por um embate extremamente fértil no que se refere à natureza, ao caráter e aos desdobramentos norteadores das propostas de formação subjacentes à identidade e às especificidades de tais cursos. [...] Tais posturas revelam diferentes compreensões de docência e de prática pedagógica, resultando em desdobramentos distintos na formação e no trabalho pedagógico do professor, no cotidiano da Educação Básica. (OLIVEIRA; DOURADO; GUIMARÃES, 2003, p. 196)

Nesse sentido, o Fórum de Licenciaturas gerido pela Dlice se constitui enquanto *lócus*, de caráter consultivo, destinado aos estudos, reflexões, debates e construção de proposições que visam ao aperfeiçoamento contínuo da proposta institucional de formação inicial e continuada de professoras/es. Além disso, constitui-se também um espaço de partilhas, trocas e buscas de parcerias, assim indo ao encontro da proposta indicada no texto de Oliveira, Dourado e Guimarães (2003), quando os autores discutem a necessidade de uma integração maior entre os cursos de formação docente de uma instituição, de forma a se romper com o isolamento das licenciaturas. Segundo os autores:

Embora a identidade formativa de todo curso de licenciatura seja responsabilidade primeira dos sujeitos aí envolvidos, é preciso esforços para se evitar o isolamento com que a formação de professores acontece, de maneira geral, nas várias instituições de ensino superior. Esse isolamento parece propiciar a constituição de entraves e diminuir a possibilidade de se atribuir

uma identidade à formação de professores. Sem que os cursos abdiquem de sua responsabilidade, torna-se necessária a discussão do isolamento da formação docente na instituição. Uma possibilidade de superação dessa dificuldade seria a universidade estimular espaços e processos para o intercâmbio de experiências de formação e profissionalização dos licenciandos e, a partir daí, construir parcerias entre os próprios institutos/unidades acadêmicas responsáveis pela formação de professores. (OLIVEIRA; DOURADO; GUIMARÃES, 2003, p. 199)

Dentro do Fórum de Licenciaturas da UFU, que se constrói de forma coletiva, dialógica e democrática, há uma importante política institucional: o Projeto Institucional de Formação de Professoras/es¹. A mais recente versão do Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação da Universidade Federal de Uberlândia é disposta na Resolução SEI nº 32 de 2017 do Conselho Universitário. Consiste no projeto formativo identitário dessa universidade, que traz em seu bojo uma proposta coerente com seus entornos, sonhos e ideais. Cabe à Prograd, especificamente à Divisão de Licenciatura e ao Fórum de Licenciaturas, os cuidados referentes a implantação, acompanhamento, discussão e avaliação do referido projeto no âmbito das licenciaturas.

Ora, o objetivo primordial de um projeto educacional é pensar e propor um plano de trabalho visando a maior proximidade e articulação possíveis entre o percurso formativo e o contexto real em que ele se situa. Trata-se de um trabalho que somente se realiza coletivamente e seu êxito depende diretamente da interação dialógica e democrática dos sujeitos diretamente envolvidos no processo.

O Projeto Institucional de Formação de Professoras/es é, dessa maneira, um projeto identitário do que a UFU vislumbra em suas propostas de formação inicial e continuada, das parcerias que necessariamente são estabelecidas com as redes públicas de Educação Básica e do seu compromisso ético e equânime com as pessoas que fazem parte dessa estrutura, sejam discentes, docentes ou técnicas/os administrativas/os.

Os cursos de Formação de Professoras/es da UFU, por seu turno, orientam a (re)formulação e/ou atualização dos projetos pedagógicos de curso na modalidade licenciatura, sinalizando possibilidades e perspectivas para a práxis docente, para a gestão pedagógica dos cursos e para assegurar concomitantemente a autonomia profissional das diferentes áreas do conhecimento e a qualidade do ensino.

Outro aspecto primordial é o efetivo compromisso e engajamento de docentes com o processo de construção deste projeto institucional, de forma a se conferir identidade à proposta e de se promover a articulação contínua entre as diferentes unidades acadêmicas envolvidas e as redes de ensino, fazendo-se a ponte com essa política institucional voltada para os quase trinta cursos de licenciaturas que a UFU possui².

¹ Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2017-32.pdf> Acesso em: 31 abr. 2023.

² No ano de 2023, são 26 presenciais (19 em Uberlândia e 7 em Ituiutaba) e 3 em formato a distância, perfazendo um total de 29 licenciaturas na UFU.

A organização curricular das licenciaturas da UFU está regulamentada no seu Projeto Institucional de Formação de Professoras/es, em que destacamos a prática como componente curricular e, em especial, o Seminário Institucional das Licenciaturas (Seilic). Os desdobramentos semestrais do Seilic podem ser apresentados e compartilhados em duas possibilidades, sendo uma delas o evento propriamente dito, que é o seminário ao fim do semestre acadêmico, e a outra, o *e-book* “Formação de Professores: Vozes dos Licenciados da UFU”. Ambas são organizadas pela equipe Dlice, juntamente com um grupo de docentes instituído mediante portaria³, frutificando uma parceria respeitosa e comprometida com o aperfeiçoamento do Seilic e com a qualidade da formação de professoras/es pela instituição.

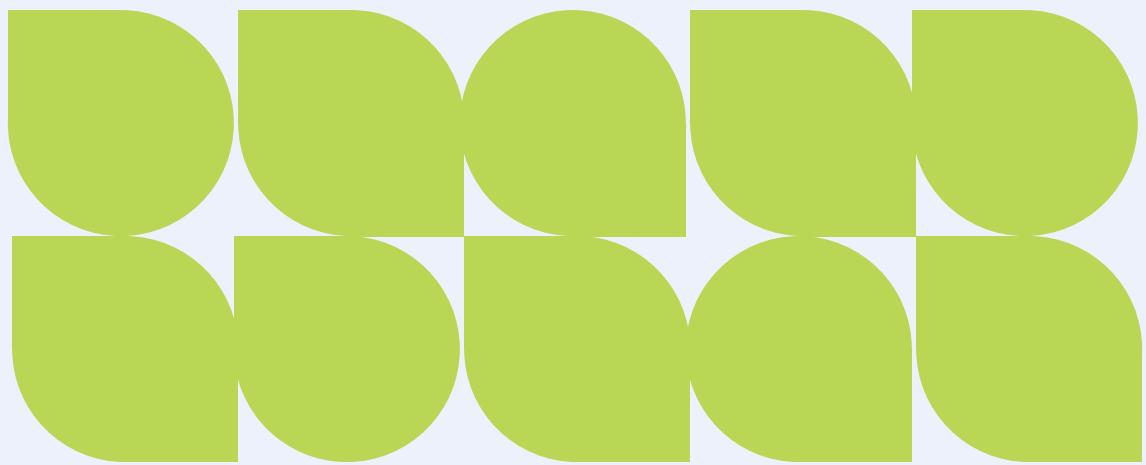
Por fim, o Projeto Institucional de Formação de Professoras/es da UFU também corrobora para consolidar um perfil de egresso dos cursos de licenciatura pautado na ética, autonomia e formação integral (humana, cidadã e profissional). Temos neste *e-book* um compilado diverso de experiências únicas vivenciadas durante o percurso formativo de futuras/os professoras/es que, em breve, farão parte de um grupo profissional movido pelo desafio incessante de promover a educação em nosso país, bem como pelos dissabores da desvalorização dessa profissão.

A formação de professoras/es grita por socorro e requer, além da sua motivação, reflexões profundas e propostas reformuladoras efetivas, comprometidas com a qualidade de ensino para todas as camadas sociais. Para nós, é muito nítido que a via mais adequada para avanços é o projeto de autonomia e identidade institucional de formação de professoras/es. O primeiro passo já foi dado... Sigamos!

REFERÊNCIA

OLIVEIRA, João Ferreira de; DOURADO, Luiz Fernandes; GUIMARÃES, Valter Soares. A reformulação dos cursos de licenciatura da UFG: construindo um projeto coletivo. *Intera-Ação*, Goiânia, v. 28, n. 2, p. 195-204, jul./dez. 2003. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/1454/1455>. Acesso em: 07 mai. 2023.

³ Portaria de Pessoal UFU Nº 1636 de 30 de março de 2023. Art. 2º Designar para a comissão os seguintes membros: Marili Peres Junqueira - Docente Incis / Supervisora Divisão de Licenciatura (Presidenta); Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier - Docente Famat; Jane Maria dos Santos Reis - Técnica em Assuntos Educacionais / Coordenadora Divisão de Licenciatura; Lucas Augusto Neto - Discente Inhis; Maria Aparecida Augusto Satto Vilela - Docente ICHPO; Maria Carolline Costa Carneiro - Assistente em Administração / Divisão de Licenciatura; Mirella de Oliveira Freitas - Docente lleel; Priscila Alvarenga Cardoso - Docente Faced.



A DESVERDADE QUE NINGUÉM SABE...

Tatiana Maria Lopes Canuto de Souza

Licencianda, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, tatianacanuto@ufu.br

Diana Salles Sampaio

Doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, UFU, sampaiodsbot@yahoo.com.br

Introdução

As *fake news* (notícias falsas) podem ser entendidas como um produto da desinformação. São conteúdos veiculados com a intenção de enganar o leitor, causando-lhe danos, como no caso de notícias que induzem ao suicídio, que levam as pessoas a cometem crimes ou que promovem a discriminação racial (ROCHA, 2020). O tema é bastante recorrente nos meios de comunicação e, a cada dia, um novo tipo de notícia falsa surge, fazendo com que a população fique cada vez mais vulnerável a esse tipo de conteúdo (SILVEIRA; PRETTO, 2008).

As *fake news* não são um fenômeno recente, mas tornaram-se mais evidentes com o surgimento da internet e das redes sociais, por estas serem as plataformas que mais as concentram e facilitam a sua propagação (TARDIF; LESSARD, 2014). Mas também, durante a ditadura militar no Brasil (1964-1985), por exemplo, distante de tais modernidades, a censura de meios de comunicação e a falta de liberdade de expressão fizeram com que as pessoas acreditassesem em todas as mensagens que eram veiculadas pelo governo, sem questionar a veracidade delas (SANTANA, 2022). Nesse sentido, afirma-se que a desinformação é hoje um dos maiores problemas das sociedades democráticas. Segundo Dick (1996),

[r]ealidades falsas criaram humanos falsos. Ou, os humanos falsos irão gerar realidades falsas e depois vendê-las a outros humanos, transformando-as, eventualmente, em falsificações de si mesmos. Então acabamos com humanos falsos inventando realidades falsas e depois vendendo para outros humanos falsos. (DICK, 1996, *apud* GOMES; PENNA; ARROIO, 2020, p. 2)

Diante de tanta desinformação, o componente curricular Biologia e Cultura, um dos Projetos Interdisciplinares (PROINTER) do curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), propôs como um desafio para os licenciandos do terceiro período identificar padrões de comportamento suspeitos de disseminar *fake news*. A atividade teve como objetivo criar um mecanismo de discernimento nos futuros docentes, de forma que pudessem estar aptos a perceber notícias falsas e a instruir seus alunos a filtrar o que é disparado nas redes sociais em um mundo globalizado. Tendo em vista a importância desse tema para a formação docente, este texto tem como finalidade descrever e refletir sobre a atividade proposta no componente curricular supracitado.

O trabalho desenvolvido em Biologia e Cultura

A atividade proposta pela professora responsável pelo componente foi individual. Segundo era requerido, cada aluno deveria escolher alguma *fake news* para apresentar e argumentar sobre como poderia ser filtrada como uma notícia falsa. A minha proposta foi analisar um vídeo que foi divulgado pelo canal XadrezBrasil12, no YouTube, sobre máscaras de proteção individual que vinham da China e que estariam contaminadas pelo vírus SARS-CoV-2, uma vez que estávamos no auge da pandemia da COVID-19 e

a escassez de material de proteção individual em todo o mundo era preocupante. O vídeo foi amplamente difundido via WhatsApp e YouTube e gerou desconfiança por ter viralizado, atingindo mais de 500 mil visualizações em apenas cinco dias, embora não esteja mais disponível na rede (MONNERAT, 2020).

Nesse vídeo (Figura 1), foi detectada uma narração em *off* que sobrepõe o áudio original do diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, e carrega falsas informações que distorcem o conteúdo original, como foi desmentido pelo jornal Estadão (MONNERAT, 2020). A edição usa os logotipos do canal Globo News e do site G1, embora estes tenham alegado que o vídeo não fora exibido por nenhum dos dois veículos (MONNERAT, 2020).

Figura 1 - Imagem do vídeo que falsificou a fala de Tedros Adhanom Ghebreyesus, diretor-geral da OMS



Fonte: Monnerat (2020)

Posteriormente, analisei um vídeo divulgado pelo canal do YouTube SBT News (2020) que se utilizava de explicações científicas de especialistas negando o ocorrido, já que o vírus não sobreviveria a uma viagem da China até o Brasil, por ser um microrganismo intracelular obrigatório.

Embora tenha me sentido preocupada em questionar uma notícia com os logotipos do canal Globo News e do site G1, fontes consideradas confiáveis e imparciais, a atividade foi uma forma de esclarecimento acerca de como podemos tratar informações divulgadas em massa, as quais nem sempre são verdadeiras. A atividade também me forneceu um direcionamento para opinar sobre fatos relevantes para a sociedade. Dessa forma, diante de uma disseminação de uma notícia falsa dentro da sala de aula, eu, enquanto professora e juntamente com os estudantes, devo buscar fazer as seguintes perguntas: De onde veio a notícia? Há alguma fonte que a confirme de forma mais segura?

As *fake news* como desafios para a educação

No processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno, o professor precisa compreender que a educação não é um processo que acontece apenas na sala de aula, mas também na rede de saberes que os alunos vivenciam, em que interagem e que constroem (MORAN, 2007). Assim, a cultura digital, que é parte da cultura dos alunos na realidade social deles, precisa ser considerada no projeto pedagógico (HEINSFELD; PISCHETOLA, 2017). Ademais, a disseminação de notícias falsas pode ter um grande impacto na vida dos alunos. Com tanta informação disponível na internet e com a facilidade de acesso a uma e outra (informação e rede), os alunos podem se deparar com notícias falsas no dia a dia e acabar acreditando nelas. Isso pode levar a erros de julgamento e a decisões equivocadas ao tomarem atitudes importantes. Além disso, esse fato pode criar um clima de desconfiança por parte dos alunos, que podem se sentir inseguros ao determinarem o que é verdadeiro e o que é falso.

Nesse seguimento, no contexto da cultura digital em que vivemos, a propagação das *fake news* surge como um problema complexo, uma vez que o elo entre a sociedade e o conhecimento científico é frágil (VITORINO; RENAULT, 2020). Entretanto, seu combate deve ser feito de forma conjunta entre pesquisadores, professores, alunos e a sociedade em geral. Afinal, um dos maiores desafios atuais, dentro e fora das escolas, é saber lidar com a informação, isto é, distinguir o certo do errado (MEDEIROS; SFORNI, 2016).

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido no PROINTER Biologia e Cultura foi de suma importância na formação dos licenciandos que o realizaram, demonstrando que um dos principais objetivos dos educadores é levar os alunos a desenvolverem habilidades de pensamento crítico. Isso inclui ensiná-los a distinguir as notícias verdadeiras das falsas, a verificar fontes antes de acreditarem em alguma informação compartilhada, a olhar além da superfície das informações e, de igual modo, dar acesso a fontes de divulgação científica de qualidade. Os educadores também devem incentivar os alunos a considerarem os pontos de vista de outras pessoas, sendo estimulados a pensar criticamente sobre as diferentes perspectivas.

Outrossim, a divulgação científica é um trabalho de interação da comunidade científica com a sociedade, sendo de suma importância para o combate às *fake news*. A difusão de conhecimento dessa natureza se faz cada vez mais necessária para que os sujeitos usufruam de um conhecimento de fonte segura e se vinculem à construção de um projeto de sociedade mais justa e solidária. A educação tem um papel fundamental na divulgação científica de qualidade, pois é também por meio dela que os sujeitos se formam cidadãos críticos, capazes de se relacionarem com o mundo a partir da perspectiva do exercício da liberdade e da autonomia, fundamentos da cidadania (GUROVITZ, 2019). É o que também considera Gadotti (2003, p. 3):

Os educadores, numa visão emancipadora, não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas. Diante dos falsos pregadores da palavra, dos marqueteiros, eles são

verdadeiros amantes da sabedoria, os filósofos de que os falava Sócrates. Eles fazem fluir o saber – não o dado, a informação, o puro conhecimento – porque constroem sentido para a vida das pessoas e para a humanidade e buscam, juntos, um mundo mais justo, mais produtivo e mais saudável para todos. Por isso eles são imprescindíveis.

Acredita-se que a formação docente deve incentivar o estímulo ao desenvolvimento do pensamento teórico, para que os professores possam orientar seus alunos a seguirem o caminho do pensamento científico (GUEDES; MELO, 2020). Segundo os mesmos autores, isso permitirá que os estudantes sejam capazes de analisar e criticar informações, objetos, fatos e fenômenos de forma mais profunda, além de compreenderem melhor as contradições e as relações explícitas e implícitas presentes nos conteúdos.

Considerações Finais

Em Biologia e Cultura, a atividade desenvolvida permitiu enumerar várias nuances, intenções e danos causados pelas *fake news* em conjunto com a Pós-verdade⁴ e atuação dos “filtros bolha”⁵. A preocupação em relação a elas gira em torno da crescente desinformação, da instabilidade na confiabilidade de fontes científicas e dos ataques contra frágeis democracias. Dessa forma, foram apresentadas iniciativas em prol do combate às notícias falsas, iniciativas estas que, apesar de terem sido essenciais, não são capazes de surtir os efeitos desejados sozinhas, pois ainda se faz necessária uma mudança cultural em relação à forma como são tratadas as informações.

As mudanças se tornarão mais efetivas quando forem amparadas pelo letramento digital. Por isso, torna-se fundamental a formação de professores como uma ação assumidamente política, processo no qual sejam dotados de habilidades e ferramentas que permitam o aprofundamento e a análise das notícias de forma crítica.

Referências

FILTRO DE BOLHA. In: **Wikipedia, a encyclopédia libre**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Filtro_de_bolha&oldid=63333755. Acesso em 5 abr. 2022.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho**: ensinar e aprender com sentido. São Paulo: Grubhas, 2003.

⁴ Conjunto de circunstâncias ou contexto em que é atribuída grande importância, sobretudo social, política e jornalística, a notícias falsas ou a versões verossímeis dos factos, com apelo às emoções, às crenças pessoais, em detrimento de fatos apurados ou da verdade objetiva (PÓS-VERDADE, 2022).

⁵ É um estado de isolamento intelectual que pode resultar de pesquisas personalizadas quando um algoritmo de um site adivinha seletivamente quais informações um usuário gostaria de ver com base em informações sobre o usuário, como localização, comportamento de cliques anteriores e histórico de pesquisa (FILTRO DE BOLHA, 2022).

GOMES, Sheila Freitas; PENNA, Juliana Coelho Braga de Oliveira; ARROIO, Agnaldo. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. 1–13, 2020. Doi 10.1590/1516-731320200018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/bW5YKH7YdQ5yZwkJY5LjTts/>. Acesso em: 18 mar. 2023.

GUROVITZ, Helio. O que o movimento dos terraplanistas nos ensina. **Época**, 2019. Disponível em: <https://epoca.globo.com/o-que-movimento-dos-terraplanistas-nos-ensina-23538845>. Acesso em 28 out. 2022.

GUEDES, Catharine da Silva de Oliveira; MELO, Keite Silva de. As fakes news: novos desafios para a formação docente. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS | ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA), 2020, São Carlos. **Anais...** São Carlos: CIET:EnPED, 2020. p. 1 – 14. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1254>. Acesso em 24 jan. 2023.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. Cultura digital e educação, uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista ibero-americana de estudos em educação**, Araraquara, v. 12, n. 2, p. 1349-1371, 2017. Doi 10.21723/riaee.v12.n.esp.2.10301. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10301>. Acesso em: 18 mar. 2023.

MEDEIROS, Dalva Helena de; SFORNI, Marta Sueli de Faria. **(Im)possibilidades da organização do ensino:** desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Curitiba: Appris, 2016.

MONNERAT, Alessandra. Vídeo que alerta sobre a importação de máscaras contaminadas é montagem: A OMS não fez alertas sobre máscaras importadas da China e da Índia como afirma o vídeo publicado no YouTube. **Estadão**, São Paulo, 27 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/estadao-verifica/v%C3%ADdeo-que-alerta-sobre-a-importa%C3%A7ao-de-mascaras-contaminadas-e-montagem/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus Editora, 2007.

PÓS-VERDADE. In: **Wikipedia, a enciclopédia livre**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2022. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=P%C3%B3s-verdade&oldid=64217380>. Acesso em: 17 ago. 2022.

ROCHA, Telma Brito. Fake news e os desafios da educação na contemporaneidade. Notícias, **Revista Docênciac e Cibercultura**, Rio de Janeiro, 2020, online. ISSN: 2594-9004. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/announcement/view/1070> . Acesso em: 1 de nov. 2022.

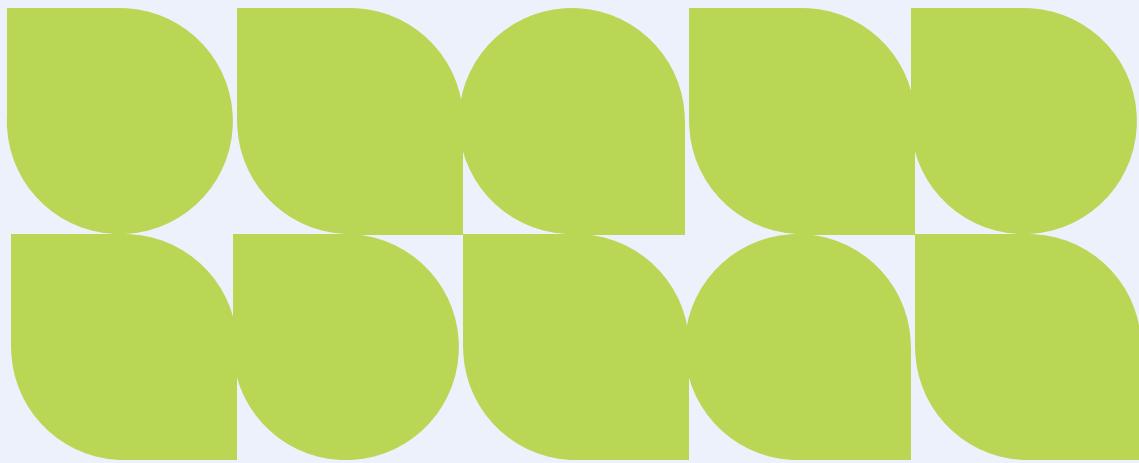
SANTANA, Miriam Ilza. Censura no período da ditadura. **Infoescola:** navegando e aprendendo. Disponível em: <http://www.infoescola.com/historia/censura-no-periodo-da-ditadura/>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SBT NEWS. Vídeo que alerta sobre importação de máscaras contaminadas é montagem; comprova verificou. YouTube, 5 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d6e1y8SCHLI>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SILVEIRA, Sergio Amadeu; PRETTO, Nelson Luca. **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: Edufba, 2008.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho docente** – Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2014.

VITORINO, Maíra Moraes; RENAULT, David. A irrupção da fake News no Brasil: uma cartografia da expressão. In: TOURAL, Carlos; CORONEL, Gabriela; FERRARI, Pollyana (org.). **Big Data e Fake News na sociedade do (des) conhecimento**. Aveiro: Ria Editorial, 2020. p. 42 – 50.



A PRODUÇÃO DE MÍDIAS NOS COMPONENTES CURRICULARES DOS PROJETOS INTERDISCIPLINARES

Ana Beatriz de Aguiar Perin

Graduanda, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, aninha.perin@ufu.br

Brennda Valyery de Souza

Graduanda, Bacharelado em Ciências Biológicas, UFU, brennda.valyery@ufu.br

Daniel Pereira Sousa

Graduando, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, dpsousa40@ufu.br

Diana Salles Sampaio

Doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, UFU, sampaiodsbot@yahoo.com.br

Introdução

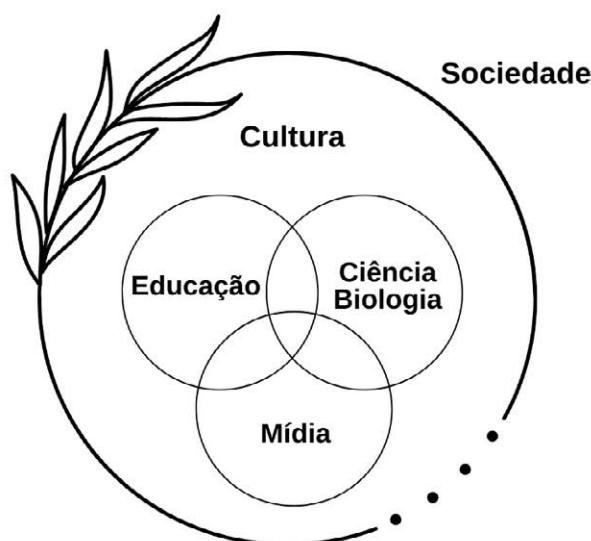
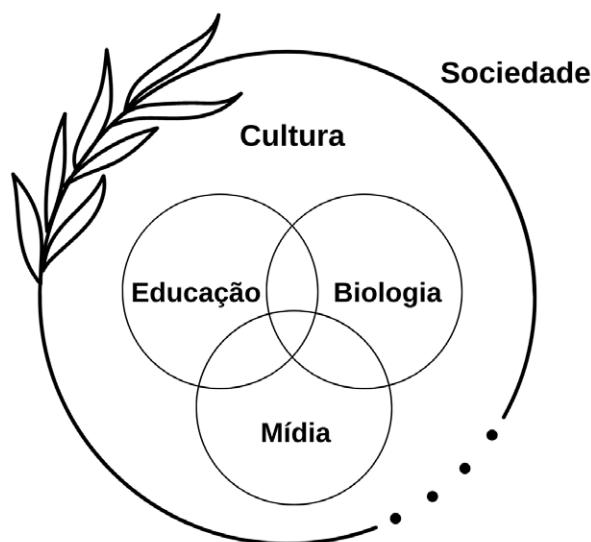
As disciplinas denominadas Projeto Interdisciplinar (PROINTER) nos cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) foram instituídas pela Resolução SEI Nº 32/2017, do Conselho Universitário. Esse documento pautou-se na pesquisa e na extensão, objetivando que o licenciando desenvolva pensamentos críticos pertinentes aos ambientes escolar e não escolar, quanto à estrutura de ensino e ao contexto educacional (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2017). Uma das importantes contribuições da licenciatura, assim como da universidade em geral, está em relacionar o ambiente universitário e a sociedade, assim como o ambiente escolar e a sociedade.

Os temas nos quais se baseiam os componentes curriculares PROINTER do curso Ciências Biológicas da UFU (*Ciências e Mídias, Biologia e Cultura, Educação e Sociedade*) possuem uma forte relação entre si (Figura 1). As mídias, que são parte da cultura e elemento essencial da sociedade contemporânea⁶, perpassam os três componentes curriculares, sendo um elemento que é influenciado e que é capaz de influenciar diretamente os demais pilares destes PROINTERs. Hjarvard (2012) afirma que a mídia está tão intrínseca à sociedade moderna que já não pode mais ser separada das instituições culturais e sociais, colocando-a, portanto, como uma instituição, por si só, capaz de influenciar desde escolas e organizações até a administração pública e partidos políticos.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise de como as mídias, sobretudo a produção de mídias, permeiam os componentes curriculares dos PROINTERs do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFU. A narrativa pretende abordar os impactos positivos da produção de mídias no processo de ensino-aprendizagem. Além de explicitar a importância da produção de mídias nos PROINTERs, também se explorou sua potencialidade como um recurso de metodologia ativa para o amplo exercício da profissão docente.

⁶ Toda estrutura de difusão de informações, notícias, mensagens e entretenimento que estabelece um canal intermediário de comunicação não pessoal, de comunicação de massa, utilizando-se de vários meios, entre eles jornais, revistas, rádio, televisão, cinema, mala direta, outdoors, informativos, telefone, internet etc. (MÍDIA, 2015).

Figura 1 - Relações entre os temas base de PROINTER



Fonte: Elaborada pelos autores.

Produção de mídias nos PROINTERs

Analisando-se os componentes curriculares *Ciências e Mídias*, *Biologia e Cultura* e *Educação e Sociedade*, fica claro como o consumo e a produção de mídias permeiam as atividades propostas. Em *Ciências e Mídias*, que talvez seja a disciplina que mais dialoga com a discussão que pretendemos trazer, a relação entre ciência, mídias e ensino está tanto na utilização de mídias durante as aulas quanto na proposta de sua produção pelos graduandos. O consumo e a análise de obras midiáticas foi o cerne das aulas, que aconteceram em um formato de roda de conversa, na qual os alunos, mediados pela professora, discutiram sobre tais obras. Já as atividades avaliativas colocaram o estudante como o produtor das mídias, sendo necessário escrever textos literários,

improvisar cenas sobre determinados temas e, ainda, construir uma intervenção urbana na praça, em que os estudantes produziram mídias com temas de seu interesse e as levaram para o público além da Universidade.

Durante a intervenção na praça, pudemos levar textos que produzimos, expor essas produções em um varal literário e realizar outras manifestações artísticas, tais como: distribuir abraços grátis, mensagens de afeto, cantar músicas, fazer colagens de *lambes* e recitar poesias, o que permitiu estabelecer o contato do meio acadêmico com a sociedade por meio da produção de mídias e da arte. Intervenções urbanas são manifestações artísticas que, por possuírem uma linguagem única, têm grande potencial no ensino, sendo capazes de transmitir conhecimentos e reflexões mediante a transformação das cidades (DIAS, 2018). A atividade de intervenção na praça fez com que os sujeitos refletissem sobre o seu potencial de influenciar e de serem influenciados por pessoas nessa dinâmica entre ciência, mídia e educação.

Por sua vez, em *Biologia e Cultura*, apesar de as mídias não serem o tópico principal das aulas, foram propostos dois trabalhos de produção de mídia. A produção de um audiovisual que desmentiu uma *fake news*, produção midiática criativa que esmiuçou uma notícia falsa, provocou a reflexão sobre como é o processo de produção de notícias falsas e quais são os intuições dessa produção, desenvolvendo o senso crítico dos licenciandos e a capacidade de detectarem-nas. A utilização de audiovisuais no ensino pode promover a intertextualidade, o que enriquece a absorção dos conteúdos e substitui o ensino centralizado no professor, que é pautado apenas na transmissão de conhecimento (REZENDE; STRUCHINER, 2009).

Nesse componente curricular, também foi proposta a produção de um “desobjeto”, que consistiu na produção de alguma mídia que oferecesse novo sentido e/ou função para algum objeto da ciência da escolha do estudante. A criação do “desobjeto” fez com que refletíssemos sobre os valores culturais que damos às coisas, e a desconstrução desses valores faz paralelo com a desconstrução dos valores que damos a signos científicos, que também são carregados de valores culturais. O poeta brasileiro Manoel de Barros (1916-2014), em sua obra *O livro das ignorâncias* cunha o conceito de “desobjeto”, no qual discorre sobre o processo de invenção, que, para ele, só ocorre por meio da desconstrução e promoção de um novo olhar sobre aquilo que já é canônico (BRITTO, 2021).

Já o componente curricular *Educação e Sociedade* teve como objetivo relacionar a influência da sociedade na ciência e, sobretudo, na educação, bem como a influência da educação na sociedade. Para isso, utilizou-se de mídias tanto para a construção do conhecimento ao longo da disciplina, quanto como método de avaliação. Foram discutidos dois documentários, “Nunca me sonharam” (2017) e “Escolarizando o mundo: o último fardo do homem branco” (2010), ambos essenciais para o desenvolvimento do conteúdo. Além disso, foram propostas as produções de um *fanzine* que contasse sobre

a trajetória escolar de cada estudante e de um audiovisual que trouxesse uma análise crítica sobre uma série de textos estudados ao longo do semestre.

A produção do *fanzine* com o tema “significado da escola”, além de ser uma metodologia ativa que instiga a criatividade dos estudantes, gerou uma reflexão sobre a trajetória escolar de cada um e sobre como esta foi influenciada pela sociedade. Essa atividade também nos expôs aos relatos dos colegas, relatos estes que nos fizeram perceber diferentes realidades, o que é muito relevante para a condução de uma sala de aula, por gerar empatia e vontade de fazer melhor. Segundo Soares e Silva (2018), os *zines* são considerados meios de comunicação alternativos utilizados por grupos específicos, mas além disso, possuem um importante valor pedagógico, uma vez que envolvem o estudante no processo de criação, o que possibilita a reflexão sobre aquilo que produz.

A produção de mídias como potencial metodologia ativa

Realizar as atividades propostas nos componentes curriculares de PROINTER nos fez pensar sobre como a produção de mídias dentro de sala de aula foi relevante para a formação de licenciandos. Ao realizarmos as atividades de PROINTER que se baseiam na produção de mídias, notamos que adquirimos habilidades de suma importância para a prática docente, como criatividade, autonomia na produção do material didático e senso crítico ao analisar informações, o que culminou na construção sólida do conhecimento acerca das informações trabalhadas. O professor, como um produtor de mídia, pode variar as formas de explicar determinado conteúdo, o que se apresenta como uma alternativa a se somar ao livro didático, de maneira que fique mais interessante para seus alunos; também pode até fazer com que tenham uma compreensão que explicações convencionais não conseguiram alcançar.

É importante que o professor seja capaz de elaborar atividades nas quais o potencial do aluno possa ser explorado, para que este possa ser protagonista em seu próprio processo de aprendizagem, como pudemos vivenciar durante a produção de mídias. Metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo por meio de técnicas pedagógicas que lhe dão autonomia e, ainda, possibilitam ao docente atuar como mediador da aprendizagem (DIESEL *et al.*, 2017). Tais metodologias são estratégias de ensino que têm por objetivo incentivar uma aprendizagem autônoma e participativa, com a realização de tarefas que estimulem o pensamento crítico, a iniciativa, o debate, tornando o estudante responsável pela construção de conhecimento.

Ao vivencermos metodologias ativas no curso de graduação, nós nos tornamos mais aptos a criar atividades que possam ser realizadas nesse formato, trabalhadas com alunos da Educação Básica. Nesse processo, a produção de mídias mostrou-se uma ferramenta potente na formação de professores, desenvolvendo habilidades que só podem ser adquiridas na prática e, dessa forma, podem ser repensadas para os

estudantes da Educação Básica, contribuindo com a esperada melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem em nosso país.

Além da produção, existem diversas formas de se trabalharem as mídias de forma ativa em sala de aula, como convidar os estudantes a fazer analogias com séries, filmes e programas de televisão que façam parte de seu cotidiano. Isso pode criar um vínculo com a matéria escolar e permitir que os alunos aprendam melhor o conteúdo, pois as mídias são uma forma de estes se identificarem com algo de sua própria realidade (KIRCHOF; SILVEIRA, 2009) e essa familiaridade como forma de associação torna o aprendizado mais divertido e fácil, auxiliando o aluno no processo de construção do conhecimento (WORTMANN; PIRES, 2009).

Considerações Finais

A ciência está tão presente no dia a dia das pessoas em razão dos veículos de informação (WORTMANN, 2009) que, muitas vezes, estas nem percebem que estão discutindo e consumindo conteúdo científico. Assim, pode-se dizer que as mídias desmistificam a ciência, naturalizando-a para as pessoas de fora da academia. Tendo em vista a influência das mídias na ciência, na sociedade e, consequentemente, na educação, é justificável como as mídias permeiam as disciplinas denominadas PROINTER. Partindo do princípio da formação de futuros professores, é importante essa experiência com as mídias durante o período de graduação, para que possam ser trabalhadas com nossos futuros alunos, de forma a se tornarem presentes na educação assim como estão em outros tantos âmbitos da vida.

Embora as mídias tenham permeado esses componentes curriculares das mais diversas formas, o ponto mais relevante, sob nosso ponto de vista, foi a proposta de colocar o aluno como produtor delas. As atividades de produção de mídia nos PROINTERs relatadas ao longo do texto têm em comum a característica de priorizarem o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem, colocando-o em uma situação na qual é necessário trabalhar com criatividade e desenvolvimento de senso crítico frente aos conteúdos abordados. Além disso, esse trabalho habilita o licenciando à produção de mídias como materiais didáticos autorais a serem utilizados em sala de aula.

Levando em consideração os objetivos que visam promover o pensamento crítico, os componentes curriculares PROINTER do curso Ciências Biológicas da UFU contribuem sobremaneira ao construírem uma visão de docentes que saibam lidar com diferentes situações que possam surgir durante a vivência em sala de aula e em demais espaços educativos.

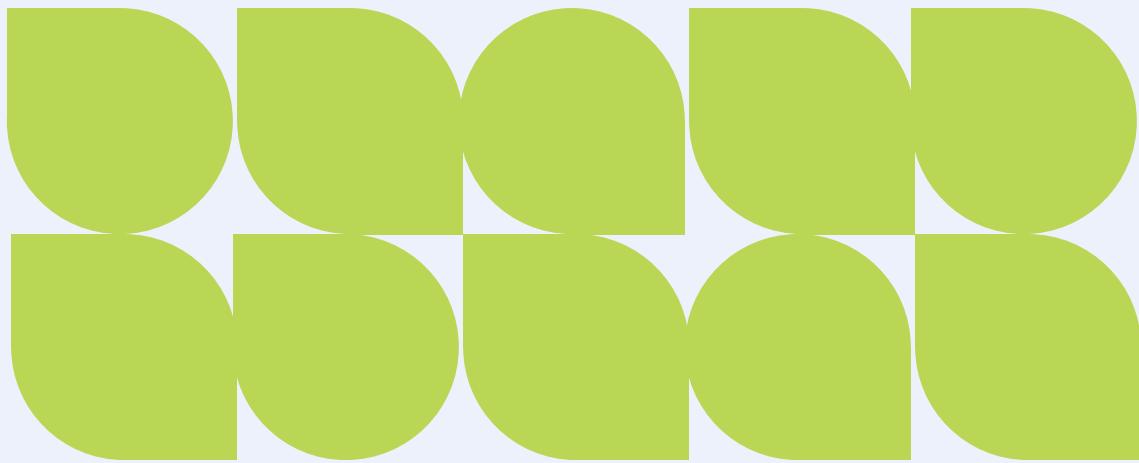
Referências

- BRITTO, Clovis Carvalho. “Usar algumas palavras que ainda não tenham idioma”: os “desobjetos” de Manoel de Barros e a narrativa nos museus. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, v. 10, n. 19, p. 491-504, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/32245>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- DIAS, Vanessa Cristina. Intervenção urbana: uma prática artística a ser pensada no ensino de artes visuais. **Seminário Nacional de Arte e Educação**, [S. I.] v. 26, n. 26, p. 332–342, 2018. Disponível em: <https://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/Anaissem/article/view/548>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- DIESEL, Aline, BALDEZ, Alda, MARTINS, Silvana. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [S. I.], v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Doi 10.15536/thema.14.2017.268-288.404. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- ESCOLARIZANDO O MUNDO:** o último fardo do homem branco. Direção e Produção: Carol Black. Estados Unidos: Lost people films, 2010.
- HJARVARD, Stig. Midiatização: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. **Matrizes**, [S. I.], v. 5, n. 2, p. 53-91, 2012. Doi 10.11606/issn.1982-8160.v5i2p53-91. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrices/article/view/38327>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- KIRCHOF, Edgar Roberto; SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. A literatura infantil e a pedagogia do politicamente correto: uma estratégia mercantil. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **A educação na cultura da mídia e do consumo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 145-149.
- MÍDIA. 2015. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Melhoramentos, 2015. Versão 2.0. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=m%C3%ADdia>. Acesso em: 2 dez. 2022.
- NUNCA ME SONHARAM**. Direção: Cacau Rhoden. Produção: Maria Farinha Filmes. Brasil: Flow Impact, 2017.
- REZENDE, Luiz Augusto; STRUCHINER, Miriam. Uma Proposta Pedagógica para Produção e Utilização de Materiais Audiovisuais no Ensino de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 45-66, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37914>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- SOARES, Emyli de Sousa; SILVA, Alexis Ferreira da. Zines na formação de educadores ambientais: soluções como invenções. In: SILVEIRA, Cristiane Amaro da; SAMPAIO, Diana Salles; ASRLAN, Luciana Mourão (org.). **Educação ambiental a partir do autocuidado**: uma visão transdisciplinar. Uberlândia: Linha Editorial Interculturalidade, 2018. p. 88-97.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho de Graduação. **Resolução SEI Nº 32/2017, do Conselho de Graduação**, de 27 de outubro de 2017. Dispõe sobre o Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação. Uberlândia: SEI/UFU-0451987-Resolução, 2017.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna. Sobre a ciência que se aprende fora da escola e da academia. *In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). A educação na cultura da mídia e do consumo.* Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 161-164.

WORTMANN, Maria Lúcia Castagna; PIRES, Fabiana de Brito. Harry Potter: para além da magia e da bruxaria. *In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). A educação na cultura da mídia e do consumo.* Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 133-135.



ANSIEDADE E DEPRESSÃO NA ADOLESCÊNCIA: UMA PROPOSTA NO ENSINO FUNDAMENTAL EM ITUIUTABA-MG

Larissa Alves dos Santos
Licencianda, Licenciatura em Matemática, UFU, larissa.alvessant@ufu.br

Cristiane Coppe de Oliveira
Professora, Licenciatura em Matemática, UFU, criscopp@ufu.br

Introdução: compreendo a ansiedade e a depressão

Ao longo dos anos, nota-se uma crescente valorização/discussão dos temas ansiedade e depressão, principalmente na adolescência. O adolescente passa por mudanças em sua vida, podendo ser afetado pela relação com os pais, por receios que sente quanto às suas competências sociais, escolares e na vida amorosa, além de sofrer diferentes conflitos internos que se somam às alterações físicas, hormonais e cerebrais. Assim, pode-se dizer que alguns fatores externos contribuem para a maior vulnerabilidade em relação aos distúrbios psicológicos identificados por especialistas na adolescência. De acordo com Grolli, Wagner e Dalbosco (2017),

Sintomas depressivos ou de ansiedade, quando não tratados, podem trazer diversos prejuízos para a vida das pessoas. Quando identificada a sua prevalência em uma amostra, é importante aprofundar as investigações acerca deste fenômeno, buscando-se estabelecer estratégias de enfrentamento e métodos de intervenção efetivos. (GROLLI; WAGNER; DALBOSCO, 2017, p. 99)

Mas, afinal, o que é ansiedade? E depressão?

Grolli, Wagner e Dalbosco (2017, p. 92) consideram que a “ansiedade é definida como um sentimento desagradável que está associado a uma sensação de antecipação a um perigo, iminente ou futuro”. Segundo o dicionário Houaiss online, trata-se de um “grande mal-estar físico e psíquico; aflição, agonia”; ou ainda pode significar “desejo veemente e impaciente”.

Já a depressão, no mesmo dicionário, é definida como “um distúrbio psíquico que se exprime por períodos duráveis e recorrentes de disforia, concomitantemente com problemas reais ou imaginários ou com experiências momentâneas de sofrimento, podendo ser acompanhado de perturbações do pensamento, da ação e de um grande número de sintomas psiquiátricos” (Houaiss, 2011). E como diagnosticar os sintomas de ansiedade e depressão nos adolescentes? Como podemos diferenciar esses sintomas das características que encontramos na fase adolescente?

O diagnóstico da ansiedade é realizado por análise clínica com um médico psiquiatra, o qual verificará os sintomas apresentados pelo paciente.

No contexto deste trabalho, reconhece-se a importância de o educador (matemático) considerar possíveis elementos que podem desencadear baixo rendimento escolar por conta da ansiedade e/ou depressão. Para tanto, dialoga-se sobre uma proposta desenvolvida em uma escola pública da cidade de Ituiutaba/MG, envolvendo um trabalho interdisciplinar.

De acordo com o artigo “Comportamentos de adolescentes – o que é normal”, de autoria da psicóloga Tânia Aosan, publicado em seu *blog* em 2019, alguns sinais podem auxiliar na identificação de situações-problema que envolvam a saúde mental, tal como foi organizado na figura 1. A partir, então, dessa temática, desenvolveu-se o projeto elaborado para a disciplina PROINTER IV no curso de Matemática, do Câmpus Pontal da Universidade Federal de Uberlândia, que será apresentado a seguir.

Compreendendo o projeto

Considerando-se esses fatos e pensando-se na formação de professores, foi elaborado o projeto denominado *Ansiedade e depressão na adolescência*, no contexto da disciplina PROINTER IV, no semestre letivo 2021.2, no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia – ICENP/UFU. O projeto tinha como objetivo principal debater o tema, levantando dados a fim de se identificarem elementos que se aproximasse dos diagnósticos estudados. Foi desenvolvido em 4 horas/aula, junto a alunos do 9º ano do ensino fundamental, em uma escola pública de Ituiutaba-MG, buscando-se modos de ajudar esses estudantes a lidar com questões dessa natureza. No semestre seguinte, os dados foram analisados na disciplina SEILIC – Seminário Integrado das Licenciaturas, à luz de teóricos que estudam os temas ansiedade e depressão, mas também em interface com a Educação Matemática.

Figura 1 - Sinais de alerta



Fonte: (Aosan, 2019, com adaptações)⁷

⁷ A partir do site <https://taniaosanipsicologia.com.br/blog/comportamentos-de-adolescentes-o-que-e-normal-e-o-que-e-um-sinal-de-alerta/>.

Em um primeiro momento, realizou-se uma dinâmica que consistia em utilizar uma caixa com um objeto desconhecido da turma para instigar-lhe a curiosidade. Ao pegar a caixa, os alunos precisavam adivinhar o que estava dentro, usando alguns sentidos ao manipularem-na, como tato e audição. Iniciou-se a discussão do tema a partir da “ansiedade gerada” pela dinâmica. Em seguida, aplicou-se o Questionário de Triagem de Sintomas de Depressão, Ansiedade e Estresse (QTDAE), que contém 24 perguntas referentes ao tema e que foi retirado do site do Núcleo de Atenção ao Desenvolvimento Humano de São Paulo⁸. No mesmo dia, os alunos participaram de uma palestra sobre ansiedade e depressão na adolescência, ministrada por uma especialista.

O QTDAE tem como objetivo avaliar sintomas de depressão, ansiedade e estresse, bem como orientar ações de acordo com a gravidade do quadro. Seguem as perguntas que o constituem:

1. Você sentiu desconcentração, indecisão ou dificuldade de memória?
2. Você sentiu medo de bichos, de lugares ou de coisas?
3. Você sentiu alteração do apetite (redução, aumento ou descontrole)?
4. Você sentiu que a sua visão ficou turva ou distorcida?
5. Você realizou ações, manias, impulsos e hábitos incontroláveis e/ou irresistíveis?
6. Você teve maus pressentimentos, preocupações, excesso de pensamentos ou apreensão?
7. Você sentiu dores no corpo, rigidez e/ou contrações musculares?
8. Você teve pensamentos de desesperança, morte ou suicídio?
9. Você sentiu desconforto em exposição pública?
10. Você sentiu falta de ar ou desconforto respiratório?
11. Você sentiu pressão, palpitações ou desconforto no peito?
12. Você sentiu fraqueza ou descoordenação nas pernas?
13. Você sentiu tontura, flutuação ou sensação de balanço?
14. Você teve pensamentos, imagens ou memórias incontroláveis e desconfortáveis?
15. Você sentiu formigamento, sudorese, frio e/ou calor no corpo?
16. Você sentiu dor abdominal, urgência para urinar ou defecar?
17. Você sentiu medo de violência ou de ser agredido?
18. Você sentiu fadiga ou perda de energia?
19. Você sentiu alteração do sono (insônia, sonolência ou descontrole)?
20. Você sentiu sua boca seca, náusea ou nó na garganta?
21. Você se sentiu deprimido, irritável ou triste?
22. Você teve pensamentos de inutilidade ou culpa?
23. Você sentiu perda de interesse, de sentido de vida ou do prazer?

⁸ Disponível em: https://nucleodeatencao.com.br/qsm_quiz/questionario-de-triagem-de-depressao-ansiedade-e-estresse-qtdae/#:~:text=0%20Question%C3%A1rio%20de%20Triagem%20de,com%20a%20gravidade%20do%20quadro.

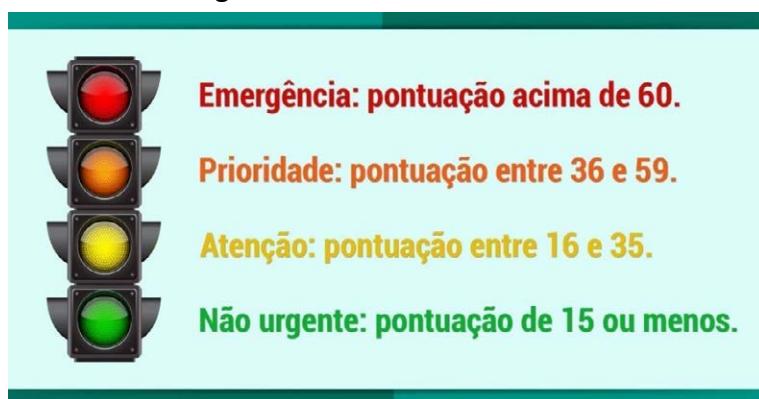
24. Você sentiu tremores internos ou em extremidades do seu corpo?

Os estudantes deveriam responder as perguntas de acordo com sintomas apresentados nos últimos 7 dias que antecederam ao momento do questionário. Cabe ressaltar que todas as perguntas deveriam ser respondidas a partir de alternativas baseadas em níveis de intensidade, a saber:

- 0 - Não apresentei esses sintomas.
- 1 - Apresentei esses sintomas de forma leve e/ou por pouco tempo.
- 2 - Apresentei esses sintomas de forma moderada e/ou na metade do tempo.
- 3 - Apresentei esses sintomas com forte intensidade e/ou na maior parte do tempo.
- 4 - Apresentei esses sintomas de forma insuportável e/ou todo o tempo.

Considerando as respostas apresentadas, às quais se atribuiu pontuação entre 0 e 4 conforme a intensidade e/ou duração de cada sintoma, o QTDAE utiliza um sistema de avaliação com base em um código semafórico de cores (figura 2). Este foi organizado por especialistas em saúde mental, os quais também orientam um plano de ações para pacientes, de acordo com a prioridade de cada caso. Os alunos somaram os resultados para comparar com o semáforo.

Figura 2 - Semafórico de cores



Fonte: Núcleo de Atenção ao Desenvolvimento Humano de São Paulo⁹

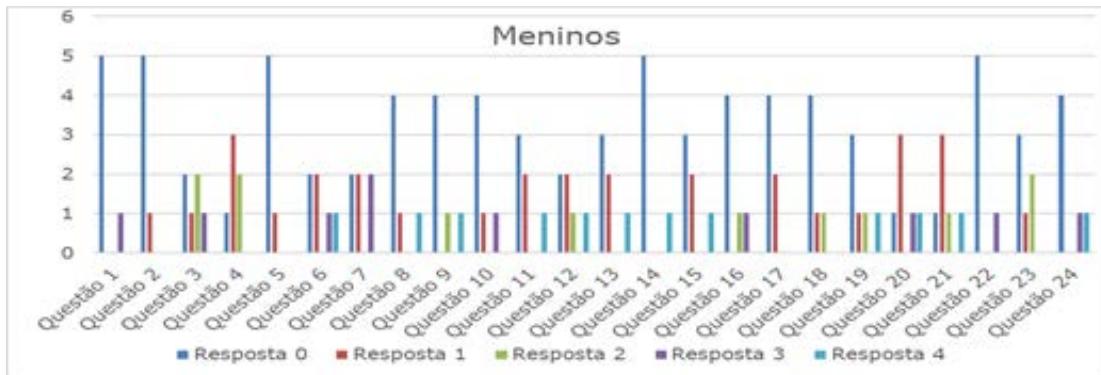
Apresentando, compreendendo e estudando os dados

A partir dos dados coletados, a primeira autora deste trabalho elaborou gráficos no Excel (figuras 3, 4, 5 e 6, a seguir). Em um segundo momento, fez a interpretação dos dados e apresentou os resultados aos estudantes. Identificou casos que apresentavam sintomas específicos de ansiedade e de depressão, separando os dados por questões respondidas, por sexo (feminino e masculino) e idade.

Após esse momento de apresentação e discussão dos dados, foi retomado o assunto principal, ansiedade e depressão na adolescência.

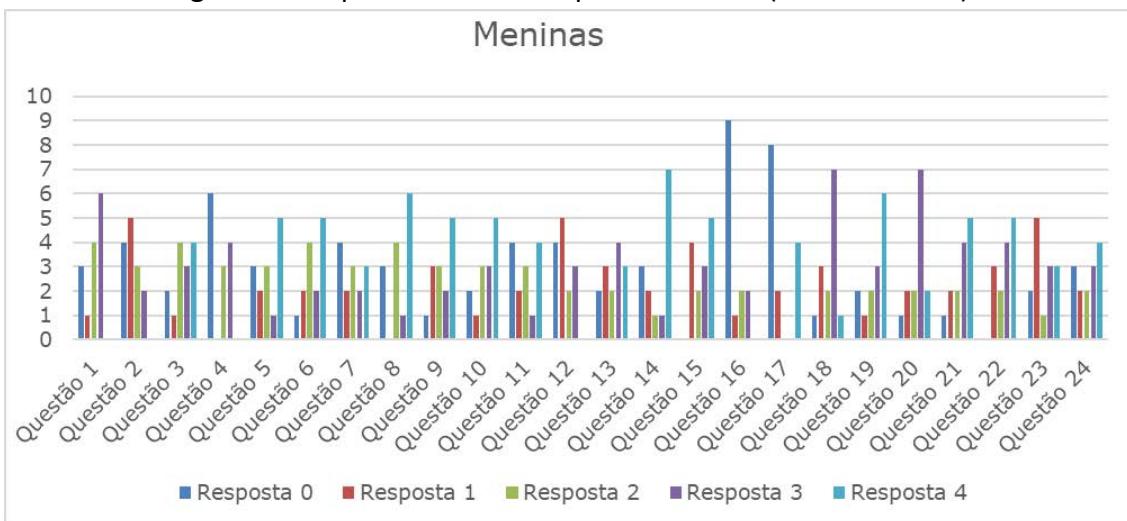
⁹ Disponível em: https://nucleodeatencao.com.br/qsm_quiz/questionario-de-triagem-de-depressao-ansiedade-e-estresse-qtdae/. Acesso em: 23 maio 2023.

Figura 3 - Respostas fornecidas pelos meninos (6 estudantes)



Fonte: Elaborada pela primeira autora.

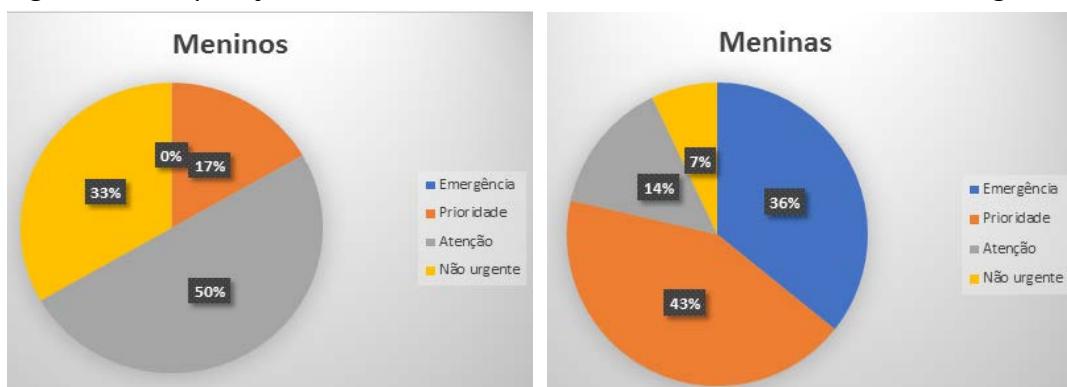
Figura 4 - Respostas fornecidas pelas meninas (14 estudantes)



Fonte: Elaborada pela primeira autora.

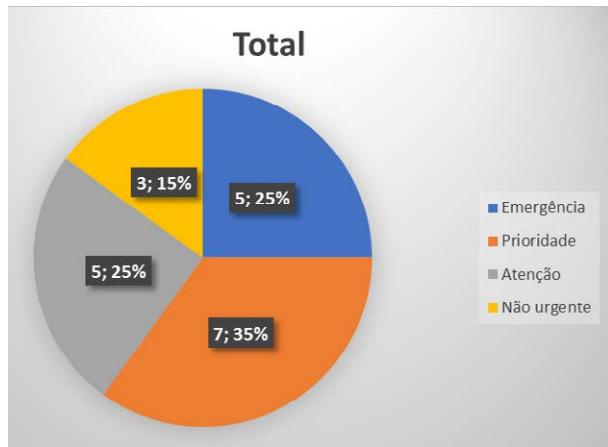
A partir de um levantamento inicial por meio de gráficos de barras, foi possível elaborar gráficos de setores para um novo olhar, utilizando porcentagens, como mostrado a seguir.

Figura 5 - Comparação entre status de meninos x meninas considerando a Figura 2



Fonte: Elaborada pela primeira autora

Figura 6 - Resultado contemplando os vinte estudantes do 9º ano do ensino fundamental



Fonte: Elaborada pela primeira autora

A partir do gráfico comparativo, é possível notar o quanto as respostas das meninas variam e se sobressaem quanto à intensidade 4. As meninas possuem casos de emergência, enquanto os meninos não os possuem. Considerando a idade dos estudantes, entre 14 e 15 anos, pode-se relacionar o quadro das meninas às cobranças sociais; por exemplo, pelo corpo “dos sonhos”, por padrões de beleza difíceis de alcançar ou outras questões que as fragilizam. Enquanto isso, os meninos, muitas vezes, podem não se cobrar com os mesmos padrões nesta fase de desenvolvimento.

Considerações

O que esses resultados podem nos alertar como educadores? É possível que os estudantes, quando estão com sintomas de ansiedade e depressão, percam o rendimento escolar, podendo ser prejudicados em aulas por não conseguirem manter a atenção ou resolver questões. Além das dificuldades, podem sentir vergonha de falar com o professor, com medo de os colegas praticarem *bullying*. Tudo isso impacta a vida escolar desses indivíduos.

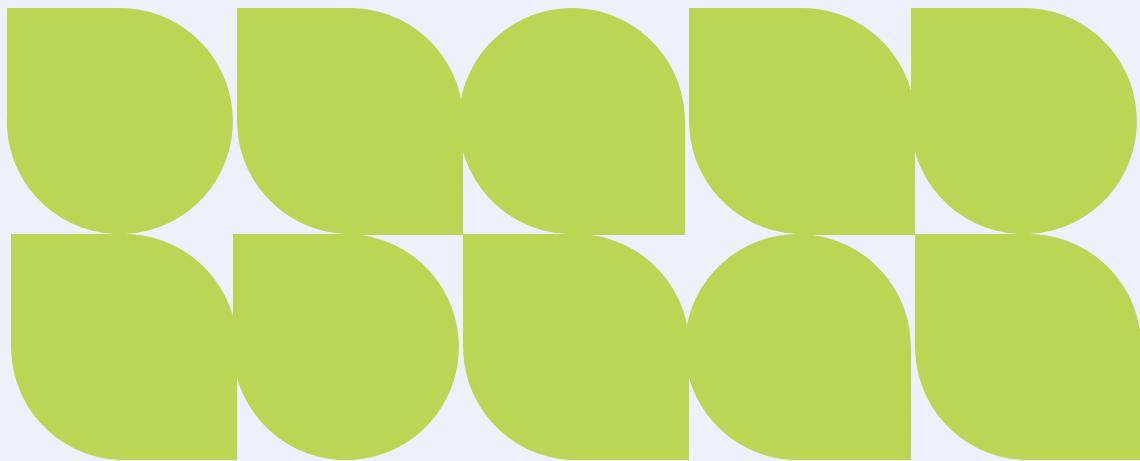
Constatou-se, a partir do trabalho realizado no contexto das disciplinas PROINTER e SEILIC que, também enquanto educadores matemáticos, torna-se necessário promover discussões sobre ansiedade e depressão, considerando-se a educação matemática na formação de professores de modo interdisciplinar, aliando dados estatísticos na interpretação por meio de gráficos. Acredita-se que essa proposta torna possível pensar em um ensino de Matemática para a transformação de quadros depressivos entre os estudantes, visando-se à saúde mental. Dessa forma, toma-se a matemática como uma ciência viva, que pode revelar situações do cotidiano possíveis de serem mais bem compreendidas a partir de um estudo estatístico. Concomitantemente, colabora-se para a discussão de temas geradores transversais na Educação Básica.

Referências

AOSAN, Tânia. **Comportamentos de Adolescentes – o que é normal e o que é um sinal de alerta?** Disponível em: <https://taniaosanipsicologia.com.br/blog/comportamentos-de-adolescentes-o-que-e-normal-e-o-que-e-um-sinal-de-alerta/>. Acesso em: 19 mai.2023.

GROLLI, Verônica; WAGNER, Marcia Fortes; DALBOSCO, Simone Nenê Portela. Sintomas Depressivos e de Ansiedade em Adolescentes do Ensino Médio. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, vol. 9, n. 1, p. 87-103, jan.-jun. 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rpi/v9n1/07.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2023.

Núcleo de Atenção ao desenvolvimento Humano. **Questionário de Triagem de Depressão, Ansiedade e Estresse (QTDAE)**. Disponível em: https://nucleodeatencao.com.br/qsm_quiz/questionario-de-triagem-de-depressao-ansiedade-e-estresse-qtdae/. Acesso em: 15 jul. 2022.



BASQUETEBOL: POSSIBILIDADES NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

João Gilberto Nazário

Licenciando, Licenciatura e Bacharelado em Educação Física, UFU, joao.educa@outlook.com

Marina Ferreira de Souza Antunes

Professora, Licenciatura e Bacharelado em Educação Física, UFU, marina.antunes@ufu.br

Introdução

O estágio supervisionado no Curso de Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia – Licenciatura e Bacharelado está organizado em três componentes curriculares, cada um com 135 horas, totalizando 405 horas. Segue, assim, a Resolução 01/2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e a Resolução 02/2002, que determina a carga horária que deve ser destinada aos cursos de licenciatura. Cumpre, especialmente, o que preconiza a Resolução 02/2002, a qual determina em seu artigo 1º, inciso II, uma carga horária de, no mínimo, 400 horas de “estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso.” (BRASIL, 2002, p. 1).

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC),

[o] estágio supervisionado é um tempo destinado à inserção articulada e real dos discentes em situações de trabalho escolar e não-escolar, em detrimento do estudo acadêmico realizado em sala de aula com os professores responsáveis pela organização e execução do mesmo. Este, por sua vez, deverá ser pautado, sobretudo, pela reflexão teórico-prática sobre a docência, com intervenção no cotidiano escolar da Educação Física nos diferentes níveis de Ensino (Infantil, Fundamental e Médio). (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2011, p. 77)

O presente texto se refere ao estágio no Ensino Fundamental, denominado de Estágio Supervisionado 2, que apresenta uma reflexão sobre esse componente curricular, considerando o que preconiza o PPC, ou seja:

O estágio supervisionado é um componente curricular de formação acadêmica e/ou técnica para profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Não se constitui em uma disciplina, mas em uma atividade curricular obrigatória que tem como objetivo proporcionar o conhecimento da realidade sócio-econômico-cultural e política do país. Favorece a necessária relação teoria-prática e permite que o aluno experencie situações concretas, relacionadas a sua futura profissão. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2011, p. 76)

Dessa forma, discorremos sobre um modelo de planejamento que foi apresentado no referido componente curricular, ao qual se denominou de estratégia de ensino. Segundo Amaral e Antunes (2011), a estratégia de ensino é a sistematização escrita do planejamento, em nível micro curricular (o que, onde, com quem, como, quando, para que), de uma sequência de aulas destinadas ao desenvolvimento de um tema de ensino, visando romper com a visão fragmentada de planejamento, herdada da didática instrumental. Na disciplina Estágio Supervisionado 2, esse é o conceito de planejamento adotado e orientado para ser desenvolvido no momento da intervenção. Nesse componente curricular, é dado ênfase no planejamento de ensino. A esse respeito, de acordo com Libâneo (1995, p. 241):

O planejamento de aulas deve resultar num documento escrito que servirá, não só para orientar as ações do professor, como também para possibilitar constantes revisões e aprimoramentos de ano para ano. O aprimoramento de ser professor depende da acumulação de experiências conjugando a prática e a reflexão criteriosa sobre ela.

No estágio vivenciado, identificamos que, por vezes, o/a professor/a não consegue cumprir com o planejado, seja por desinteresse dos/as estudantes ou por outras intercorrências no ambiente escolar. Por isso, apresentamos uma estratégia de ensino com o tema basquetebol na educação física escolar, em que buscamos minimizar essas dificuldades encontradas no momento do estágio supervisionado.

O basquetebol na educação física escolar

O basquete, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é considerado um esporte de invasão, ou seja, insere-se no

conjunto de modalidades que se caracterizam por comparar a capacidade de uma equipe introduzir ou levar uma bola (ou outro objeto) a uma meta ou setor da quadra/campo defendida pelos adversários, protegendo, simultaneamente, o próprio alvo, meta ou setor do campo. (BRASIL, 2018, 216)

Como objetivo de aprendizagem, é proposto no documento experimentar e fruir esporte de invasão; utilizar de estratégias para solucionar os desafios do esporte; valorizar o coletivismo; aplicar técnicas ou elementos táticos e combinações de sistemas de jogo (BRASIL, 2018).

Seguindo-se os preceitos da BNCC, a prática não deve ser deliberada ou uma prática vazia. E, tendo em vista que o espaço escolar, muitas vezes, é um dos únicos em que as crianças poderão realizar as práticas esportivas ou atividades físicas, ele se torna privilegiado para tal aprendizado do esporte. Compreende-se ainda que o ensino não deve ser baseado em apenas se vivenciar a vitória e a derrota, mas deve focalizar no aprendizado total de uma modalidade esportiva pelo/a estudante, dentro das condições do espaço escolar.

O espaço de jogo cria uma situação em que há uma participação de um todo do coletivo e a participação individual do/a estudante no processo de socialização. Mas, para uma total compreensão do esporte que está sendo praticado, o/a estudante também deve conhecer a história do jogo em questão, de forma que se faz necessário que as aulas não se resumam apenas ao espaço da quadra.

Tendo em vista o problema de falta de interesse dos/as estudantes identificada durante o estágio, inferimos que o/a professor/a deve buscar um método de ensino em que consiga trabalhar o conteúdo de maneira que os/as estudantes não percam o interesse na aula e queiram dela participar. Assim, apresentamos, a seguir, uma estratégia de ensino com o tema basquetebol, buscando articular aspectos teóricos e práticos da modalidade, cumprindo o que preconiza a BNCC e com o intuito de despertar o interesse dos/as estudantes por essa prática corporal, geralmente não muito divulgada nas mídias. Sendo assim, a escola é o lugar em que os/as estudantes terão a oportunidade de conhecer e aprender sobre a modalidade.

Quadro 1- Exemplo de estratégia de ensino para o basquetebol no ensino fundamental

Número de aulas	Objetivos	Procedimentos metodológicos
3	Apresentar aspectos históricos do basquetebol	<p>No laboratório de informática e utilizando o recurso do <i>data show</i>, o/a professor/a apresenta <i>slides</i> contendo aspectos históricos do basquetebol (onde e quando surgiu, aspectos técnicos da modalidade em seu início, número de jogadores, espaço utilizado, altura da cesta, bola utilizada etc.).</p> <p>Em seguida o/a professor/a solicita aos/às estudantes que, em grupo, pesquisem sobre atletas famosos/as da modalidade, previamente escolhidos/as pelo/a professor/a. Também deverão buscar curiosidades sobre o basquetebol (jogo em que se marcou maior número de pontos, jogador/jogadora mais alto/a, remuneração dos/as atletas no Brasil e na NBA, participação do Brasil em campeonatos internacionais, mulheres no basquetebol, e outras que surgirem durante a conversa sobre a modalidade). Cada grupo deverá apresentar os resultados oralmente, a partir do registro das informações em um cartaz.</p>
2	Experimentar os elementos constitutivos do basquetebol (diferentes tipos de passes)	<p>O/a professor/a solicita que os/as estudantes formem uma roda. Um/uma estudante deve ocupar o centro da roda. A bola deve ser passada de um/a estudante para outro/a e quem está no meio irá tentar interceptar a bola. Quando acontecer essa interceptação, o/a estudante que pegou a bola irá para a roda e quem executou o “passe” interceptado irá ocupar o centro da roda. Todas as pessoas devem executar o passe. Em caso de turma grande, pode haver mais de uma roda.</p> <p>Em seguida, a turma deverá ser dividida em trios, que se organizam na forma de um “triângulo”. Nesses grupos, os componentes devem passar a bola entre eles, variando a forma como o fazem: por baixo, no centro e por cima.</p> <p>Para finalizar essa aula, será feita a “Gangorra”: dispostos em duplas, cada estudante, em uma extremidade da quadra, deverá passar a bola de um lado para o outro apenas por baixo (passe picado).</p> <p>Separados em grupos e com um celular, os/as estudantes deverão gravar um vídeo em que cada um/a desenvolva um tipo de passe. Ao final, apresentarão aos colegas.</p>
4	Experimentar os elementos constitutivos do basquetebol (condução de bola e os diferentes tipos de passes)	<p>Divididos em duas filas, os/as estudantes deverão conduzir a bola (quicando) até o fim da quadra. Depois, levá-la de volta e entregá-la para o/a próximo/a colega, utilizando um tipo de passe:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Condução da bola em duplas lado a lado, correndo em paralelo ao colega, realizando um passe para o colega a cada 4/5 quiques da bola até o final da quadra. — Condução da bola entre cones, deslocando-se de um lado para o outro. — Condução da bola alternando-a entre as mãos.

4	Experimentar os elementos constitutivos do basquetebol (arremesso e condução/passe)	<p>Praticar os tipos de arremesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Arremesso dentro do garrafão, em um ponto demarcado por cone. — Arremesso a partir de diferentes pontos do garrafão (3 pontos), alternando a distância em que o faz: curta, média e longa distância. Dispostos em filas, o primeiro estudante da fila se desloca ao primeiro ponto e arremessa a bola, indo para o segundo ponto e assim sucessivamente. A partir do momento em que o primeiro aluno chega ao segundo ponto de arremesso, o segundo aluno já parte para arremessar do primeiro ponto de arremesso. — Condução da bola e arremesso. Em fila, o primeiro aluno (1) deverá passar a bola para o segundo aluno (2) disposto à esquerda ou à direita de um cone; este aluno (2) deverá passar a bola de volta quando o aluno (1) chegar a um outro cone disposto à frente e arremessar a bola à cesta.
2	Vivenciar o jogo	<p>Situação de jogo 5x5: em meia quadra, um time começa com a posse de bola enquanto o outro marca. O time que estiver com a posse de bola só pode arremessar quando todos os colegas tiverem a posse da bola pelo menos uma vez.</p> <p>Situação de jogo 5x3: em meia quadra, privilegiando uma vantagem no ataque, o time com maior número de jogadores deverá conduzir a bola até a cesta, arremessando-a enquanto o outro time faz a marcação.</p> <p>Jogo coletivo com times mistos: os alunos irão vivenciar o jogo em si, colocando em prática os aspectos aprendidos na aula. O professor pode parar o jogo para aplicar as devidas correções quando julgar necessário. O jogo será de 7 minutos, trocando-se os times de acordo com o número de alunos da turma, para que todos participem.</p>
3	Avaliações teórica e prática	<p>Avaliação teórica: avaliação do aprendizado do aluno sobre o conteúdo, com perguntas sobre o histórico do basquete de acordo com a primeira atividade, as formas de passe, condução e arremesso.</p> <p>Avaliação prática: por meio de um instrumento avaliativo, colocando-se novamente os alunos para vivenciar o jogo, o professor irá avaliar se o aluno aprendeu as diferentes formas de passar a bola, se consegue deslocar a bola conduzindo-a, se consegue arremessar a bola.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2 - Instrumento Avaliativo

ALUNO:	ANO:	DATA:		
ELEMENTO CONSTITUTIVO	Executa bem	Executa medianamente	Executa mal	Não executa
Passes				
Condução				
Arremesso				

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerações Finais

A falta de interesse é desmotivante tanto para o professor quanto para o aluno. Ao identificarmos desentusiasmo dos alunos durante o estágio supervisionado 2, buscamos superá-lo por meio de um planejamento que considerasse o que foi proposto por Libâneo, ou seja, entendido como “uma atividade de reflexão acerca de nossas opções e ações”. Além disso, segundo o autor, “se não pensarmos detidamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses da classe dominante na sociedade” (LIBÂNEO, 1995, p. 222).

Desenvolver uma estratégia de ensino em que a falta de interesse seja diminuída ou quase extinguida facilita o processo de condução da aula, visto que o método de ensino pode tornar a aula mais interessante e os estudantes, mais participativos. Observado o desinteresse durante o estágio supervisionado, buscamos refletir acerca da profissão docente.

Como estagiário, há um certo privilégio na visão de problemas na prática do professor regente de aulas e na busca por uma solução para eles. A forma de se enxergarem os fatos talvez fosse diferente caso se ocupasse um outro espaço no processo. Assim, o estágio nos permite observar situações que podemos absorver ou não para nossa prática profissional futura, mas, no fim, tudo se torna aprendizado, seja o que nos acrescenta positivamente, o que nos impacta de forma negativa ou por ser algo negativo.

Referências

AMARAL, G. A.; ANTUNES, M. F. de S. A produção de instrumentos de planejamento: um projeto coletivo para transformação da prática docente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE/ CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 17., 4., 2011, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: COMBRACE, 2011. p. 1-14. Disponível em: <http://rbceonline.org.br/congressos/index.php/XVIIICONBRACE/2011/index>. Acesso em: 10 dez. 2022.

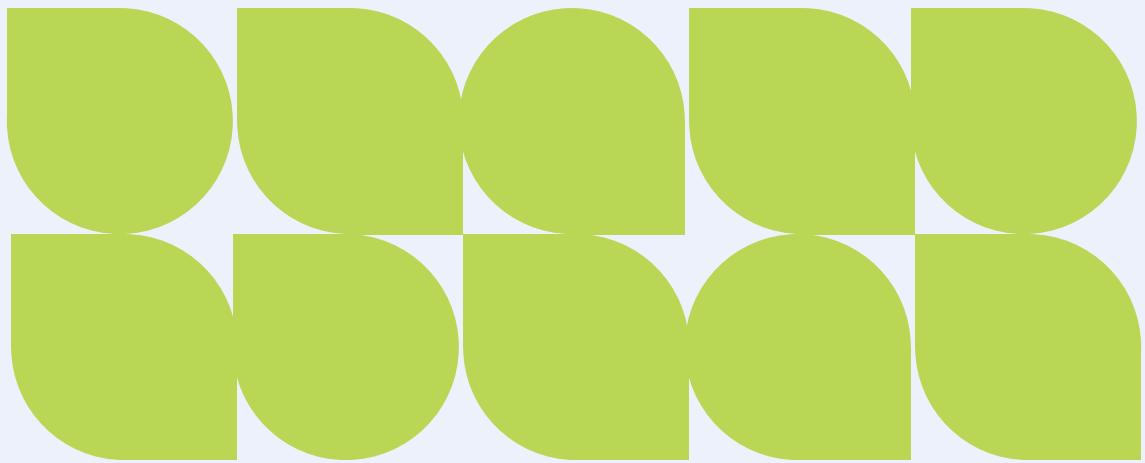
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução 01/2002.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação. Disponível em: plena http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20CNE%2FCP%20N%C2%BA%201%2C%20

de%2018%20de%20Fevereiro,n%C3%ADvel%20superior%2C%20curso%20de%20licenciatura%2C%20de%20gradua%C3%A7%C3%A3o%20plena. Acesso em: 10 dez. 2022.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LIBÂNEO, J. C. Didática: Coleção magistério superior. São Paulo: Cortez, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Educação Física - Licenciatura e Bacharelado. Uberlândia, 2011. Disponível em: <http://www.faefi.ufu.br/graduacao/educacao-fisica-licenciatura-e-bacharelado/projeto-pedagogico>. Acesso em: 10 dez. 2022.



BULLYING PRA QUÊ? LEGAL É VIVER!

Iuri Assunção dos Santos

Licenciando, Licenciatura em Matemática, UFU, iuri.santos@ufu.br

Cristiane Coppe de Oliveira

Professora, Licenciatura em Matemática, UFU, criscopp@ufu.br

Introdução – Compreendendo o *bullying*

Bullying é uma palavra de origem inglesa que significa “intimidação”. O termo é uma derivação de *bully*, que, por sua vez, significa “valentão”. *Bullying* ficou conhecida, então, por designar formas de atitudes agressivas e reiteradas, físicas ou morais, que acontecem sem aparente razão ou motivação clara. O *bullying* é, assim, a prática de atos violentos intencionais e repetitivos contra uma pessoa indefesa, atos estes que podem causar danos físicos e psicológicos às vítimas.

Os principais tipos de *bullying* são: a) Físico – Inclui beliscões, socos, chutes, empurrações e afins; b) Verbal – É composto de apelidos, xingamentos e provocações; c) Escrito – Quando bilhetes, cartas, pichações, cartazes, faixas e desenhos depreciativos são usados para atacar os colegas; d) Material – Quando pertences são danificados, furtados ou atirados contra a pessoa; e e) *Cyberbullying* – A agressão se dá por meios digitais, como e-mail, fotos, vídeos e posts e, em pouco tempo, passa a ter grande alcance. Devido à sua rápida disseminação, hoje a ofensa *online* chega a ser mais impactante nos círculos escolares.

Os personagens do *bullying* são: o espectador, aquele que assiste em silêncio ou que também dá risadas — e, ainda que sem intenção, reforça os ataques —; o alvo, que fica com as marcas da perseguição, podendo estas serem tão profundas a ponto de os traumas reverberarem para o resto da vida; e, por último, o autor, aquele que sabe que sua ação poderá machucar o outro, mas a prática mesmo assim, sem prever consequências.

Segundo Fante (2005), na maioria das vezes, os agressores tentam encontrar em suas vítimas características que possam ser os motivos de suas agressões. Assim, eles atingem pessoas que são mais marcadamente diferentes de outras, por exemplo: obesos, pessoas de baixa ou alta estatura, pessoas que apresentam deficiência física ou outras várias características. É comum ainda que crianças e jovens sofram *bullying* por sua orientação sexual ou por não se adequarem a um determinado padrão de beleza. Em virtude disso, por não se enquadarem a determinados padrões impostos socialmente, a consequência pode ser até mesmo o desenvolvimento de ansiedade, depressão e maior propensão ao suicídio.

No Brasil, no dia 6 de novembro de 2015, foi instituída a Lei 13.185, uma lei específica que procura estabelecer em seus artigos e incisos um combate eficiente ao *bullying*. O parágrafo primeiro do primeiro artigo praticamente determina o que seja esse tipo de violência, caracterizando-a assim:

No contexto e para os fins desta Lei, considera-se intimidação sistemática (*bullying*) todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo que ocorre sem motivação evidente, praticado por indivíduo ou grupo, contra uma ou mais pessoas, com o objetivo de intimidá-la ou agredi-la, causando dor e angústia à vítima, em uma relação de desequilíbrio de poder entre as partes envolvidas. (BRASIL, 2015)

Essa lei instituiu o Programa à Intimidação Sistemática, com o intuito de enfrentar e combater o *bullying* de modo mais adequado e direto em todo o território nacional.

As escolas são lugares propícios para esse tipo de violência em razão da alta quantidade de crianças em relação ao número de educadores. As ofensas normalmente se iniciam por meio de apelidos grosseiros e humilhantes, que podem evoluir para agressões bem mais sérias. Ainda assim, é comum que muitas escolas neguem ou ignorem a ocorrência do *bullying* em suas dependências, o que torna o problema ainda mais sério.

O dia 7 de abril é conhecido pelo Dia Nacional de Combate ao *Bullying* e à Violência na Escola. Essa data, instituída pela Lei nº 13.277, de 29 de abril de 2016, marca a tragédia de Realengo em 2011, quando o ex-aluno da Escola Municipal Tasso da Silveira, Wellington Menezes de Oliveira, vítima também de *bullying*, invadiu uma sala de aula e atirou contra diversas crianças, matando 11 delas e, em seguida, tirou a própria vida.

Mas as agressões reconhecidas como *bullying*, de modo geral e na maior parte das ocorrências, aparecem em lugares com pouca presença e supervisão de adultos. Por isso, é indispensável a colaboração eficiente entre família, escola, organizações governamentais (como o Ministério Público) e entidades da sociedade civil para diminuir as ocorrências dessa natureza. Especificamente no contexto escolar, o envolvimento de professores, funcionários, pais e alunos é essencial para a elaboração de projetos de redução do *bullying*. A avaliação psiquiátrica e/ou psicológica também pode ser essencial e precisa ser assegurada nos casos em que crianças ou adolescentes expressem alterações de personalidade por longo período, na figura de alvo, autor ou alvo e autor.

Do projeto

A partir dessa perspectiva, este texto apresenta o projeto “Bullying pra quê? Legal é viver!”, que também lhe dá título. Ele foi elaborado e aplicado no contexto da disciplina PROINTER IV, componente curricular da grade do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Fundamentado na Educação Matemática, o projeto consistiu em levar a temática *bullying* para o ambiente escolar, na tentativa de se compreender que sua prática não consiste em simples brincadeiras. Teve também continuidade na disciplina SEILIC, Seminário Integrado das Licenciaturas, a qual culmina em um evento em que este trabalho foi apresentado.

A abordagem dialogou com os teóricos Rocha, Costa e Neto (2013), que destacam que uma agressão, para ser considerada *bullying*, deve ocorrer entre pares e apresentar três elementos característicos: a intenção do autor de ferir o alvo; a repetição da agressão; a presença de público espectador. De acordo com Lourenço e Pereira (2009), no que diz respeito ao espaço escolar, os diversos tipos de *bullying* podem ocorrer dentro de todo esse ambiente e suas imediações, principalmente nos espaços e tempos

livres dos alunos. As vítimas geralmente constituem o grupo dos alunos mais novos, têm poucos amigos, são passivos, retraídos, infelizes, pouco sociáveis, inseguros; também, sofrem com vergonha, medo, depressão, ansiedade e são desesperançados quanto à possibilidade de adequação ao grupo (SMITH; SHARP, 1994; CARVALHOSA; LIMA; MATOS, 2001).

A aproximação com a temática *bullying* e com diversos autores proporcionou a constituição do projeto em duas etapas, por meio de diversas ferramentas didáticas, tais como a utilização de questionário, palestra, música, desenho e apresentação de dados. No primeiro momento, foi realizada uma palestra sobre o tema *bullying*, direcionada para os estudantes. Nela, foram apresentados os tipos de *bullying* que ocorrem com maior frequência, as consequências, causas, vítimas e o perfil dos agressores. Por meio dessa palestra, os estudantes agregaram e trocaram conhecimentos; puderam interagir melhor com o tema, compartilhando experiências vivenciadas e esclarecendo suas dúvidas. Sentiram-se confortáveis, portanto, não sendo somente espectadores.

A última atividade realizada foi um trabalho com a música “Ser diferente é normal”, dos compositores Vinícius Castro e Adílson Xavier, cantada por Gilberto Gil em parceria com Preta Gil. Visou-se a uma interação que fluiria por meio da música, da temática tratada e entre os estudantes. O principal objetivo foi a reflexão sobre valores e comportamentos sociais, com planejamento de situações de combate a preconceitos e atitudes discriminatórias (preconceito racial, de gênero, linguístico, contra grupos sexuais, dentre outros) e participação nelas.

Figura 1 - QRCode da música “Ser diferente é normal”, de Gilberto Gil



[Acesse aqui a letra da música](#)

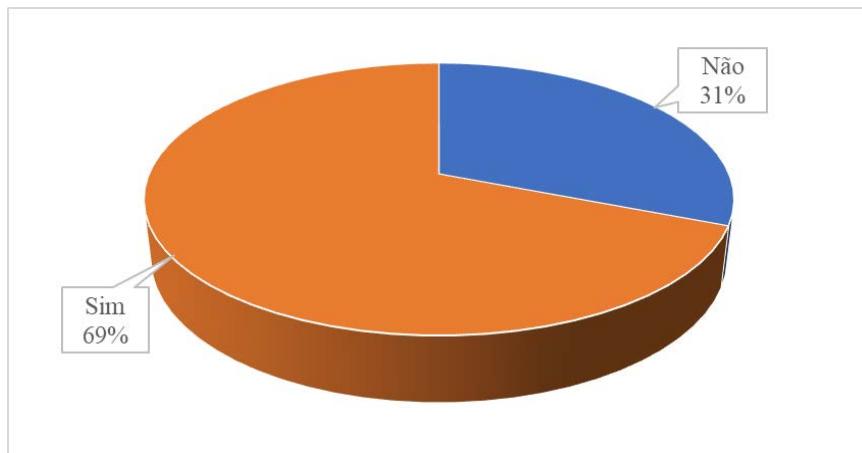
Fonte: Elaborado pelos autores.

Apresentando e aprendendo com os dados

Para identificar os alunos que sofrem *bullying*, como se sentem, ou aqueles que já presenciaram alguma situação dessa natureza, foi aplicado um questionário. Os resultados do levantamento de dados foram representados em gráficos de setores (do tipo pizza).

A Figura 2 mostra que, quando os estudantes foram questionados se já haviam sofrido *bullying*, 69% deles responderam que sim.

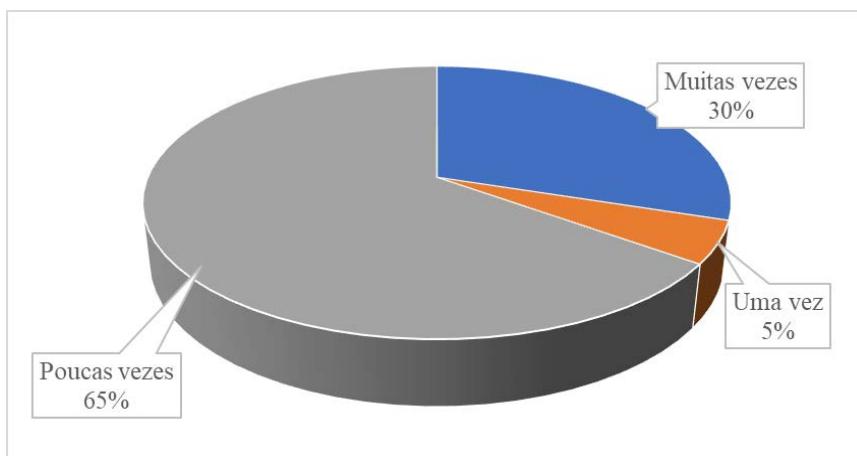
Figura 2 - Percentual de estudantes que já sofreram *bullying*



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já a figura 3 representa a frequência com que os estudantes precisaram lidar com esse tipo de situação. Um pequeno número, 5% da turma, sofreu *bullying* apenas uma vez; 65%, poucas vezes; e 30%, muitas vezes.

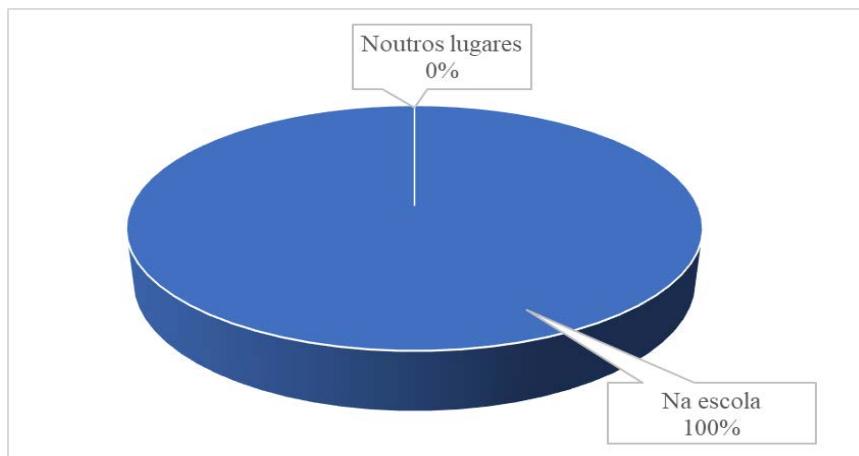
Figura 3 - Frequência com que os estudantes sofreram *bullying*



Fonte: Elaborado pelo primeiro autor.

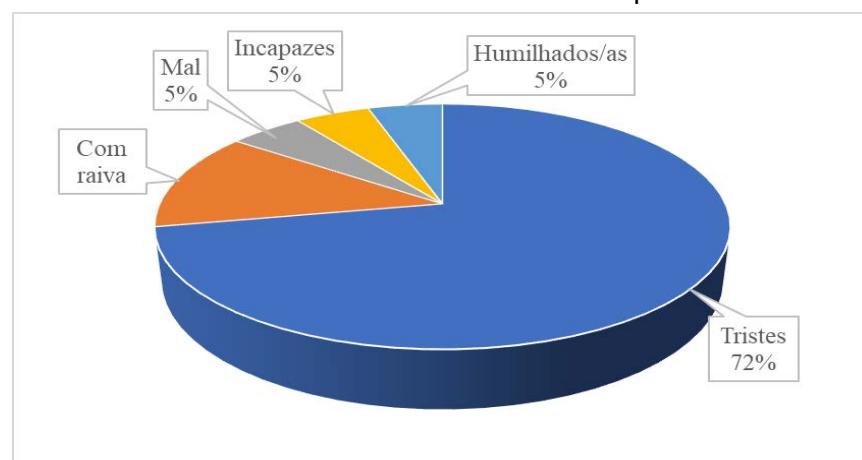
A Figura 4 refere-se aos lugares de ocorrência das práticas de *bullying*, ou seja, os locais em que os estudantes foram alvo delas. Ratificando o que fora dito anteriormente neste texto, 100% da turma respondeu que sofreram *bullying* na escola. Segundo Chalita (2008, p. 82), “a escola é um local onde ocorre a maioria dos atos de *bullying*, sendo fundamental que a mesma *{sic}*, juntamente com os pais, esteja atenta para diminuir ou até mesmo evitar que ocorra essas agressões”.

Figura 4 - Lugares de ocorrência das agressões



Fonte: Elaborado pelo primeiro autor.

Por sua vez, a Figura 5 retrata o sentimento dos estudantes quando sofreram ou presenciaram alguém sendo vítima de *bullying*. Trata-se de uma informação relevante, haja vista que, de acordo com Silva (2010), o *bullying* é um fenômeno comportamental que vem deixando crianças e adolescentes reféns de ansiedade e insegurança, devido aos sentimentos de emoção, medo, angústia e raiva reprimida.

Figura 5 - Como os estudantes se sentiram ao sofrerem ou presenciarem *bullying*

Fonte: Elaborado pelo primeiro autor.

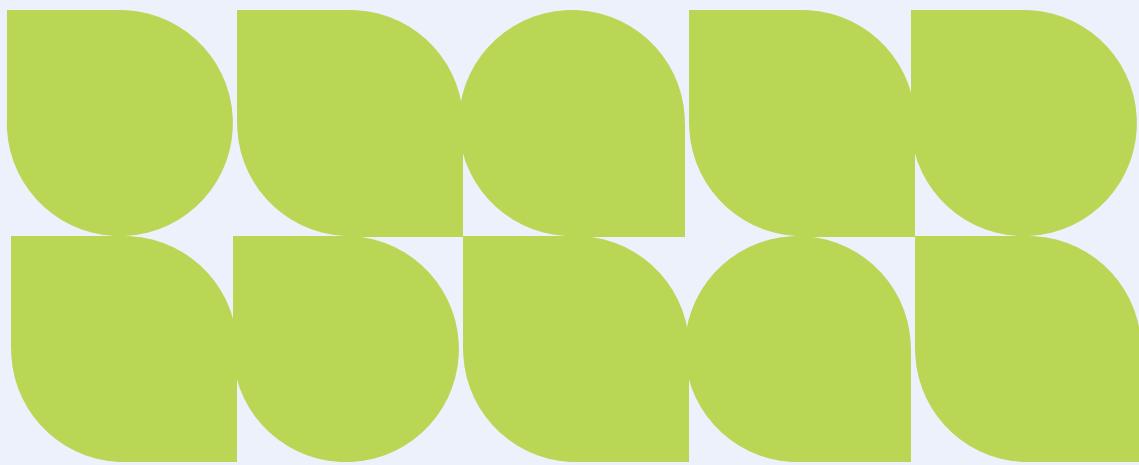
Considerações

O projeto foi de grande importância, pois, numa perspectiva interdisciplinar, ampliou o conhecimento dos estudantes tanto a respeito do tema quanto no que se refere à aplicação da matemática. Além disso, por meio do levantamento de dados, os professores puderam conhecer melhor como os alunos lidam com o *bullying* e, ainda, constatar que a escola é o principal ambiente onde ele ocorre. Nesse processo, a música “Ser diferente é normal” foi uma ferramenta pedagógica que proporcionou mais descontração para a discussão da temática.

Os dados estatísticos revelaram a necessidade de também o professor de Matemática discutir o tema *bullying* de forma inter/transdisciplinar, promovendo a reflexão do grupo a respeito desse problema na escola. Acredita-se que projetos como esse podem ser um caminho viável para a discussão do *bullying* no contexto da Educação Matemática.

Referências

- BRASIL. **Lei n. 13.185, de 6 de novembro de 2015.** Institui o programa de combate à intimidação sistemática (*bullying*). Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano 152, n. 213, 9 nov. 2015a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13185.htm. Acesso em: 27 mar. 2023.
- CARVALHOSA, Susana; LIMA, Luísa; MATOS, Margarida Gaspar. Bullying – a provocação/vitimização entre pares no contexto escolar português. **Análise Psicológica**, [S. l.], v. 4, n. 19, p. 523-37, 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.12/6587>. Acesso em: 27 mar. 2023.
- CHALITA Gabriel. **Pedagogia da Amizade.** Bullying: o sofrimento das vítimas e dos agressores. São Paulo: Gente, 2008.
- DINIZ, M. H. Curso de Direito Civil Brasileiro. 17^a ed. V. 7. São Paulo: Saraiva, 2003. <https://mariaester.jusbrasil.com.br/artigos/220409704/a-responsabilidade-civil-e-o-bullying>. Acesso em 19/08/2017.
- FANTE, Cleo. **Fenômeno bullying:** como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz. 2. ed. Campinas: Versus, 2005.
- LOPES NETO, A.A. (2005). Bullying- comportamento agressivo entre os estudantes. **Jornal de Pediatra**, Rio de Janeiro, v. 81, novembro, (5 supl)-164-172. <https://abraceprogramaspreventivos.com.br/7-de-abril-dia-nacional-de-combate-ao-bullying-e-a-importancia-de-programas-preventivos-nas-escolas/>
- LOURENÇO, Lélio Moura; PEREIRA, Beatriz Oliveira. A gestão educacional e o bullying: um estudo em escolas portuguesas. **Interacções**, [S. l.], v. 5, n. 13, 2009. Doi 10.25755/int.404. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/404>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- ROCHA, Moana Oliveira; COSTA, Carmen Lucia; PASSOS NETO, Irazano. Bullying e o papel da sociedade. **Cadernos de Graduação** - Ciências Humanas e Sociais, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 191–199, 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/534>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Bullying:** mentes perigosas nas escolas. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
- SMITH, Peter; SHARP, Sonia. **School bullying:** insights and perspectives. London: New York: Routledge, 1994.



ENTRE VERDADES E NARRATIVAS: O PAPEL DA EDUCAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO

Nadine Scocco Martins

Licencianda, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, nadimartins2000@gmail.com

Diana Salles Sampaio

Doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, UFU, sampaiodsbot@yahoo.com.br

Introdução

Início esta escrita contemplando e agradecendo a oportunidade de experienciar os projetos interdisciplinares lecionados ao longo da minha graduação. Eles afloraram em mim a vontade de, mesmo que no pequeno mundo que tange a minha existência, contribuir para a evolução das práticas pedagógicas, não deixando a falta de crítica, que me acompanhou durante anos em um ensino majoritariamente tradicional e conservador, tomar conta das (novas) necessidades educativas.

No curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, o Projeto Interdisciplinar (PROINTER) é desenvolvido nas disciplinas Introdução ao Curso de Ciências Biológicas (PROINTER I), Ciências e Mídias (PROINTER II), Biologia e Cultura (PROINTER III) e Educação e Sociedade (PROINTER IV), objetivando, principalmente, o desenvolvimento de ações didático-pedagógicas que possibilitem a reflexão sobre os processos de ensino-aprendizagem em espaços formais e não formais e oportunizem o intercâmbio de saberes entre os/as licenciandos/as e professores/as formadores/as (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2018). Tais componentes sequenciados coexistem e influenciam uns aos outros não apenas como constituintes curriculares, mas como um pequeno retrato das relações entre mídia, cultura, sociedade e escola.

A relação mídia-educação foi amplamente trabalhada ao longo dos PROINTERs. Segundo Teruya (2009), ao explorarmos uma relação mídia-educação, precisamos pensar a comunicação dentro da complexidade cultural e das relações sociais de poder que atingem os meios de comunicação no nosso contexto histórico, político e econômico.

Nesse viés, priorizei neste relato uma problemática atual que eu, como aluna, vivenciei e com que, como futura professora, poderia colidir no ambiente escolar: o excesso de informações. A superabundância informativa proveniente dos meios de comunicação (televisão, rádio, revista, livros, jornais, cinema e a internet), apesar de seus benefícios, traz consigo uma série de desafios para com o tratamento das informações que se apresentam de forma imediatista, banalizada e acrítica.

Nesse contexto, deparamo-nos cada vez mais com o fenômeno das *fake news*, caracterizadas como “histórias enganosas, espalhadas de forma maliciosa por fontes que se fingem legítimas” (TORRES; GERHART; NEGAHBAN, 2018, p. 80). Essas se tornaram um desafio para a educação devido à urgência de se formarem leitores críticos, que sejam capazes de discernir as informações recebidas. Essa habilidade é relevante até mesmo para o processo de ensino-aprendizagem e as experiências de ensino formal e não formal, a fim de que não sejam afetadas negativamente por esse tipo de informação falsa.

No decorrer deste texto, apesar de todas as atividades realizadas nos projetos (re) construírem o meu olhar sobre a educação, falarei como a atividade de desconstrução de *fake news*, proposta no componente curricular “Biologia e Cultura”, e os debates sobre as

teorias do conhecimento, em “Educação e Sociedade”, me despertaram questionamentos em relação ao enfrentamento dessa realidade em sala de aula, ao mesmo tempo em que me trouxeram respostas a respeito, auxiliando em minha formação docente.

Entrelinhas da formação docente – Desenvolvimento das atividades

Durante a atividade de desconstrução de *fake news* em “Biologia e Cultura”, tivemos uma semana para procurar alguma notícia que repercutia com caráter incerto e forjado. Na semana seguinte, debatemos e refletimos sobre os temas encontrados por cada estudante. Então, cada um ficou responsável por corrigir a notícia escolhida, buscando fontes fidedignas que lhe dessem suporte para isso. Ao repararmos o conteúdo selecionado, trabalhamos a investigação (de dados, datas de publicação e fontes confiáveis), a argumentação e o posicionamento necessário para embasar as correções. Por fim, por intermédio de uma produção audiovisual, apresentamos para a turma as notícias corrigidas.

Em 2020, um pouco antes da realização da atividade proposta, no aplicativo de mensagens instantâneas para smartphone, *WhatsApp*, e na rede social *Facebook*, repercutiu um vídeo no qual alguns brigadistas do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) estavam ateando fogo no Pantanal, próximo a uma reserva indígena. Como acadêmica de Biologia e atenta ao código florestal, considerei as informações do vídeo distorcidas; assim, procurei corrigi-las.

O vídeo, que repercutiu por razão de inúmeros compartilhamentos, realmente retratava agentes do IBAMA colocando fogo no Pantanal. Porém, a notícia circulante estava incompleta e deixou de citar que se tratava da técnica de manejo integrado do fogo (MIF)¹⁰, utilizada para conter incêndios. Alguns tempo depois, os veículos midiáticos começaram, então, a divulgar a notícia que desmentia os fatos que ganharam repercussão, esclarecendo-os (MONNERAT, 2020).

Minha visão sempre foi irrefutável sobre a responsabilidade de um professor em não propagar informações distorcidas ou mentirosas, e, até o momento, não havia nada de novo para mim. Mas o que fazer quando as *fake news* partem do aluno para o professor? Como corrigir sem me impor? Quais os meios a serem utilizados para auxiliar no desenvolvimento do pensamento crítico do outro? As questões que surgiram ao realizar a atividade de “Biologia e Cultura” tomaram forma e puderam ser respondidas após um tempo em “Educação e Sociedade”.

Considero “Educação e Sociedade” a agulha e a linha que faltavam para costurar todos os projetos interdisciplinares concluídos anteriormente e torná-los um só, já que a sociedade engloba mídia, cultura e educação em uma relação dialética na qual ela cria ao mesmo tempo em que é criada. É fácil imaginar que a escola traz o conhecimento

¹⁰ “O Manejo Integrado do Fogo (MIF) é uma abordagem que considera aspectos ecológicos, culturais e de manejo para propor uso de queimas controladas, bem com a prevenção e combate a incêndios, com vistas a garantir a conservação e o uso sustentável de ecossistemas” (SCHMIDT *et al.*, 2016).

verdadeiro, visto que é uma instituição criada para ensinar e aprender. Mas, afinal, o que é o conhecimento verdadeiro? Reflexões da epistemologia já indagadas há muito tempo por Platão (2002).

Em “Educação e Sociedade” trabalhamos em uma atividade baseada no livro “Escola e Sociedade” (ROBLE, 2008), o qual considerava diversas vertentes para se explicar a verdade, ou diferentes formas de se enxergar a realidade (dogmatismo, pragmatismo, ceticismo, criticismo e relativismo). Em nosso cotidiano, utilizamos várias dessas vertentes e trago como exemplo pessoal o fato de que, apesar de ter seguido uma linha céтика e pragmática pela necessidade da evidência e do útil dentro da área científica, também me pego a desvirar o chinelo para “salvar” minha mãe, sabendo que é uma superstição de uma crença popular-dogmática (BARBOSA, 2004).

Durante a minha graduação, comecei a entender a importância do criticismo quando tive contato com a realização de projetos de pesquisa. Ao longo do processo, é necessário colocar em prática a atividade de avaliar e investigar ideias, dados, comportamentos, efeitos e causas, além de verificar a veracidade das informações para o bom andamento do estudo. Ao se iniciar um projeto, não há evidências consolidadas nem a certeza de que a pesquisa, no final, terá de fato uma utilidade. Assim, as teorias célicas e pragmáticas são incompletas até mesmo para a ciência, que, na prática, é fundamentalmente investigativa. Comigo, o pensamento crítico se desenvolveu para além da sala de aula; a ingenuidade de apenas uma ouvinte-reprodutora de conteúdo foi se distanciando e tornou-se um hábito fazer análises críticas sobre um sujeito/objeto/fato, para conseguir compreender situações cotidianas.

Para conseguir resolver os questionamentos gerados a partir da atividade de desconstrução de uma *fake news*, devemos lembrar que, quando estamos frente ao ambiente escolar/acadêmico, temos alunos em pleno desenvolvimento. Dessa forma, ensinar e aprender passa a ser algo mais abrangente do que “transferir o conhecimento” e reter informações (FREIRE, 2014), bem como vai além de, em sala de aula, fazer imposições que não se utilizam da reflexão por parte do aluno. Esse modelo conservador, em que comumente o docente é o detentor de todo o conhecimento e sua função é repassá-lo para o educando de maneira que este não participe ativamente do processo de ensino-aprendizagem, é tido como uma educação acrítica, anacrônica e alienada, segundo os estudos das ciências humanas (ROBLE, 2008); ou seja, trata a realidade de forma dogmática, não sendo capaz de questioná-la e de desenvolver um pensamento crítico.

Enfatizo aqui a teoria educacional crítica não-reprodutivista como ferramenta para uma formação emancipatória do aluno, teoria esta que permite ao estudante analisar e problematizar a realidade vivida (ROBLE, 2008). Nessa perspectiva, o aluno desenvolve um papel ativo na construção de seu conhecimento, já que, apesar de não se tratar de uma receita de sucesso pedagógico, a teoria considera os erros cometidos

em dispositivos anteriores e possui uma metodologia consolidada para desenvolver um aluno operante de seu conhecimento.

Nessa perspectiva, o estudante se utilizará de reflexões e investigações para conseguir lidar não somente com uma *fake news*, mas também terá o potencial para discernir as informações recebidas dentro e fora da escola, o que resultará em uma defesa intelectual com a capacidade de transformar suas adjacências. Já o/a docente poderá problematizar e questionar com a finalidade de mediar esse desenvolvimento, considerando uma análise sobre temas de interesse e o conhecimento prévio dos estudantes para que estes se sintam inseridos e motivados a aprender.

Considerações Finais

Entendo que a proposta da atividade realizada em “Biologia e Cultura” foi de grande relevância, já que traz consigo a atualidade do contexto histórico repleto de (des) informação “express” e de *fake news* que alcançam diariamente o ambiente escolar. De igual modo, a atividade realizada em “Educação e Sociedade”, que também traz um cenário atual: a necessidade de se reformar o ensino tradicional, para que ele atenda às (novas) demandas socioeducativas, formando seres humanos críticos e mais bem preparados para lidar com a realidade de suas esferas sociais de atuação e vivências.

O entrelaçar das questões geradas com a atividade da produção audiovisual corrigindo uma *fake news*, aliada a uma visão crítica da realidade e à educação crítica não-reprodutivista, me tornou mais segura como futura professora. Sinto que posso as ferramentas necessárias para ensinar de maneira ativa, como mediadora, ouvinte e participando de forma colaborativa com o aluno no processo de ensino-aprendizagem, não apenas como transmissora de conhecimento. Inteirar-me dos meios para estimular pensamentos críticos abriu um leque de opções de condutas pedagógicas que não somente a tradicional e conservadora conhecida e vivenciada por mim no decurso do meu ensino básico.

Referências

BARBOSA, Maria Alves et al. Saber popular: sua existência no meio universitário. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S. l.] v. 57, p. 715-719, 2004. DOI 10.1590/S0034-71672004000600017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QxMYP437QzCFRRDpVpTjvBd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mar. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Editora Paz e terra, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://www.inbio.ufu.br/graduacao/ciencias-biologicas/projeto-pedagogico/licenciatura>. Acesso em: 17/05/2023.

MONNERAT, Alessandra. Vídeo que mostra queima controlada para combater incêndios no Pantanal é tirado de contexto. **Estadão**, São Paulo, 16 de setembro de 2020. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/estadao-verifica/video-que-mostra-queima-controlada-para-combater-incendios-no-pantanal-e-tirado-de-contexto/>. Acesso em: 17/05/2023.

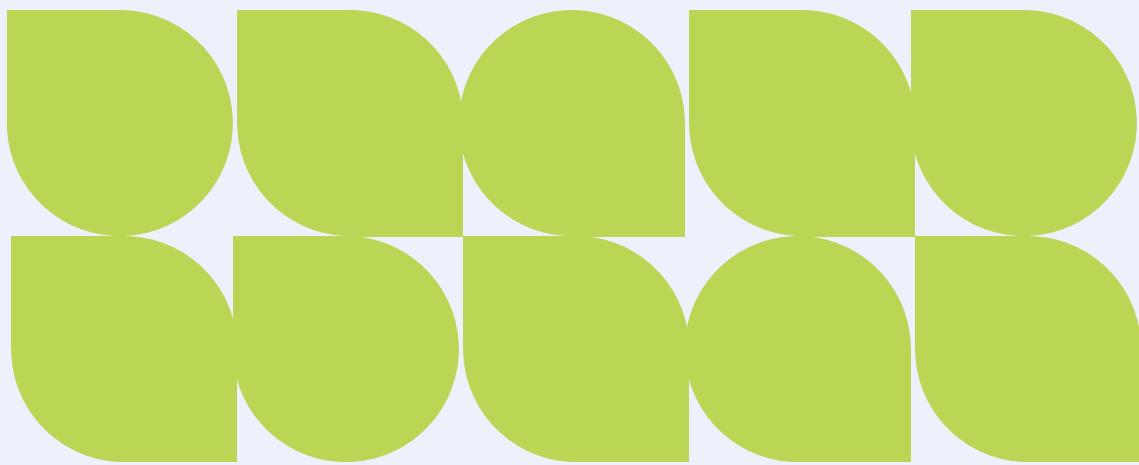
PLATÃO. **A República**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

ROBLE, Odilon. **Escola e sociedade**. Curitiba: IESDE BRASIL SA, 2008.

SCHMIDT, Isabel Belloni *et al.* Experiências internacionais de manejo integrado do fogo em áreas protegidas—recomendações para implementação de manejo integrado de fogo no Cerrado. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, [S. l.] n. 2, p. 41-54, 2016. Disponível em: <https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/586>. Acesso em: 28 mar. 2023.

TERUYA, Teresa Kazuko. Sobre mídia, educação e Estudos Culturais. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (org.). **Pesquisa em Educação: Múltiplos Olhares**. Maringá: Eduem, 2009. p. 151-165.

TORRES, Russell; GERHART, Natalie; NEGAHBAN, Arash. Epistemology in the era of fake news: an exploration of information verification behaviors among social networking site users. **ACM SIGMIS Database**: the DATABASE for advances in Information Systems, [S. l.] v. 49, n. 3, p. 78-97. 2018. Doi 10.1145/3242734.3242740. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3242734.3242740>. Acesso em: 28 mar. 2023.



JOGIN: COMO PODEMOS USAR O ESPORTE PARA ALÉM DA PRÁTICA CORPORAL

Guilherme Cardoso Pereira

Licenciando, Curso de Graduação em Educação Física - Licenciatura e Bacharelado,
guilhermeccapereira@gmail.com

Thais Rezende de Abreu Vieira

Licencianda, Curso de Graduação em Educação Física - Licenciatura e Bacharelado, thaisrav@hotmail.com

Marina Ferreira de Souza Antunes

Professora, Licenciatura e Bacharelado em Educação Física, UFU, marina.antunes@ufu.br

Introdução

O presente trabalho é resultante do período de estágio supervisionado no ensino fundamental, vivenciado no âmbito do Curso de Graduação em Educação Física, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), modalidades licenciatura e bacharelado. De acordo com o projeto pedagógico do curso, os estágios supervisionados na escola acontecem a partir da segunda metade do curso, distribuídos em três etapas, com carga horária de 135 horas cada, sendo 30 horas cumpridas no espaço da universidade e 105 horas, na escola campo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2011).

O objetivo deste trabalho é, portanto, relatar nossa experiência de estágio realizada em uma escola de ensino fundamental, com estudantes do 5º ao 9º ano, e apresentar um torneio denominado Jogos Internos (JOGIN), que ocorre periodicamente nesse ambiente escolar. O torneio tem como alvo a aquisição das competências educacionais (emocional, social, instrumental e comunicativa) (KUNZ, 2001), incitadas por meio de métodos de ensino que favoreçam a construção de espaços que garantam a organização, discussão e participação de competições esportivas, de forma crítica, participativa, autônoma, cooperativa e prazerosa.

A escola fica localizada na cidade de Uberlândia e possui cerca de 1000 alunos e seis professores/as de Educação Física. O torneio ocorreu no turno matutino e envolveu três professores/as, quatro estagiários do curso de Educação Física da UFU e diversos profissionais de apoio. A escola, por ser considerada uma Unidade Especial de Ensino, tem como finalidade “desenvolver, de forma indissociável, atividades de ensino, pesquisa e extensão com foco nas inovações pedagógicas e na formação docente” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2019, p. 16).

O currículo da escola possui como referência os Parâmetros Nacionais Curriculares, mas está sendo estruturado e implementado a partir de estudos e considerações do seu corpo docente, já que a instituição responde diretamente ao Ministério da Educação, e não a órgãos municipais ou estaduais. Confere, assim, maior poder para os/as professores/as escolherem sua metodologia de ensino de acordo com seus saberes, práticas e vivências.

Ademais, o modelo de ensino adotado pela escola se difere daquele praticado nas demais escolas públicas de Uberlândia, já que os/as professores/as trabalham com ciclos de ensino, ao invés de turmas anuais. Isso permite aproximar os/as estudantes que possuem pouca diferença de idade, fazendo com que os alunos tenham mais contato uns com os outros. Esse modelo está

[...] fundado no compromisso coletivo com a aprendizagem efetiva de todos os/as alunos/as. Partindo do pressuposto de que toda criança não só tem direito, mas é capaz de aprender e traz consigo saberes para a situação de aprendizagem, faz-se necessário pensar uma organização curricular

diferenciada. Para tanto, a Escola organizada por Ciclos de Formação orienta-se para o sucesso escolar a partir de quatro aspectos fundamentais: a eliminação de mecanismos que institucionalizam a exclusão, a criação de mecanismos institucionais de inclusão capazes de garantir a aprendizagem para todos, a formação permanente dos educadores e a gestão democrática da escola. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2019, p. 16)

Devido a essa organização em ciclos, o JOGIN realizado na escola acontece intraciclos, permitindo a organização, vivência e demais aspectos atinentes aos jogos. Com o objetivo de estimular, desde cedo, o pensamento crítico por parte dos alunos sobre os temas e conteúdos desenvolvidos nas aulas, a competição é utilizada pelos professores como forma de oferecerem diferentes situações de aprendizagem, que estimulem os alunos a aprender e a debater as informações fornecidas para a construção de conhecimentos mais coesos e sólidos referentes a esportes e competição esportiva.

Os jogos internos da escola: descrevendo-se a experiência

Organização

Os jogos foram realizados entre os dias 5 e 8 de dezembro de 2022. As modalidades foram escolhidas de acordo com os conteúdos trabalhados com os/as estudantes durante o ano letivo, em seus respectivos ciclos. Os/as estudantes do 2º ciclo (4º e 5º ano) escolheram peteca e atletismo (modalidades adaptadas como 60m e 150m rasos e 60m com barreiras). Os/as estudantes do 3º ciclo (6º e 7º ano) escolheram futebol society e basquete. Já os/as estudantes do 4º Ciclo (8º e 9º ano) escolheram vôlei e peteca. Essas escolhas foram feitas por meio de questionário, utilizando-se o *Google Forms* (Figura 1).

Figura 1 - Modelo de Questionário utilizado

Qual o seu NOME COMPLETO?
Você poderá votar uma UNICA vez.

Sua resposta

Qual sua TURMA?*

SA
 SB
 SC

Como você prefere a SOMATÓRIA DE PONTOS?*

Pontuação independente para minha turma, sem envolver os 4º anos.
 Cada 4º ano pontuar junto com uma turma de 5º ano (parcela estabelecida por sorteio).

Fonte: Elaborado pelos/as professores/as da escola campo, 2022.

Além das modalidades, os/as estudantes também votaram para decidir outros aspectos; por exemplo, a mascote que seria utilizada para a divulgação do evento, como seriam realizados os jogos (tamanho de quadra, tempo de jogo, pontuação, se disciplina e organização seriam pontuados, número de esportes a serem disputados, entre outros diversos itens). De acordo com os/as professores/as da escola,

[i]ndependente [sic] do objetivo e da finalidade destinada ao ensino do Esporte, na escola a preocupação maior e inicial deve ser a de utilizá-lo como ferramenta para formação crítica do indivíduo que o pratica. Analisando autores que discutem o Esporte na escola, verificamos que ele deve ser interpretado e tratado com organização e planejamento para que cumpra suas funções no aspecto educacional. (ALVES *et al.*, 2015, p. 3)

Objetiva-se, pois, com os jogos que a escola favoreça a construção de espaços que garantam a organização e a discussão de competições esportivas, bem como a participação nelas de forma crítica, autônoma, cooperativa e prazerosa, com quase total escolha e modelação do torneio definida pelos alunos (MUNÓZ PALAFOX *et al.*, 1996).

O Treinamento e Preparação para o JOGIN

Após escolhidas as modalidades, os/as estudantes fizeram uso dos espaços escolares e do horário disponível para a disciplina Educação Física para treinarem as modalidades escolhidas. Mas esse momento não se resumiu a apenas praticar o esporte, já que as equipes de comunicação deveriam observar e gerar material sobre os treinamentos. As equipes e seus capitães/representantes ficavam responsáveis por organizar desde o material para o treinamento, passando pelo tempo de treinamento que cada equipe teria e como seria trabalhado esse preparo para o torneio, até o final, momento em que deveriam se organizar para que todos fossem inseridos dentro do espaço da prática esportiva, independentemente de idade, vínculo de amizade, deficiência motora ou cognitiva. Todos esses itens entravam na pontuação por organização e disciplina (caso fossem do ciclo que votou para existir essa pontuação).

Nessa etapa, os/as estudantes puderam expressar as competências educacionais que a escola propõe que sejam trabalhadas: emocional (vivências de respeito mútuo com resolução de conflitos por meio de diálogos); social (respeito e valorização da pluralidade cultural na respectiva sala de aula e na escola); instrumental (respeito e valorização da pluralidade cultural); e comunicativa (diálogo entre pares e com o grupo, aprimorando-se a habilidade do questionar criticamente).

A competição

Do dia 5 ao dia 9 de dezembro de 2022, foi realizado o torneio JOGIN, como já dito, com os esportes e a forma de disputa sendo escolhidos pelos/as estudantes. As modalidades escolhidas foram disputadas de acordo com o conteúdo aprendido durante o ano, ou seja, cada turma ou ciclo competia apenas com base nos esportes trabalhados pelos professores.

No primeiro dia, os 8º e 9º anos votaram pelas modalidades peteca e vôlei, com sistema de disputa apenas intra-anos de ensino, e não entre os dois anos distintos. Os/as estudantes do 8º ano decidiram realizar a formação de equipes de forma mista, indicando que no mínimo um jogador de cada gênero deveria estar em quadra. Foi votada também a pontuação por organização e disciplina, de acordo com a pontualidade, a organização e o preparo das equipes para entrar em quadra, bem como pelo apoio na organização geral. As equipes deveriam manter o local da prática, a escola, organizada e sem atrapalhar as outras turmas que estavam em aula.

O evento com essas turmas ocorreu de forma tranquila, com relatos dos/as estudantes indicando um veredito positivo para a relação do evento esportivo com a necessidade de organização e conscientização dos/as estudantes, uma vez que deveriam organizar desde os treinamentos até a apresentação das suas equipes. Quanto a essas questões, entretanto, aconteceu um problema com os grupos de 8º ano: uma das turmas entregou a lista das equipes com atraso e ainda apresentou uma alta taxa de faltas no dia do jogo, o que gerou a necessidade de se mesclarem os grupos, com estudantes representando duas ou mais equipes. Isso ocasionou certa desorganização entre os times e trouxe como resultado a desclassificação de alguns deles devido à realização de substituições de estudantes de maneira incorreta e oposta àquela prevista em regulamento.

Já os/as estudantes do 9º ano decidiram pela formação livre de equipes, ou seja, estas poderiam ser constituídas apenas por estudantes de um gênero, poderiam se separar por nível de habilidade, ou se organizarem em qualquer outro formato. Por votação, também foi decidido que não haveria pontuação por organização e disciplina.

No segundo dia, os 6º e 7º anos escolheram como modalidades esportivas a serem disputadas o futebol *society* e o basquete. O sistema de disputa foi entre os ciclos, ou seja, turmas do 6º ano contra turmas do 7º ano. Definiu-se também a formação livre das equipes e que organização e disciplina seriam pontuadas. Não houve problemas entre os/as estudantes e turmas.

No terceiro e último dia, os 4º e 5º anos decidiram como esportes a serem disputados a peteca e o atletismo. A forma de disputa definida foi com o 4º e o 5º ano seguindo separados nos JOGIN. Essas turmas também votaram pela pontuação em organização e disciplina, bem como para que tanto o grito de torcida quanto a melhor equipe de comunicação fossem pontuados. Aconteceram apenas alguns problemas relacionados a atrasos e formação de equipes. O último dia de evento transcorreu, portanto, muito bem, com os/as estudantes conseguindo vivenciar as práticas esportivas e organizacionais do evento.

Considerações Finais

Por meio de conversa com os/as professores/as e com os/as estudantes da escola, foi interessante notar o interesse deles em participar do evento de uma forma completa, ao contrário de seguirem com uma abordagem tecnicista na qual eles apenas participariam do evento na sua prática esportiva. De outra forma, os/as estudantes foram colocados/as como protagonistas do processo, desde a organização inicial (planejamento do evento, com escolhas do sistema de pontuação, do modelo de substituições, de como seriam formadas as equipes, entre outros aspectos). Também, os/as professores/as fizeram questão de apresentarem todas as possíveis escolhas para que os participantes pudessem vivenciar a oportunidade de criar um evento desde o início, bem como de verem a sua realização e seu encerramento, no formato desenhado com a participação discente.

Apesar de esse projeto ter como temática principal o esporte, considerou-se em todo o tempo que:

O ensino do Esporte não deve ser simplesmente a aplicação de técnicas das modalidades esportivas. É indispensável ir além, priorizando, também, aspectos relativos à moral e princípios. Por meio dessa perspectiva, o profissional buscará o desenvolvimento da possibilidade educacional do esporte. Para essa ampla concepção do ensino do esporte, a adoção de um referencial metodológico (o que ensinar, como ensinar e quando ensinar) e um referencial socioeducativo – auxiliando no entendimento da maneira como o esporte pode contribuir para o processo educacional do ser humano, são fundamentais para um efetivo processo de ensino e aprendizagem. (PAES; BALBINO, 2009 *apud* ALVES *et al.*, p. 4, 2015)

Dessa forma, os estudantes tiveram uma vivência mais completa do conteúdo “esporte”, de forma global, e não apenas da prática corporal. De outro modo, eles apenas se apresentariam para disputar jogos e, ao final, iriam embora. A ideia é de que, ao longo dos anos e do avanço nos ciclos de ensino, o/a estudante passe a ter uma concepção político-organizacional de suas práticas e, assim, tenha um olhar mais crítico, não só sobre suas práticas esportivas, mas também quanto a seu modelo de vida de modo geral.

Referências

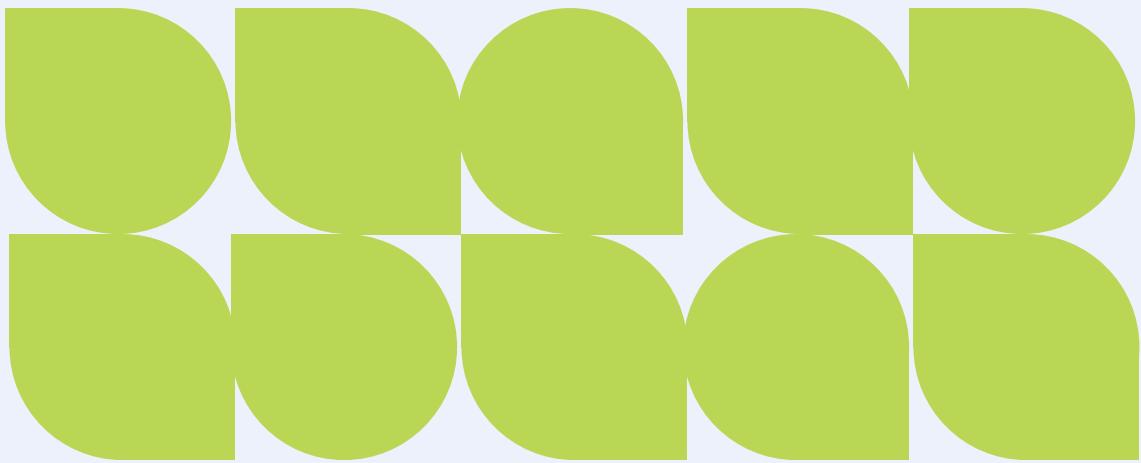
ALVES *et al.* Os alunos como protagonistas no esporte e na competição. In: SEMINÁRIO DE INSTITUTOS, COLÉGIOS E ESCOLAS DE APLICAÇÃO, 9., 2015. **Anais...** Juiz de Fora. Juiz de Fora: Sicea Internacional, 2015, p. 1-7. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ixsiceadis/>. Acesso em: 10 dez. 2022.

KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte.** Ijuí: Unijuí, 2001.

MUNÖZ PALAFOX, G. H. *et al.* A competição esportiva da escola como campo de vivência do exercício da cidadania participativa: projeto político pedagógico em construção. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 10, n. 3, maio, p. 279-287, 1996. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/861>. Acesso em: 29 mar. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Escola de Educação Básica da UFU. **Projeto Político Pedagógico**, 2019. Disponível em: http://www.eseba.ufu.br/system/files/conteudo/eseba_projeto_politico_pedagogico_2019-12-12_0.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Educação Física – Licenciatura e Bacharelado**. Uberlândia, 2011. Disponível em: <http://www.faefi.ufu.br/graduacao/educacao-fisica-licenciatura-e-bacharelado/projeto-pedagogico>. Acesso em: 10 dez. 2022.



LUTAS NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: É POSSÍVEL?

Pedro Bernardes Barros

Licenciando, Curso de Graduação em Educação Física — Licenciatura e Bacharelado, UFU,
pedrobarrosbjj@ufu.br

Marina Souza Ferreira Antunes

Professora, Curso de Graduação em Educação Física — Licenciatura e Bacharelado, UFU, marina.
antunes@ufu.br

Introdução

Para Soares *et al.* (1992, p. 10), a Educação Física é uma “matéria escolar que trata, pedagogicamente, temas da cultura corporal, ou seja, os jogos, a ginástica, as lutas, as acrobacias, a mímica, o esporte e outros.” As críticas feitas ao modelo esportivizado que regia a Educação Física até os anos 90 do século XX apontavam para uma concepção que considerasse a “Cultura Corporal” como elemento fundante dessa disciplina na escola (SOARES *et al.*, 1992).

Durante os estágios supervisionados do Curso de Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia, realizados nas escolas da rede pública municipal de ensino desta cidade, constatamos que a disciplina Educação Física não tratava o tema “lutas”. No currículo do curso de graduação que forma professores da área — aliás, curso que tem se extinguido devido às mudanças curriculares da Educação Básica —, também não identificamos nenhum componente curricular que abordasse essa temática. Talvez essa realidade neste e, certamente, noutros cursos justifique a ausência das lutas nas práticas escolares de educação física, mesmo sendo indicadas pela Base Nacional Comum Curricular. Aliás, desde longa data, já apareciam como tema a ser trabalhado, segundo o próprio conceito de Soares e outros (1992).

Constatada essa “ausência”, no formato de uma pesquisa bibliográfica, buscamos estudos que trouxessem fundamentação acerca das lutas nas escolas, com vistas a subsidiarem nosso trabalho no âmbito escolar dedicado a tais práticas, uma vez que entendemos que as lutas devem estar presentes no processo de escolarização de crianças e adolescentes. Nesse sentido, três produções acadêmico-científicas se mostraram pertinentes: um artigo que discute as artes marciais na escola, apresentando uma proposta pedagógica; um artigo e uma dissertação (de mestrado, portanto) que abordam o jiu-jitsu na escola. Buscamos compreender também os fatores que justificam essa “ausência” supracitada, por meio de um trabalho encontrado na literatura.

A discussão estabelecida a respeito se justifica porque, durante os estágios supervisionados na escola, observamos que muitos professores/as se queixam da (in) disciplina, da má postura dos/as estudantes durante as aulas e de como isso pode ser desanimador para o trabalho pedagógico. Como estudantes outrora formados na Educação Básica, reconhecemos esses comportamentos em nós mesmos; porém, compreendemos também que as artes marciais podem contribuir para melhorá-los, moldando caráter e estilo de vida.

Lutas na escola: contribuições da literatura

Inicialmente é necessário fazer uma distinção entre lutas e artes marciais. O texto de Rosseto e Neuenfeldt (2017) nos auxiliou nessa tarefa e apresentou uma proposta pedagógica para o ensino das artes marciais na escola. Mesmo que semelhantes, existem diferenças; “toda arte marcial pode ser considerada luta, mas nem toda luta pode ser

classificada como arte marcial.” (ROSSETTO; NEUENFELDT, 2017, p. 1). Além disso, esses autores constaram uma carência de materiais que discutem esse tema na escola.

Algumas lutas surgiram pela prática esportiva e, assim, foram difundidas pelo mundo. Já as artes marciais têm suas origens ligadas às guerras, como lembra o próprio significado do nome “marcial” — relativo a militares ou guerreiros, a bélico, segundo o dicionário Houaiss online. Levando isso em consideração, podemos analisar as artes marciais de outro modo. Algo comum entre as artes marciais é a filosofia ligada à prática vinda do código de conduta dos samurais, o “Bushido”, que traz, em seu conteúdo, valores éticos e morais, como respeito ao próximo, honra, honestidade, justiça, entre outros.

Esses valores podem ser passados na escola por meio de representação lúdica, como um teatro com técnicas de defesa pessoal, e também por meio de jogos e brincadeiras, com exercícios relacionados a lutas que ajudarão os alunos a evoluírem sua coordenação motora e a consciência corporal, facilitando também uma possível continuidade nas artes marciais. Importante ressaltar que os/as estudantes serão ensinados a se defenderem, nunca a iniciar uma agressão; é melhor saber se defender e não precisar fazê-lo, do que precisar e não saber o que fazer.

Parte do aprender a “lutar” consiste em ensinar aos alunos a postura inicial de luta, que tem foco no equilíbrio; ou seja, ensinar a se manterem em pé. Ensinamos que cair pode ser uma posição de vulnerabilidade; então, melhorando a postura dos alunos, ensinamos que, antes que possam derrubar alguém, também, primeiramente, é preciso aprenderem a cair, para que, mesmo no chão, seja possível se manterem em segurança. Esses e outros diversos conceitos estão presente no ensino de jiu-jitsu, judô, entre outras lutas e artes marciais.

O artigo de Simeoni, Barbosa e Cazula (2017), a partir da análise das Diretrizes Curriculares Orientadoras da Educação Básica do Estado do Paraná, apontam que o jiu-jitsu pertence ao Conteúdo Estruturante, ressaltando que:

Da mesma forma que os demais Conteúdos Estruturantes, as lutas devem fazer parte do contexto escolar, pois se constituem das mais variadas formas de conhecimento da cultura humana, historicamente produzidas e repletas de simbologias. Ao abordar esse conteúdo, devem-se valorizar conhecimentos que permitam identificar valores culturais, conforme o tempo e o lugar onde as *lutas* foram ou são praticadas. (PARANÁ, 2008, p. 68 *apud* SIMEONI; BARBOSA; CAZULA, 2017, p. 14357)

No decorrer do artigo, os autores falam ainda sobre a vivência que tiveram ao implementarem em jogos de oposição, de forma criativa e lúdica, sem que os/as estudantes soubessem a fundamentação dos exercícios que estariam fazendo. Eles propuseram atividades como cabo de guerra, em diferentes divisões de sala, e também uma corrida em que os alunos só poderiam correr na posição de quatro apoios e disputar uma bola com o intuito de marcar ponto no gol adversário (um bambolê). Como

última atividade, os autores separaram os/as estudantes em duplas de estatura e peso próximos, posicionadas de forma que um/a estudante ficava fora do bambolê e outro/a, dentro. Os/as estudantes tinham objetivos opostos: a pessoa na parte de fora desejava ocupar o espaço do/a adversário/a, e o/a situado dentro do círculo deveria manter seu espaço e controle daquele território. Essa atividade foi utilizada para evoluir a base com posicionamentos de equilíbrio. Os autores trazem, em suas considerações finais, atributos positivos vindos de atividades com destaque em criar e brincar, cuja prática tem relevância no desenvolvimento humano.

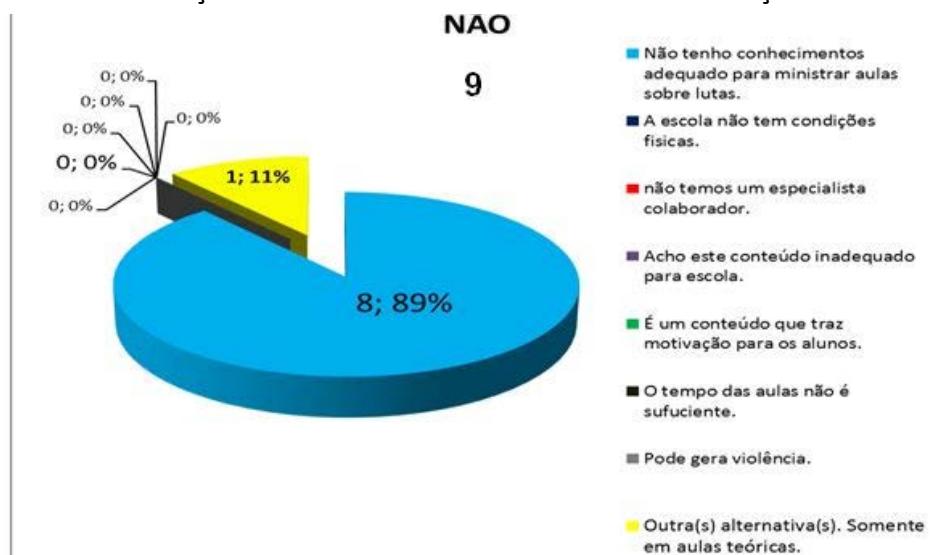
[...] a luta de aproximação *Jiu-Jitsu*, além de ser uma atividade prazerosa, traz outras aprendizagens também importantes: a disciplina, o respeito pelo outro, a interação, a história, diferentes linguagens. Esse resultado destaca que a criatividade e a ludicidade devem estar presentes durante as aulas de Educação Física. (SIMEONI; BARBOSA; CAZULA, 2017, p. 14366)

Recorremos ainda a uma dissertação, produzida no âmbito de um Mestrado Profissional, que também tinha como temática as lutas nas aulas de Educação Física no espaço escolar, enfocando a especificidade do jiu-jitsu. Nesse trabalho, Luz (2020) busca um caminho para “jogar a luta” nesse contexto que ele focaliza, a partir de um aporte teórico que fundamenta as lutas marciais, criticando o processo de “esportivização”. Segundo o autor,

[a]o propor “jogar a luta” escolhendo uma modalidade de combate, pretendemos manter, essencialmente, suas características formais de regulação das ações, adaptando aos interesses dos participantes, às características do espaço e ao material disponível. Desta forma, é importante que o jogo não des caracterize o sentido principal da luta tematizada; então, caso a escolha seja o jiu jitsu, é necessário manter a transição dos jogos de desequilíbrio para o solo e criar “arranjos” ou adaptações que sirvam de “proteção” e ao mesmo tempo estimulem o desafio de tentar “fazer guarda”, derrubar o adversário, imobilizar, entre outras situações presentes nesta luta. Sendo assim, acreditamos que os jogos de luta podem “ir além” dos propósitos de desenvolver vivências universais de situações de lutas visando a iniciação esportiva ou “diversificar” o conteúdo, mas permitir que o aluno tenha a experiência significativa de jogar a luta. (LUZ, 2020, p. 111)

Por fim, buscamos no artigo de Dias, Alencar e Nunes Filho (2020) compreender a percepção dos professores de Educação Física sobre o conteúdo de lutas nas aulas ministradas nas escolas e a relação que estabelecem com esse tema, para buscarmos entender a ausência das lutas no contexto escolar. A partir das análises das respostas dos/as professores a um questionário, os autores apontam que 22% dos respondentes não utilizam o conteúdo lutas nas aulas. Dessa amostra que respondeu negativamente, 89% alegam que o principal motivo de não o fazerem é não terem conhecimento adequado para ministrar aulas sobre lutas. O gráfico abaixo ilustra o resultado.

Gráfico 1 - Utilização do conteúdo “lutas” nas aulas de Educação Física escolar



Fonte: (Dias; Alencar; Nunes Filho, 2020, p. 11)

Como vemos, os autores apresentam que a principal dificuldade encontrada em desenvolver o tema lutas na escola é a falta de conhecimento por parte dos/as professores/as de metodologias para essa abordagem na educação física escolar.

Considerações finais

A partir deste estudo, entendemos que a ausência do componente lutas na formação inicial do professor de Educação Física, juntamente com a carência de materiais científicos e didáticos voltados para o ensino das lutas na escola sejam os principais responsáveis pela “ausência” que identificamos nos estágios supervisionados.

Destacamos a relevância que o jiu-jitsu ou outra arte marcial tem na moldagem do caráter de crianças e adolescentes, o que é transmitido pela filosofia das artes marciais, acompanhada de técnicas de defesa pessoal, praticadas em jogos de oposição e brincadeiras. Assim, sugerimos que sejam oferecidos cursos de formação continuada para os/as professores/as da Educação Básica para suprir a carência da formação inicial no que diz respeito ao desenvolvimento de competências e habilidades em artes marciais, de modo que estas possam se fazer presentes também no contexto escolar.

Referências

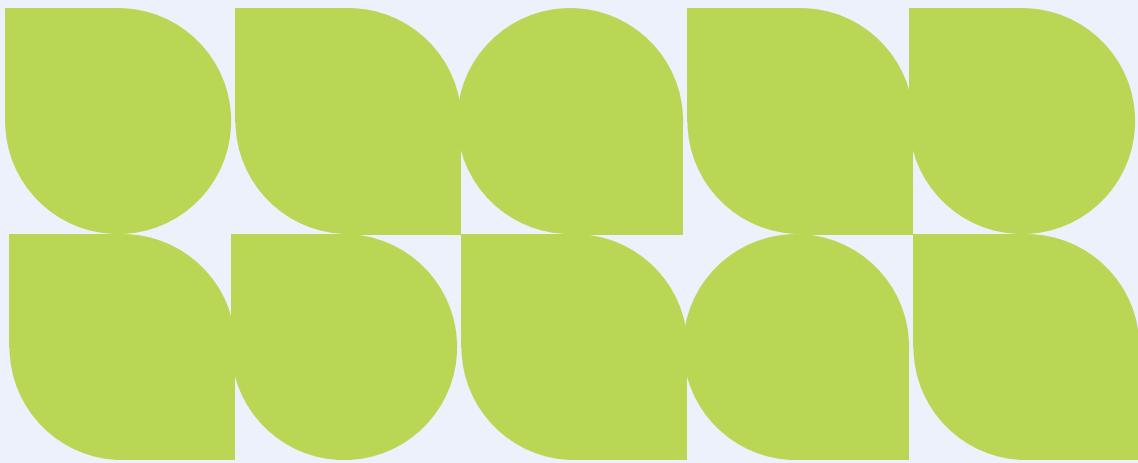
- DIAS, D. H., ALENCAR, D. L., NUNES FILHO, L. U. A percepção dos professores de Educação Física sobre o conteúdo lutas em suas aulas. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, [S. I.], v. 25, n. 265, p. 17-28, 2020. Disponível em: <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/2039/1231?inline=1>. Acesso em: 3 dez. 2022.

LUZ, P. H. S. **O Ensino do Jiu-Jitsu a Partir de Jogos de Luta/ Oposição:** confrontando o planejamento e realidade escolar. 2020. 172 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional (PROEF) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/34092/1/O%20ENSINO%20DO%20JIU%20%20JITSU%20A%20PARTIR%20DE%20JOGOS%20DE%20LUTA-OPOSI%C3%A7%C3%A7%C3%A3O.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2022.

ROSSETTO, M., NEUENFELDT, D. J., O Ensino de Artes Marciais para Crianças: Uma Proposta Pedagógica. **Revista Destaques Acadêmicos**, Lajeado, RS, v. 9, n. 3, p. 216-227, 2017. Doi 10.22410/issn.2176-3070.v9i3a2017.1509. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1509>. Acesso em: 5 dez.2022.

SIMEONI, M. C., BARBOSA, R. O., CAZULA, F.S., Jiu-Jitsu na Escola: Possibilidade Criativa e Lúdica. EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO - SIRSSE, 4.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE - SIPD/ CÁTEDRA UNESCO, 6. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2017. p.12553 – 12559. Disponível em: <https://docplayer.com.br/54187655-Jiu-jitsu-na-escola-possibilidade-criativa-e-ludica.html>. Acesso em: 6 dez. 2022.

SOARES, C. L. *et al.* **Metodologia do Ensino da Educação Física**. Campinas: Cortez, 1992.



PRÁTICAS DE CRIAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO DA AUTONOMIA E ABORDAGEM DAS DIVERSIDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MÚSICA

Bruno Gustavo Damasceno Costa

Licenciando em Música, UFU, brunogustavocosta@gmail.com

Lilia Neves Gonçalves

Professora, Licenciatura em Música, UFU, lilia.neves@ufu.br

Introdução

Este texto tem como objetivo discutir o ensino-aprendizagem de música e as práticas de criação como possíveis estratégias pedagógicas que podem partir de conhecimentos musicais já adquiridos pelos alunos-sujeitos em seus ambientes socioculturais. Tal abordagem abre para a realização de trabalhos que estimulem a autonomia desses alunos e abarquem a diversidade cultural dos grupos nos quais os processos de ensino-aprendizagem de música acontecem.

Sabe-se que a música está presente no dia a dia das pessoas de maneira profunda e abrangente. Está nas mídias eletrônicas e digitais de modo geral; está nos bares, nos restaurantes, nas propagandas eleitorais, nas famílias, nas igrejas, nas escolas, nos projetos sociais, e assim a lista se alarga. Essa imersão das pessoas sob as mais variadas formas de interação com a música nos muitos espaços culturais possibilita experiências com estruturas musicais da/na cultura (por exemplo, a organização de padrões rítmicos, estruturas melódicas embasadas na tonalidade, dentre outras) e teorias sobre música, o que será importante na organização e vivência das práticas de criação em música.

Porém, o que é música? Como ela se dá? De onde vem? Como exatamente podemos nos expressar por meio dela? Muitas vezes, envolta de misticismo e desinformação, a música, arte de difícil definição, apresenta um caráter abstrato, invisível e impalpável, o que dificulta sua análise objetiva, bem como a compreensão de sua participação na realidade social.

As pessoas, no geral, escutam música. Podemos dizer que até os não ouvintes o fazem, claro, utilizando outras estratégias, muitas vezes, pouco compreendidas pelos ouvintes e pouco abordadas nos sistemas de ensino. Também, é fato que as pessoas possuem gostos e opiniões diversas a respeito da arte da música. Porém, quando questionadas sobre as estruturas musicais ou sobre a origem da música na vida dos indivíduos, é comum que as respostas sejam superficiais, compreendendo-se a música como uma “organização de sons e silêncio” (SCHAFFER, 1969; HICKEY, 2012)¹¹, despida de marcadores sociais, como de classe social, gênero, raça, geração, dentre outros. Como afirma Souza (2004, p. 8), “a música ainda aparece como um objeto que pode ser tratado descontextualizado de sua produção sociocultural”.

Considerando essas questões, a discussão aqui proposta tem como base teórica a defesa da música e da educação musical como práticas sociais, de forma que a música (a obra) não seja vista descontextualizada da sua produção. Ou seja, não há, de um lado, a obra musical em si e, de outro, o mundo dos sujeitos que fazem/consomem música. Além disso, autores indicam que a relação entre homem e música vai muito além do

¹¹ R. Murray Schafer: “Afinal, a música nada mais é do que uma coleção dos sons mais emocionantes, concebidos e produzidos por sucessivas gerações de homens com bons ouvidos” (SCHAFFER, 1969, p. 57); para Maud Hickey “Música são padrões organizados de sons e silêncios, criados por um compositor humano, para fins expressivos” (HICKEY, 2012, p. 42).

lazer; envolve questões da própria subjetividade do ser. “A música vai estar sempre imbricada à construção das identidades, sejam elas de gênero, de classe social ou racial” (SILVA, 2006, p. 90).

As perspectivas a respeito de quem faz música também apontam para dificuldades de se compreender a música como um fenômeno social. O músico, geralmente, é visto quase como um bardo de fantasias medievais contemporâneas, um instrumentista vocacionado, dotado de qualidades e habilidades musicais inatas. Numa visão que se pode qualificar de “senso comum”, “os músicos (e os artistas de modo geral) têm sido frequentemente tratados como seres humanos especiais, dotados naturalmente de um atributo – definido genericamente como “dom” ou “talento” – que os diferencia da maioria das pessoas comuns” (SCHROEDER, 2004, p. 109).

Porém, historicamente, as artes não são áreas criadas para suportar pequenos grupos de pessoas dotadas de qualidades artísticas. De maneira geral, todo ser humano é capaz de apreciá-las e, embora as questões acima pareçam de complexa colocação, uma coisa é clara: o ser humano é capaz de fazer música, e o faz deliberadamente.

Música e ensino-aprendizagem musical nos vários espaços

Na grande maioria das vezes, as experiências das pessoas com a música se caracterizam por aprendizagens sociais difusas, vividas principalmente por meio da escuta. É convivendo com um parente ou outro que toca e/ou canta, presenciando amigos praticarem seus instrumentos, indo a eventos musicais, lendo revistas sobre o assunto e vendo vídeos que vamos nos relacionando com os símbolos e significados musicais, incorporando-os.

De fato, se a música está presente em diversos lugares, todos eles se tornam ambientes potenciais de ensino-aprendizagem musical. No entanto, cabe ressaltar que cada ambiente social acaba por atribuir funções específicas à música. Em uma instituição religiosa, por exemplo, ela não é tratada da mesma maneira que o é em um restaurante, ou seja, “as experiências musicais recebem diferentes significados dependendo dos diferentes modos como elas são adquiridas” (SOUZA, 2014, p. 19).

Tomemos como exemplo os projetos sociais, espaços importantes de ensino-aprendizagem de música no Brasil. Seja com o rigor metodológico e conteudista da formação musical tradicional, ou por meio de estratégias pedagógicas consideradas mais inovadoras, esses espaços têm o fim último de suas práticas em algum âmbito de inclusão social. De maneira geral, os projetos sociais “são destinados a pessoas que são excluídas ou ‘menos visíveis’ para a sociedade, como pessoas idosas, jovens, crianças, mulheres, negros, integrantes da comunidade LGBT, trazendo as questões de gênero, raça, geração, entre outras” (SOUZA, 2014, p. 20). Aproveitando o “forte potencial de mobilização e agregação” (SOUZA, 2014, p. 16) que as práticas musicais apresentam, esses espaços podem “promover a igualdade, garantir as bases dos princípios democráticos e ajudar

a construir comunidades igualitárias e sustentáveis culturalmente, através da música” (SOUZA, 2014, p. 18).

A educação musical que acontece nas escolas também é um espaço para a democratização dos saberes. Aliás, na escola se percebe uma grande variedade de vidas e expressões. Assim, quando bem direcionados, esses lugares podem permitir ao indivíduo não só olhar para si e para os outros, mas enxergá-los, de fato, em suas especificidades, desenvolvendo a alteridade a partir do convívio e da partilha de realidades e conhecimentos.

No entanto, no Brasil, o ensino-aprendizagem intencional de música ainda é pouco acessado por crianças, jovens, adultos e idosos. Quando esse acesso acontece, destacam-se duas principais vertentes de práticas: na primeira, as aulas são voltadas para conteúdos tradicionais de ensino de música – que envolvem o ensino do instrumento (individual ou coletivo) e das consideradas “matérias teóricas” (teoria musical, história, percepção); na segunda vertente, estão as aulas que focam em conteúdos e práticas pedagógicas mais livres, alternativas, mais atualizadas para o ensino-aprendizagem de música.

Quando se trata desse ensino intencional, pode-se dizer que grande parte dele é substancialmente direcionado para e fundamentado nos princípios da organização da música de tradição europeia, colonial; um ensino hierárquico em suas estratégias pedagógicas e que ainda afina com a crença de que essa ou aquela é a “boa música”. Defende ainda a precocidade como condição importante para a formação musical, cuja ênfase, geralmente, está no domínio técnico e/ou interpretativo de um instrumento musical. Essas ideias, no geral, têm sido nocivas, já que têm produzido inúmeras desigualdades, exceções e pouca inclusão no campo da educação musical. Segundo Nogueira (2021),

[a] prática do ensino de música implantada no Brasil desde os primórdios da nossa colonização acabou por tornar não só o aprendizado como também o ensino da música, uma série de tarefas tediosas, árduas e enfadonhas. A música que se ensina, via de regra, é baseada em paradigmas europeus, rígidos, preconceituosos e elitistas. (NOGUEIRA, 2021, p. 11)

Ou seja, trata-se de uma educação consideravelmente cega à própria realidade na qual está inserida, que, além da valoração de um repertório estrangeiro, somente reconhece como músico aquele que desenvolve habilidades técnicas e expressivas com um instrumento musical, por meio da repetição de exemplos musicais já consolidados. Tais aspectos acabam por invalidar qualquer outra prática musical não vinculada à performance, tais como a escuta, a regência, a pesquisa, a composição, dentre outras.

Sendo assim, o aprendizado musical se torna uma sombra do desenvolvimento musical europeu. Sem perceber, a área acaba por reproduzir a ideia de que a estrutura educacional europeia, feita por europeus e para europeus, é a ideal também para a nossa realidade. Isso implica definir que instrumentos tocar, que metodologias e repertórios

reproduzir, que conduta o músico deve ter, para que seja aceito na comunidade musical. Nesse sentido, esse ensino-aprendizagem de música acaba por reproduzir, inclusive, estereótipos de gênero, raça, além de muitos outros, por meio de práticas musicais.

Se a música é um fato social (SOUZA, 2004), um fenômeno histórico e sociocultural (OLIVEIRA, 2019), feito e vivenciado nas interações humanas, a princípio, a relação entre homem e música é circunstancial, ou seja, depende da cultura na qual a pessoa está inserida. Independentemente do que seja idealizado pelas instituições educacionais, a música com que o ser humano tem maior relação é aquela que ele vivencia no seu cotidiano.

Pode-se dizer ainda que essa tradição educacional acaba por ignorar o que os alunos têm de vivências musicais, para embutir-lhes culturas que não vivenciam e das quais não compartilham os significados simbólicos e técnico-musicais, com a justificativa de que a cultura dos colonizadores é supostamente superior e parâmetro aos colonizados.

A criação musical como promoção de práticas integradas

Como exposto, quando se pensa no ensino-aprendizagem de música, temos muitos enfrentamentos. Além das questões de concepção, políticas públicas, organização do currículo, também encaramos o fato de que “nos discursos e nas práticas, ainda temos dificuldades de incluir todos aqueles ensinamentos das mais recentes pesquisas da área de musicologia, etnomusicologia e mesmo da educação musical” (SOUZA, 2004, p. 8).

Como afirma Oliveira (2019, p. 594), “as aulas de música podem ser compreendidas de diferentes maneiras, entre as quais um lugar dinâmico de culturas que coexistem, ora convergindo, ora divergindo, ora se mesclando”. Ou seja, como se dará o ensino de qualidade, por vezes, dependerá da realidade na qual seus sujeitos estão inseridos.

Gostar de determinado gênero significa participar de determinada tribo social, representar ou não determinadas ideias, mas, certamente, ligadas ao meio no qual a música e/ou o indivíduo estão inseridos. Nesse sentido, “a proibição da fruição musical em função de qualquer tipo de preconceito acarreta, sem dúvida, prejuízo para uma educação musical significativa e inclusiva, formadora de cidadãos críticos e protagonistas de seu próprio tempo” (SILVA, 2006, p. 90-91).

Considerando-se essas questões, compreendendo-se a música como uma arte diretamente atrelada às vivências humanas e acreditando-se que as aulas de música têm como foco, dentre outros, “a formação musical ampla e consistente, o desenvolvimento do pensamento crítico, a transformação social e o aprimoramento estético” (OLIVEIRA, 2019, p. 620), acredita-se na adesão a práticas criativas na educação musical, com a participação ativa dos alunos, com escuta atenta e ênfase na exploração, criação e recriação. Essa abordagem permite um desenvolvimento musical sensível ao mundo e a tantos “idiomas musicais”.

Por oferecerem ferramentas expressivas aos alunos, da escuta à criação e à performance, as práticas na educação musical, quando não puramente mecânicas, tecnicistas, focadas em reprodução de formas e padrões de culturas relativamente distantes, permitem não só o desenvolvimento musical, mas também auxiliam os alunos a compartilharem seus conhecimentos e anseios musicais. E os ganhos não são somente na música! Como afirma Silva (2017, p. 38), “seja sob a forma de improvisação, composição ou qualquer outro tipo de experimentação, a ação de criar implica uma envolvência pessoal, a integração de algo próprio, no fundo, dar um pouco de si”.

Com os alunos explorando sons, reconhecendo e recriando aqueles que lhes agradam, bem como conhecendo novas sonoridades, as práticas criativas lhes permitem experiências musicais das mais variadas, partindo de significados e sentidos já desenvolvidos em suas vidas. São práticas permeadas de contradições e tensões políticas, no sentido amplo do termo, as quais, em favor de uma educação transformadora e emancipadora, não devem ser ignoradas. Como afirma Gomes (2012)

A força das culturas consideradas negadas e silenciadas nos currículos tende a aumentar cada vez mais nos últimos anos. As mudanças sociais, os processos hegemônicos e contra-hegemônicos de globalização e as tensões políticas em torno do conhecimento e dos seus efeitos sobre a sociedade e o meio ambiente introduzem, cada vez mais, outra dinâmica cultural e societária que está a exigir uma nova relação entre desigualdade, diversidade cultural e conhecimento. (GOMES, 2012, p. 112)

Nesse sentido, as práticas de criação, ao contrário das pedagogias tradicionais europeias, apresentam-se como possibilidade de abertura para expressão da cultura individual e local do aluno, auxiliando no processo de decolonização¹² das práticas musicais e educacionais como um todo.

Embora seja relativamente lógico que, para que uma música exista, antes ela precisa ser criada, via de regra, a criação musical raramente é parte integrante da educação musical brasileira. As práticas musicais educacionais tradicionais acabaram por difundir o estigma de que criar, compor, é uma atividade para poucos (CRISTÓVÃO; WEINGARTNER, 2016, p. 4). Porém, vários autores, como Webster (2016), já afirmam que “o trabalho criativo é o resultado de anos de prática, trabalho árduo, experiências pessoais com outras pessoas e interações sociais comumente associadas ao domínio da música” (p. 27)¹³, assim como acontece com a prática instrumental, com a escuta, dentre várias outras práticas musicais. Ou seja, não existe um fator claro que torne as práticas de criação musical exclusivas a um número limitado de pessoas.

¹² Decolonialidade é, segundo Silva (2020, p. 4), a “luta contra a violência provocada pela hegemonia da ciência colonial/moderna que legitimou e foi legitimada pela colonização europeia iniciada na América no final do século XV e levada, nos séculos seguintes, a praticamente todos os rincões do planeta”.

¹³ No original: “Creative work is the result of years of practice, very hard work, personal experiences with others, and social interactions commonly associated with the domain of music” (WEBSTER, 2016, p. 27).

Esse tema não é novo em si. Alguns autores estrangeiros, como Swanwick (1979), Kashub e Smith (2009) e Hickey (2012) já vêm se debruçando sobre essa questão, realizando propostas pedagógicas que busquem trazer outras práticas, que não apenas as instrumentais, para a realidade da educação musical; porém, a literatura ainda é escassa na realidade brasileira. Embora autores como Maffioletti (2005) e Beineke (2008) tenham interessantes trabalhos relacionados com as práticas criativas no ensino-aprendizagem de música, ainda são poucos, considerando a vasta produção e experiência musical que se encontra em território brasileiro.

É importante que os educadores sejam estimulados a essas e nessas práticas, para que levem em conta o contexto da sua atuação. Isso porque a prática de criação só cumprirá seu objetivo de promover a autonomia dos alunos se fizer sentido para aqueles que a praticam. Então, para que a educação se concretize em seus objetivos, será necessário que o docente busque se atualizar, “conhecer um pouco mais sobre a realidade do estudante e [...] reconhecer a importância de valorizar e incorporar elementos advindos do contexto sociocultural do discente nas aulas” (OLIVEIRA, 2019, p. 594).

De maneira geral, as práticas criativas em sala dependem de dois fatores: das experiências musicais trazidas pelos alunos e dos conhecimentos musicais trazidos pelo(a) professor(a), este que buscará intermediar conhecimentos puramente técnicos e pragmáticos com os experimentais e ditos intuitivos. As ferramentas disponíveis representam uma parte relevante dessas práticas. Porém, também é importante reconhecer que todo aluno possui um corpo com vários sentidos, e grande parte dos estudantes pode utilizar voz e percussão corporal para fazer música. Além disso, pode-se contar com o crescente acesso ao celular, que, em si, possui uma série de ferramentas de produção sonora a serem exploradas.

Considerações finais

Há muito tempo a educação tem sido desafiada pelos paradigmas sociais a se renovarem, a fim de acompanhar as transformações sociais e obter resultados mais satisfatórios, condizentes com uma sociedade justa, compromissada para com os seus. Na educação musical, isso não é diferente!

Nesse sentido, a utilização de práticas criativas que levem em consideração esses paradigmas se mostra mais uma ferramenta para

a construção de um currículo de ensino-aprendizagem de Música como um projeto educativo emancipatório, no qual o processo de Educação Musical, a partir do exercício da docência, esteja comprometido eticamente com a formação humana de/com tantos indivíduos que circulam nos espaços educativos. (BATISTA, 2018, p. 130)

Essas práticas se mostram positivas por permitem aos alunos e professores a apropriação/incorporação de sonoridades e símbolos, a fim de que possam conhecer

a fundo o meio musical em que vivem, expandi-lo, reduzi-lo, manipulá-lo de maneira expressiva e significativa, gerando novas expressões, diversificadas e empoderadas dentro dos próprios significados culturais.

Não são práticas simples, mas sim desafiadoras. Porém, apresentam-se bastante satisfatórias, uma vez que os envolvidos passam a desenvolver e compartilhar conhecimentos musicais de maneira consistente e consciente.

Referências

BATISTA, Leonardo Moraes. Educação musical, relações étnico-raciais e decoloneidade: tensões, perspectivas e interações para a Educação Básica. **Orfeu**, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 111-135, 2018. Doi 10.5965/2525530403022018111. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/orfeu/article/view/1059652525530403022018111>. Acesso em: 12 dez. 2022.

BEINEKE, Viviane. A composição no ensino de música: perspectivas de pesquisa e tendências atuais. **Revista da ABEM**, [S. I.], v. 16, n. 20, p. 19-32, 2008. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/245/177>. Acesso em: 11 dez. 2022.

CRISTÓVÃO, Andrey; WEINGÄRTNER, Daniela. A composição musical como ferramenta pedagógica: relatos sobre a prática de estágio. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 26, Belo Horizonte, 2016. **Anais...** Belo Horizonte: ANPPOM, 2016. p. 1-7. Disponível em: https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2016/4281/public/4281-14237-1-PB.pdf. Acesso em: 12 dez. 2022.

GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**, [S. I.], v. 12, n. 1, p. 98-109, jan/abr, 2012. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.htm>. Acesso em: 12 dez. 2022.

HICKEY, Maud. **Music outside the lines**: ideas for composing in K-12 music classrooms. New York: Oxford University Press, 2012.

KASCHUB, Michele; SMITH, Janice. **Minds on music**: composition for creative and critical thinking. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers, 2009.

MAFFIOLETTI, Leda de Albuquerque. **Diferenciações e integrações**: o conhecimento novo na composição musical infantil. 2005. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/12894>. Acesso em: 11 dez. 2022.

NOGUEIRA, Ricardo Emílio Ferreira Quevedo. Uma perspectiva decolonial para a educação musical brasileira no ensino básico. **Revista de estudos decoloniais**, Campina Grande, v. 1, n. 1, 2021. Doi 10.56814/red.v1i1.1827. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/estudosdecoloniais/article/view/1827>. Acesso em: 12 dez. 2022.

OLIVEIRA, Helen Silveira Jardim de. Educação musical segundo uma perspectiva sociocultural: reflexões teóricas e práticas. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 23, n. 3, p. 592–622, 2019. Doi 10.22633/rpge.v23i3.12779. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/12779>. Acesso em: 11 dez. 2022.

SCHAFFER, Raymond Murray. **The new soundscape**: a handbook for the modern music teacher. New York: Associated Music Publishers, 1969.

SCHROEDER, Sílvia Cordeiro Nassif. O músico: desconstruindo mitos. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 10, 109-118, 2004. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/368/297>. Acesso em: 1 fev. 2023.

SILVA, Helena Lopes. Gênero, adolescência e música: um estudo de caso no espaço escolar. **Em Pauta**, Porto Alegre, v. 17, n. 28, p. 71-92, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmPauta/article/view/7480>. Acesso em: 11 dez. 2022.

SILVA, Luís Emanuel Soares Batista. **A importância da improvisação e da composição no ensino da música**, Relatório de Estágio, 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/153512538.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2022.

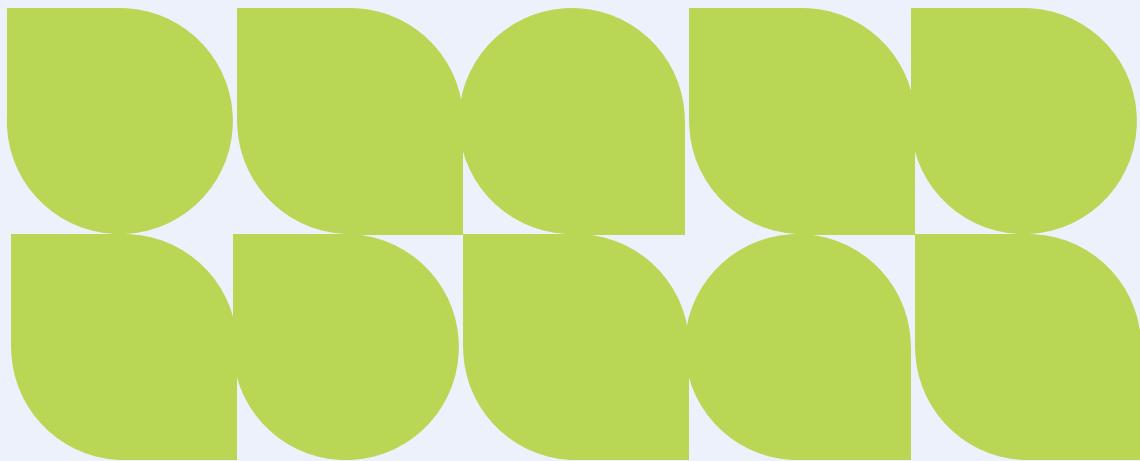
SILVA, Paulo Robério Ferreira. Teoria decolonial: horizontes epistemológicos a partir da periferia global pós-ocidental. In: CONGRESSO EM DESENVOLVIMENTO SOCIAL: saberes e direitos em disputa, 7., 2020, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social - UNIMONTES, 2020. Disponível em: https://congressods.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Resumo_Minicurso-Teorias-decoloniais.pdf Acesso em: 20 jan. 2023.

SOUZA, Jusamara. Educação musical e práticas sociais. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, V. 10, 7-11, mar. 2004. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/356>. Acesso em: 2 fev. 2023.

SOUZA, Jusamara. Música em projetos sociais: a perspectiva da sociologia da educação musical citação. In: SOUZA, Jusamara e outros. **Música, educação e projetos sociais**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2014. p. 11-26.

SWANWICK, Keith. **A basis for music education**. Windsor: NFER-NELSON, 1979.

WEBSTER, Peter Richard. Creative thinking in music, twenty-five years on. **Music Educators Journal**, v. 102, n. 3, p. 26-32, 2016. Doi 10.1177/0027432115623841. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0027432115623841>. Acesso em: 11 dez. 2022.



SIGNIFICANDO E RESSIGNIFICANDO A ESCOLA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE UM FANZINE

Júlia Dantas Bastos Silva

Licencianda, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, juliabastos@ufu.br

Diana Salles Sampaio

Doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, UFU, sampaiodsb@ yahoo.com.br

Introdução

Durante a graduação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, o discente cursa quatro componentes curriculares obrigatórios intitulados Projeto Interdisciplinar (PROINTER), mas cada qual voltado a uma especificidade atinente à área: Introdução ao Curso de Ciências Biológicas (PROINTER I), Ciências e Mídias (PROINTER II), Biologia e Cultura (PROINTER III) e Educação e Sociedade (PROINTER IV). Essas disciplinas visam aproximar o licenciando da prática educativa e das relações de ensino-aprendizagem por meio da sensibilização, problematização, discussão e observação de instituições escolares e não escolares (UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2018).

A partir das experiências nos referidos componentes curriculares, este texto começa a ganhar vida, contribuindo para se compreender a importância, o significado e o peso dos PROINTERs na minha formação como futura professora – enquanto primeira autora deste trabalho. Minha experiência com esses componentes curriculares foi um tanto quanto atípica, já que cursei todos de maneira remota, em contexto pandêmico, em virtude da COVID-19. Considerar esse cenário não implica somente pensar aulas e propostas diferentes para atender às demandas do ensino remoto, mas também todas as complicações desse período, os desdobramentos emocionais e como as propostas atingiriam a turma de graduandos. Afinal, trabalhar afeto e sensibilização por meio de uma tela — conforme requeria a atividade — foi uma tarefa um tanto quanto desafiadora. Apesar disso tudo, foi possível realizar diversas atividades que permearam meu ser e me fizeram olhar com uma nova perspectiva para a escola e para a atividade docente, entendendo um pouco mais sobre o papel multidisciplinar do professor e as possibilidades existentes no espaço escolar.

Dentre as diversas atividades realizadas, optei por escrever sobre a confecção de um *fanzine* físico, que deveria expressar o significado da escola para cada estudante que estava participando de uma das disciplinas PROINTER. Neste texto, então, pretendo explorar os sentimentos movimentados por essa atividade e a importância dela na minha formação como professora.

A partir dessa produção, pude perceber e conhecer outras visões além da minha própria e compartilhar minhas vivências, o que ajudou a esclarecer e ampliar minhas ideias a respeito de muitas questões relativas à escola e à prática docente. Dessa forma, foi possível a materialização de uma experiência que foi o motor para a ressignificação da escola que até então era uma “gaiola”, e era somente “gaiola” que poderia ser, como coloca Rubem Alves:

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, seu dono pode levá-los para onde quiser [...]. Deixaram de ser pássaros [...]. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados [...]. Existem para dar aos pássaros coragem para voar [...]. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado. (ALVES, 2008, p. 1)

O momento de troca e a significação da escola

A partir da proposta de falar sobre os significados da escola, relatar lembranças, momentos marcantes e percepções significativas sobre a nossa trajetória escolar, houve uma partilha dessas vivências em uma das aulas de PROINTER IV. Todos os alunos desta disciplina e até mesmo a docente responsável por ela compartilharam seus relatos e elaboraram o significado da escola para eles. Foi um momento muito rico, no qual conhecemos um pouco mais da trajetória de cada colega e percepções diversas de escola.

A escola sempre me remeteu a lembranças ruins, associadas, por exemplo, a repressão, retaliação, desrespeito e preconceito; um lugar onde eu não podia expressar minhas ideias ou questionamentos, onde eu deveria memorizar informações que me pareciam desconexas e sem sentido, onde eu era constantemente relembrada pelo quanto eu não era boa o suficiente, o quanto eu não conseguia me encaixar nem em grupos sociais nem no formato de aprendizagem. Eu precisava apenas entender e reproduzir; afinal, quem é diferente trava batalhas constantes para resistir (ALVES, 2007).

Portanto, quando eu pensava em significados para a escola, imediatamente eu queria dizer coisas como: prisão, linha de produção, *bullying* e medo. Após me familiarizar com as ideias de Rubem Alves, entendi que se tratava de uma escola que era gaiola, para controlar os estudantes e fazê-los desaprender a voar e a pensar, muito diferente da relevância social que se espera dessa instituição. Candaú (2014, p. 35), por sua vez, afirma que

[a] escola, tal como a vivenciamos na atualidade, é certamente uma das instituições mais representativas da modernidade. Tem como horizonte de sentido a formação do sujeito moderno, que disponha das habilidades cognitivas e éticas necessárias ao exercício de uma cidadania democrática.

Tornando claras diferentes perspectivas, então, a troca de percepções aconteceu de maneira remota e, aos poucos, todos os participantes da aula foram se abrindo e contando seus relatos. Algumas falas geraram identificação e incentivaram outros colegas a participar. Assim, mesmo com a barreira da distância e da tela do computador, conseguimos construir um espaço seguro e acolhedor. Foi surpreendente escutar vivências tão diferentes das minhas, que agregaram muito na amplitude da minha percepção do ambiente escolar, no exercício da empatia e do reconhecimento de pessoas como seres completos, e não só como a faceta isolada de alunos.

Fanzine

Fanzine é a forma curta de dizer “*fanatic magazine*” (revista de fanático, traduzido, *ipsis litteris*, do inglês) e que nada mais é do que uma revista independente, de estilo e estética livres, produzida a partir de colagens e de materiais, em sua maioria, recicláveis, como recortes de revistas e jornais, panfletos, adesivos e impressões próprias, apesar de não se limitar somente a isso (SOARES; SILVA, 2018). Os *fanzines* eram usados como veículos de informação informal e o auge de sua popularização foi com movimentos

de contracultura, como o *punk* inglês nas décadas de 1960 e 70, divulgando eventos e movimentos musicais e ideológicos.

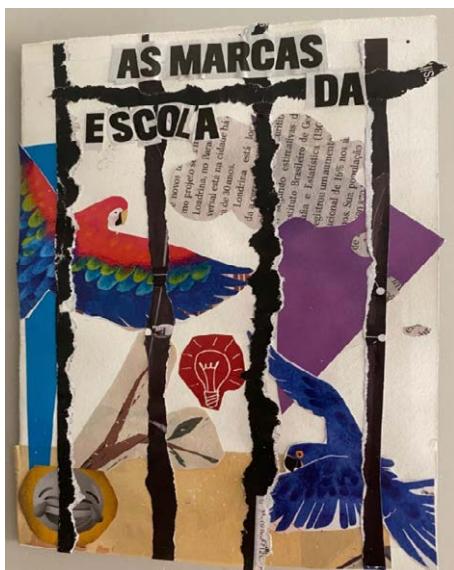
Principalmente por serem de baixo custo e fáceis de se fazer, sem restrições estéticas, os *fanzines* conseguem atender a diversos tipos de demanda e aos mais diferentes grupos de pessoas (SOARES; SILVA, 2018). Exatamente pela autonomia de produção, os *fanzines* podem ser (e são) usados como instrumentos pedagógicos, permitindo um diálogo mais interdisciplinar, horizontal e entre os produtores dos *fanzines* com eles mesmos e com quem propõe essa criação (SOARES; SILVA, 2018).

O meu primeiro contato com o *fanzine* foi em Educação e Sociedade, disciplina em que foi proposta à turma a produção individual de um *fanzine* que expressasse o significado pessoal da escola para cada um dos estudantes, a partir dos relatos de experiências citados anteriormente. De prontidão, recorri à minha mãe para conseguir algumas revistas que pudesse recortar. Conseguí duas sem muitas ilustrações, portanto, o meu primeiro desafio. Antes de começar os recortes, refleti novamente sobre o que a escola tinha significado na minha vida, assunto da aula no dia anterior. Como eu poderia expressar o trauma remanescente em mim nas minhas colagens? Meu segundo desafio.

O título, entretanto, me veio facilmente, “As marcas da escola”. Assim, abri as revistas em busca de letras e palavras que compunham essa frase e, a partir da produção da capa, os outros elementos estavam todos espalhados na mesa, esperando somente que eu os ordenasse ou mesmo que os desordenasse na minha revista.

A capa, assim como todo o *fanzine*, foi confeccionada com colagens de revistas, composta pelo título na parte superior e apresentando alguns blocos de cor, pássaros voando, um balão de pensamento e outros elementos que traduzem liberdade, ideias próprias e alegria. Todo esse cenário, entretanto, foi sobreposto por grades na cor preta (Figura 1), representando a repressão dessas sensações e todas as escolas que são de fato gaiolas (ALVES, 2008).

Figura 1 - Capa do fanzine



Fonte: Elaborada pela primeira autora.

As páginas seguintes (dois e três) apresentam as palavras que denotam tais marcas da escola na minha perspectiva: “notas”, “inútil”, “o alerta” e “vermelho”, dispostas de maneira dispersa, ocupando grande parte do espaço (Figura 2). Nessas páginas, também estão inseridas as frases “acima da média?” e “para que humanos?”, além de algumas imagens e elementos visuais, como um esqueleto trabalhando em seu computador, um semáforo para pedestres na cor vermelha, uma seta de investimentos apontada para baixo na cor vermelha, pessoas se lamentando, um recorte de uma nota de dólar em formato de lágrima, um capelo, entre outros, todos representando a pressão e, novamente, a repressão presentes na escola, o suprimir de objetividades e singularidades humanas, a mecanização e robotização do ensino.

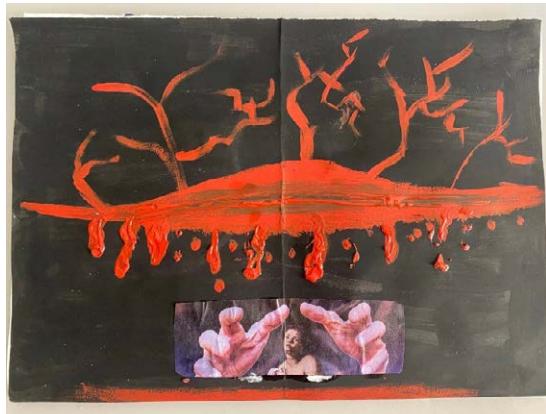
Figura 2 - Páginas 1 e 2 do *fanzine*



Fonte: Elaboradas pela primeira autora.

As próximas duas páginas (três e quatro) estão totalmente pintadas de tinta preta, com uma cicatriz pintada de vermelho, da qual escorrem gotas de sangue e nascem ramos secos, também em vermelho (Figura 3). Essas páginas representam ressignificação, a marca que a escola deixou, mas, a partir dela, o nascer de algo novo. Na parte inferior ainda se observa a imagem de uma mulher assustada, cercada por duas mãos gigantes prestes a lhe agarrar, representando o medo.

As duas páginas finais (Figura 4) têm em seu canto superior direito a frase “Adeus, precisamos ser livres”, juntamente com diversos elementos coloridos representando liberdade, arte e exploração. Também está inserido um semáforo para pedestres com a luz verde acesa e alguns símbolos clássicos da ciência e biologia, como um microscópio e uma dupla fita de DNA, que, reunidos, representam a liberação do pensar e do agir.

Figura 3 - Páginas 3 e 4 do *fanzine*

Fonte: Elaboradas pela primeira autora.

Figura 4 - Páginas finais (5 e 6) do *fanzine*

Fonte: Elaboradas pela primeira autora.

Ressignificando a escola

O somatório das discussões, problematizações e vivências proporcionadas pelos PROINTERs foi me mostrando os potenciais que a escola pode ter, outros métodos e filosofias de ensino e aprendizagem, além de apontar alguns porquês de a escola ser como é hoje e como foi para mim. A partir disso, comecei a ressignificá-la. Finalmente consegui enxergar que as escolas podem e devem ser asas, para que todos possam ter a oportunidade de voar, para que possamos aprender a ter coragem (ALVES, 2008), tal como está representado nas páginas finais do *fanzine*. Por ser tão “desajustada” quanto ao método, eu o criticava constantemente, o que foi justamente o alicerce para o desenvolvimento de um pensamento crítico, este, fundamental nesse processo de ressignificação, pois é necessário problematizar para ressignificar. Mas isso tudo permaneceu no plano das ideias até a produção do *fanzine*.

Portanto, o *fanzine*, como uma produção física, entra nesse processo como elemento principal para transpor meus sentimentos e minhas ideias para algo palpável, materializando a minha ressignificação, tornando-a mais forte e potente. O processo

dessa produção me fez ver e entender que, apesar de carregar experiências negativas, é possível trocar nossas lentes e enxergar a escola de outra maneira, ver as potencialidades vivenciadas ou não nesse ambiente. A escola para mim foi um pesadelo, mas eu entendi que ela não precisa ser assim para todos e que eu mesma, numa futura atuação docente, posso contribuir para que ela seja o completo oposto. Segundo próprio Ruben Alves:

Só descobrimos o olhar para dentro e começamos a pressentir o que não existe quando se nos impõe ou nos é imposta a necessidade de interrogar e compreender o que vemos fora de nós. Esse é o primeiro momento mágico da educação. O momento em que finalmente nos apercebemos de que há um imenso mundo para além ou aquém do mundo que espreitamos fora de nós. (ALVES, 2012)

A produção do *fanzine*, a materialização desses ideais, tornou-se um motor na minha formação para construir com a prática docente uma escola mais livre e horizontal. Em alguns lugares do mundo já se tem colocado em prática uma educação democrática, em que as decisões são tomadas conjuntamente com os estudantes (QUEVEDO, 2014). Numa escola com essa perspectiva, não existem muros nem aulas, a arquitetura é acolhedora e os alunos têm projetos de aprendizagem nos quais podem estudar tópicos de interesse próprio, acompanhados de um educador mediador. Também, os alunos têm diversas autonomias e, por isso, desenvolvem inúmeras habilidades no âmbito escolar, tornando a escola um ambiente multi e interdisciplinar, no qual aprender deixa de ser visto meramente como obrigação e passa a ser vivência e experiência (QUEVEDO, 2014).

Colocar-se nesse movimento de reflexão e problematização cria espaços muito ricos para a construção de novos significados e ideias, compondo um repertório importantíssimo para um/a docente em formação, pois é necessário vivenciar certas experiências para poder propô-las ou apoiar-se nelas para pensar novos instrumentos pedagógicos.

Referências

ALVES, Rubem. **Concerto para corpo e alma**. 13. ed. Campinas: Papirus Editora, 2007.

ALVES, Rubem. **Por uma educação romântica**. 7. ed. Campinas: Papirus Editora, 2008.

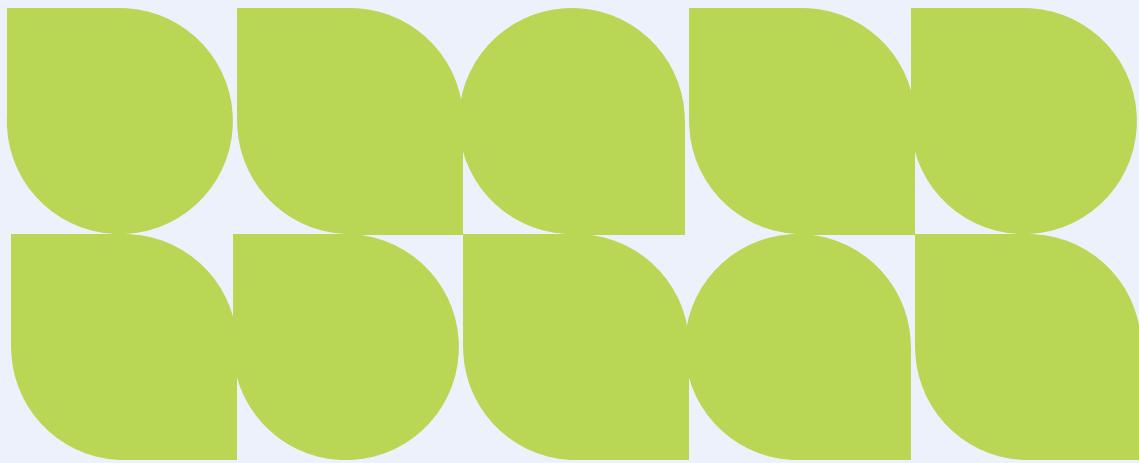
ALVES, Rubem. **A escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2012.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Ser professor/a hoje: novos confortos entre saberes, culturas e práticas. **Educação**, [S. I.], v. 37, n. 1, p. 33-41, 2014. DOI 10.15448/1981-2582.2014.1.15003. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15003>. Acesso em: 5 abr. 2023.

QUEVEDO, Thelma Lencione. **Escola Projeto Âncora**: gestação, nascimento e desenvolvimento. 2014. 218f. Tese (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOARES, Emyli de Sousa; SILVA, Alexis Ferreira da. Zines na formação de educadores ambientais: soluções como invenções. In: SILVEIRA, Cristiane Amaro da; SAMPAIO, Diana Salles; ARSLAN, Luciana Mourão (org.). **Educação Ambiental a Partir do Autocuidado: uma visão transdisciplinar.** Uberlândia: RB, 2018. p. 88-95.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. Conselho Universitário. **Resolução SEI Nº 32/2017, do Conselho Universitário,** de 07 de maio de 2018. Dispõe sobre o Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação. Uberlândia: SEI/UFU. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2017-32.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.



TEOREMA DE MORLEY E O SOFTWARE GEOGEBRA: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Matheus Carvalho Carrijo Silveira
Licenciando, Licenciatura em Matemática, UFU, matheuscarrijo@ufu.br

Érika Maria Chioca Lopes
Professora, Licenciatura em Matemática, UFU, erikalopes@ufu.br

Introdução

Inicialmente, é importante salientar o esforço de professores de matemática e de estudantes dos cursos de Licenciatura em Matemática para inovar, despertar interesse nos alunos, trabalhar as competências e habilidades registradas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de modo a escapar do estilo de aula tradicional. A esse propósito também atende a disciplina Projeto Interdisciplinar (PROINTER I) – Seminários de Matemática Elementar. Como única disciplina da área de Educação Matemática oferecida no primeiro período do curso de Matemática, ela foi planejada para instigar os alunos a pensarem além do formato tradicional de aula, aquele cujos instrumentos são lousa, voz, papel e lápis, em que o professor tende a permanecer numa zona de conforto e em que quase tudo é planejado, previsível ou previsto segundo um roteiro quase fixo: explicação, exemplificação e exercícios (BORBA; PENTEADO, 2001).

A partir das discussões e reflexões realizadas durante as aulas de PROINTER I, cada estudante, individualmente ou em pequenos grupos, idealizou uma aula de Matemática, a ser ministrada para os próprios estudantes da turma, no âmbito do Projeto Aula Simulada. O objetivo deste trabalho é, pois, relatar o processo de elaboração e realização de uma aula, desenvolvido pelo primeiro autor deste texto durante o projeto, no segundo semestre letivo de 2021, visando refletir sobre o aprendizado proveniente e as limitações observadas na experiência, enquanto professor de Matemática em formação.

A elaboração do plano de aula

Normalmente, três meses de preparo são garantidos aos graduandos para elaborarem o plano de uma aula que ministram ao final do período/semestre; isso desde a escolha do tema até a elaboração formal do plano e a realização da aula. No entanto, em tempos atípicos de calendários mais curtos na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) devido aos atrasos causados pela pandemia da Covid-19, foi garantido aos alunos do curso cerca de 2 meses e meio para trabalharem nas suas aulas.

Após breve pesquisa sobre o tema de interesse para a aula simulada, registrou-se maior disposição para a área de geometria e trigonometria no ensino superior. Então, decidiu-se tema e título da aula como “Demonstração trigonométrica do Teorema de Morley” e iniciou-se o trabalho com o levantamento de artigos científicos e dissertações acerca dos seguintes tópicos: informática e educação matemática, demonstrações do Teorema de Morley e elaboração do plano de aula.

Seguiu-se, então, a partir do estudo dos textos e das discussões, à elaboração do esboço de dois planos de aula: um protótipo para aplicação em uma aula virtual gravada e um desenho de uma aula presencial. O plano de aula final (Figura 1), aquele usado para ministrar a aula presencial no final do curso, foi fruto do estudo e do aprendizado a partir da aula virtual, chamada de “protótipo”, a qual gerou importantes correções e comentários tanto por parte da professora orientadora como dos outros alunos.

Figura 1 - Parte do plano de aula

PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

PROFESSOR: Matheus Carrijo	NÍVEL: Ensino Superior	TEMA: Demonstração Trigonométrica do Teorema de Morley
TEMPO: 100 minutos	FORMATO: Presencial	

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAIS	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a demonstração trigonométrica do Teorema de Morley 		
ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Diferenciar a Lei dos Senos e Lei dos Cossenos Identificar o uso de lemas e axiomas para a prova de teoremas na matemática Diferenciar lemas e axiomas nas provas de teoremas na matemática Identificar o Teorema de Morley Diferenciar bissetrizes de trissecções Deduzir a fórmula de arco triplio a partir das fórmulas de arco duplo e soma de arcos 	<ul style="list-style-type: none"> Fórmulas de soma de arcos, arco duplo o arco triplio Demonstração da transformação da fórmula do arco triplio em produto Estratégias de prova e demonstração matemática utilizando teoremas já provados Lei dos Senos e Lei dos Cossenos Soma dos ângulos internos de um triângulo Conceito de trissecções de um ângulo Demonstração trigonométrica do Teorema de Morley 	<ul style="list-style-type: none"> Computador, projetor (slides) PowerPoint Software Geogebra Lousa Aplicativos interativos (mentimeter)

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<ul style="list-style-type: none"> Situação chocante: identificação do Teorema de Morley autônoma por parte dos alunos com auxílio do software GeoGebra (exploratória) antes da enunciação do teorema para que eles criem a conjectura que acharão adequada, diferentes ou não Exemplificação da exploração pelo professor com auxílio do projetor, uso do "arrastar", início da enunciação 	<ul style="list-style-type: none"> Relembrar conceitos de trigonometria. <ul style="list-style-type: none"> Lei dos Senos Lei dos Cossenos Seno de arco triplio e fórmula com produto Demonstração do Teorema de Morley 	<ul style="list-style-type: none"> Enunciado formal do Teorema Teste com o aplicativo MentiMeter sobre questões tratadas na aula, envolvendo a própria demonstração em aspectos gerais em lógica e formalidade, trigonometria e conceitos de geometria

Fonte: Elaborado pelo autor

Um dos mais importantes aprendizados decorridos da primeira aula no ambiente virtual para a criação do plano de aula presencial foi o fator tempo. Durante a pesquisa sobre a demonstração do Teorema de Morley, que vai ser mais explorada na próxima sessão, observamos o contraste entre o tempo que a demonstração precisa para ser feita corretamente e passo a passo e o tempo disposto para a aula. Consequentemente, uma preparação rigorosa foi feita, baseada em ensaio e planejamento, para que pudéssemos trazer os pontos mais relevantes acerca da demonstração do teorema, com o intuito de não perder a essência desta, mas com a consciência de que ela deveria ser feita muito mais rapidamente do que normalmente se deseja e ainda visando à compreensão dos alunos.

A demonstração trigonométrica do Teorema de Morley

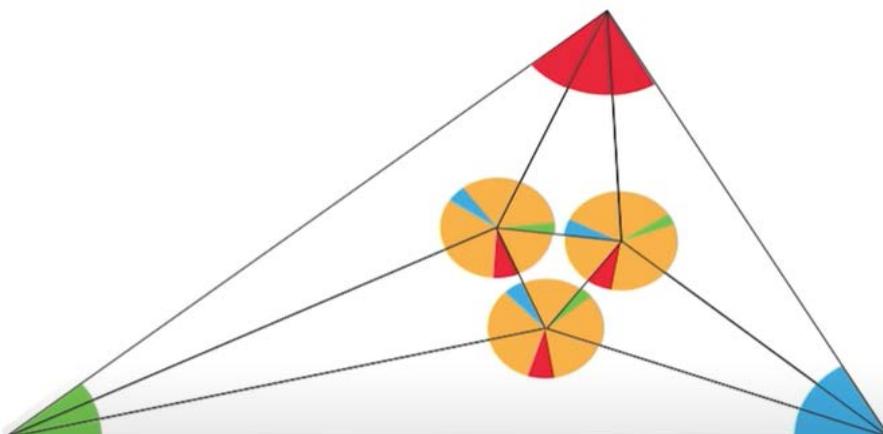
Para a otimização da explicação da demonstração trigonométrica do Teorema de Morley, foi feita uma breve pesquisa acerca do teorema, sua história, quando foi provado pela primeira vez e por quem, e todas as suas demonstrações, que somam 23.

O teorema foi descoberto por Frank Morley, em 1899, que o deixou como conjectura. Cerca de dez anos depois, foi provado por Mahadev Satyanarayanan, que utilizou da trigonometria na sua demonstração (GONÇALVES, 2014). O Teorema de Morley enuncia que “em todo triângulo, as interseções das trissecções adjacentes formam um triângulo equilátero, denominado Triângulo de Morley”.

Depois de uma pequena análise de duas demonstrações estudadas (RAMOS, 2010; GONÇALVES, 2014), segundo o propósito da aula simulada, foi tomado como referência maior o trabalho de Cláudia Ramos. O nosso trabalho se baseou em alterações e otimizações do trabalho de Ramos (2010), no que diz respeito à visualização e didática, buscando uma aula clara e adaptada em conteúdo e tempo, para uma turma do primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática. Por exemplo, no que diz respeito às variáveis no início da demonstração, tomando como base a figura inicial da autora, tentamos tornar a notação mais intuitiva, renomeando as suas variáveis R_1, R_2, R_3 para L_1, L_2, L_3 ; L_1, L_2, L_3 (lados do triângulo original), $r_1, r_2, r_3, r_4, r_5, r_6$ para $t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6$ (t_1, t_2, t_3 trissecionam os ângulos internos; t_4, t_5, t_6 trissecionam os ângulos externos); d, e, f para x_1, x_2, x_3 (x_1, x_2, x_3 são os lados do triângulo de Morley). As variáveis α, β, γ permanecem inalteradas, representando os ângulos internos do triângulo original.

A demonstração feita pela autora contém explicações de parte da demonstração geométrica, as quais, registradas nos rodapés das páginas, dizem respeito a alguns ângulos necessários para a demonstração trigonométrica. Consideramos essas explicações importantes o suficiente para dar mais destaque na aula simulada, na qual adicionamos a Figura 2.

Figura 2 - Triângulo qualquer com trissecionares traçadas e ângulos $\alpha/3, \beta/3$ e $\gamma/3$ (em vermelho, verde e azul, respectivamente) e ângulos de 60° (em laranja)



Fonte: *Math is Illuminati confirmed (PART 2): Morley's Miracle*, 2015

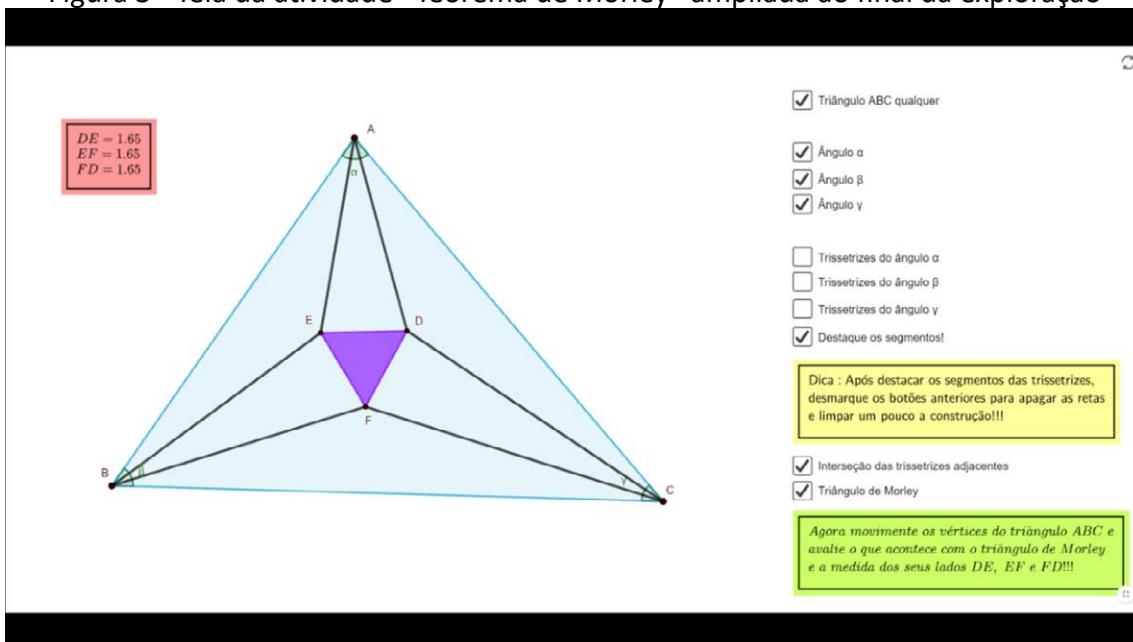
Inicialmente, havia um plano de se fazer a demonstração completa, devagar, passo a passo, visando ao completo entendimento dela pelos alunos. No entanto, como foi citado na seção anterior, o fator tempo foi um limitante e acarretou a dinamização da demonstração em sala de aula, cujo principal objetivo era chamar a atenção para um teorema novo e interessante, revisar conceitos de trigonometria, geometria euclidiana plana e lógica matemática. Logo, planejamos a execução da demonstração com mais rapidez e, com o auxílio de *slides*, em um momento claramente mais expositivo da aula, conseguimos encaixá-la perfeitamente no tempo disposto.

O software GeoGebra na exploração do teorema

No início da pesquisa por um material no *software* GeoGebra que trabalhasse o teorema proposto, foi constatada a raridade de trabalhos tanto na área de geometria plana quanto no que diz respeito ao teorema de Morley, em comparação com outras áreas da Matemática e outros teoremas, respectivamente. Após análise de todos os trabalhos que aparecem na plataforma do GeoGebra quando se pesquisa “Teorema de Morley” ou “Morley’s Theorem”, tivemos base e inspirações suficientes para criar uma atividade autoral, visando à exploração do teorema com a propriedade do “arrastar”, característica desse *software*.

Nós nos baseamos em um recurso do GeoGebra, as caixas para exibir/esconder objetos, para deixar a visualização do teorema passo a passo. Cada clique, ativa uma caixa e cada uma resulta na exibição de um conjunto de objetos, seguindo a sequência: ângulos, trissetrizes, segmentos das trissetrizes, pontos de interseção das trissetrizes adjacentes e o triângulo de Morley. Algumas caixas mostram também mensagens de texto que, no fim do clique de todas, se apresentam como na Figura 3.

Figura 3 - Tela da atividade “Teorema de Morley” ampliada ao final da exploração



Fonte: Elaborada pelo primeiro autor.

Na aula simulada, copiamos o *link* dessa atividade da plataforma e o disponibilizamos via WhatsApp para os alunos abrirem no celular ao mesmo tempo que projetamos a tela inicial da construção e os incentivamos a explorarem a construção, como foi feito nas imagens acima, e a arrastarem os vértices do triângulo ***ABCABC***. Como a atividade foi feita para ser aberta em celulares pelos alunos, tivemos que pensar em uma configuração de tamanho adequado da construção dentro da atividade, para que ficasse confortável quando visualizada no celular, para o aluno conseguir ler tudo e, ao mesmo tempo, arrastar os vértices.

Ao final de um curto tempo após o *link* estar disponível, fizemos perguntas genéricas à classe, como “O que aconteceu com as medidas *DE, EF, FDDE, EF, FD* depois de arrastar os vértices?” e, depois de os arrastarem, perguntamos a alguns deles qual era a medida de *DE, EF, FDDE, EF, FD* que viam na tela do celular. Em seguida, projetamos a construção e fizemos a mesma movimentação que eles fizeram, observando a igualdade desejada.

O aplicativo *Mentimeter* na fase final da aula

O uso do aplicativo *Mentimeter*, no nosso caso, foi pensado na perspectiva da verificação de aprendizagem. O aplicativo permite que o professor se aproprie de inúmeras ferramentas, como criação de *slides*, questões, pequenos textos e imagens. Dentre elas, também é possível criar um *quiz* a ser acessado por *QR Code*; o professor pode monitorar o andamento da atividade, fazer as intervenções que considerar necessárias em tempo real e passar para a próxima pergunta do *quiz* quando achar conveniente, após uma breve conversa sobre as respostas da questão anterior, por exemplo.

No andamento da aula simulada, isso foi planejado para todas as perguntas, em que um comentário ou esclarecimento seria feito após a resolução de cada questão. Um tópico de abordagem foi elaborado para cada uma das perguntas, contendo breves considerações acerca do aprendizado gerado a partir da atividade ou do conteúdo ao qual a aula fazia referência.

Para os propósitos da aula simulada e fazendo jus ao tempo garantido a essa atividade no plano de aula, considerando todos os seus objetivos formais e informais, a nossa criação no aplicativo *Mentimeter* contou com um *slide* inicial contendo *QR Code* e *link* de acesso às perguntas do *quiz*. Essas foram controladas pelo professor, associadas aos gráficos de pontuação de cada um dos alunos que participaram, gráficos estes determinados segundo quem acerta ou erra e, entre os que acertam, quem acerta primeiro.

Inicialmente, pensamos que incluir esse aspecto de competitividade não seria muito pedagógico, mas, ao final, a experiência foi positiva. Isso se deu por uma série de motivos, entre eles: o fato de a aula simulada ser voltada para o ensino superior e contar com maior maturidade dos participantes; o sentimento de animação; e a motivação dos alunos para se atentarem de fato às perguntas e relembrarem tudo o que foi trabalhado na aula.

Todas as perguntas elaboradas para o *quiz*, que totalizaram cinco questões, foram feitas baseadas no que foi falado explicitamente no decorrer da aula. No entanto, mesmo que tivessem sido perguntas consideradas fáceis durante a elaboração, constatamos alguns erros. Nas cinco perguntas, tivemos participação de 6 alunos e se distribuíram 4, 3, 1, 4 e 3 acertos, com uma média total de 49% de acertos no *quiz*.

Além do *slide* de introdução e da sequência de questões do *quiz*, a apresentação com o *Mentimeter* contou com alguns últimos *slides*, que denominamos “Momento curiosidade”, cujo único objetivo era apresentar uma nova segmentação do teorema e causar curiosidade nos alunos, instigá-los a procurar saber mais sobre o teorema e sua generalização: “polígonos de Morley” (RAMOS, 2010).

Nesses últimos slides, apenas definimos o paralelogramo de Morley e mostramos duas imagens, um paralelogramo e um retângulo, cujas interseções de suas trissecções adjacentes formaram um paralelogramo, retângulo, no primeiro caso, e losango, no segundo caso, ambos paralelogramos especiais.

Considerações finais

Após todo o processo, alguns aprendizados e reflexões merecem destaque, em um diálogo voltado para o impacto de todos os movimentos citados no texto na educação, tanto no ensino superior, quanto na formação de professores da Educação Básica.

Um dos principais aprendizados foi a consequência da aplicação de uma aula única, ou seja, sem sequência, sem oportunidades de, por exemplo, se dar seguimento a ela com exercícios e aplicações do Teorema. Isso gerou um baixo rendimento nos resultados do *quiz*, parte final da aula, principalmente devido à ausência de prática ou repetição associadas à unicidade da aula. Nesse sentido, poderia surgir uma segunda aplicação de um *quiz* um pouco modificado para se verificar o aprendizado dos alunos após fixação e entendimento profundo tanto da demonstração do teorema quanto dos conceitos trabalhados, de geometria plana e trigonometria.

Além disso, a experiência de planejar e ministrar uma aula, na visão de um licenciando em Matemática no primeiro período do curso, foi extremamente enriquecedora. Isso tanto no ambiente fora da sala de aula — durante a preparação e elaboração, no processo criativo e nos ensaios e treinamentos visando a maior domínio das emoções, como nervosismo, e sentimento de capacidade no momento da aula — quanto no momento de se ministrar a aula, que contou com todos os tipos de aprendizado para a prática docente — desde a movimentação do próprio corpo, segurar os olhares interessados ou não dos alunos, até as pausas estratégicas para tomar um gole de água e continuar falando.

Tomando como base esses aprendizados teóricos e práticos, uma sugestão de trabalho visando melhor aproveitamento dos instrumentos educacionais e metodologias ativas no aprendizado de Matemática é a separação do planejamento relatado em dois diferentes momentos, que podem ser duas aulas ou um conjunto de aulas. No primeiro momento, a demonstração seria feita de forma mais calma e haveria maior uso da lousa, a fim de realmente se verificar se o estudante conseguiu compreender todas as ferramentas. Essa etapa se constituiria da própria demonstração e possivelmente

algum exercício feito pelo professor. No segundo momento, seria ampliada a utilização do GeoGebra, possivelmente fora do espaço da sala de aula, em um laboratório de informática, no intuito de se praticarem e construírem novos conhecimentos com a exploração e resolução de problemas a partir do que foi trabalho no primeiro momento.

Portanto, as potencialidades do uso da informática na Educação Matemática, exemplificadas neste trabalho com o software GeoGebra e com o aplicativo *Mentimeter*, podem ser mais exploradas. Entretanto, segundo Borba e Penteado (2001), o uso de instrumentos educacionais antigos no nosso cotidiano, como lápis e papel, igualmente legítimos, não devem ser descartados ou abandonados na pressa pela inserção das tecnologias digitais. Nessa perspectiva, relembramos que, além de ser um desafio, é uma necessidade, enquanto professores atuantes e professores em formação de Matemática, inserir paulatinamente o computador, novo ator no cenário educacional, no processo de ensino e aprendizagem.

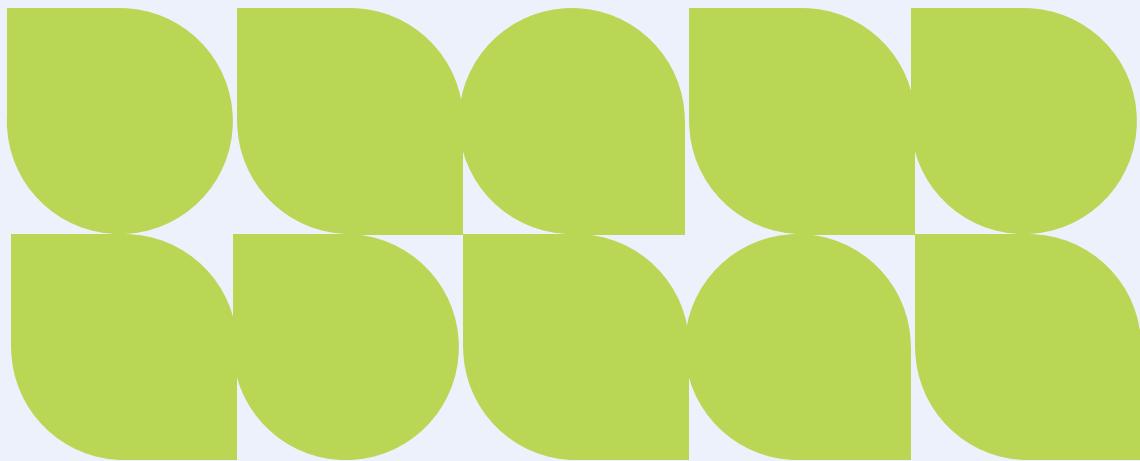
Referências

BORBA, Marcelo. PENTEADO, Miriam. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GONÇALVES, G. W. B. **Geometria do triângulo**: teoremas, problemas e aplicações em olimpíadas de matemática. 2014. 63 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MATH is Illuminati confirmed (PART 2): Morley's Miracle. Realização de Burkard Polster, Marty Ross, Tristan Tillij, Eddie Price. **Melbourne**, 2015. (10 min.), P&B. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=gjhmh3yWiTI&ab_channel=Mathologer. Acesso em: 23 dez. 2022.

RAMOS, C. **Teorema de Morley**. 2010. 89 p. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática no 3º ciclo e no Ciclo e Ensino Secundário) - Departamento de Matemática, Universidade da Beira Interior, Portugal, 2010.



UMA POSSIBILIDADE DE ABORDAGEM DA TEORIA DOS GRAFOS NO ENSINO BÁSICO

Ricardo Ribeiro

Licenciando, Licenciatura em Matemática, UFU, ribeiro.ricardo@ufu.br

Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier

Professora, Doutora em Educação Matemática, UFU, ana.zaqueu@ufu.br

Introdução

É no âmbito do componente curricular Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC), oferecido no último período do curso de Licenciatura em Matemática, que este relato surge, com o objetivo de apresentarmos uma proposta de aula elaborada no início da graduação e aprimorada pelo primeiro autor no decorrer da disciplina SEILIC. O movimento de (re)visitar práticas pedagógicas desenvolvidas em momentos anteriores se faz importante por proporcionar uma visão mais problematizadora do processo (ALARÇÃO, 2011).

Dessa maneira, pretendemos expor caminhos percorridos ao tecermos uma (re)leitura de um plano de aula não executado, pensado para estudantes do primeiro semestre do curso de Licenciatura em Matemática e produzido como parte das ações da disciplina Matemática Finita. Como atividade na disciplina SEILIC, ele foi adaptado para responder a seguinte questão: como trabalhar a Teoria de Grafos com estudantes do Ensino Básico?

Para isso, buscamos desenvolver um plano voltado para alunos do Ensino Médio, apresentando conceitos da Teoria de Grafos a partir do dia a dia dos estudantes. Nesse sentido, pensamos em uma situação disparadora que envolvesse o transporte público da cidade de Uberlândia, principal meio de locomoção da maioria dos alunos.

Cabe ressaltar que o plano elaborado se embasou no trabalho de Mesquita (2015), que aborda possibilidades de aulas dentro do tema de Grafos com turmas do Ensino Fundamental. Na sequência, apresentamos, então, nosso embasamento teórico e um relato reflexivo da aula ministrada.

Embasamento Teórico

Tendo em vista a elaboração de uma aula sobre o ensino de Grafos, primeiramente se fez necessário buscar referências que pudessem nos ajudar a compor a atividade em termos de inspirações e apoio metodológico para a prática docente. Para tal, respaldamo-nos no trabalho de Mesquita (2015), que teve como objetivo “encontrar uma forma de auxiliar os alunos a desenvolverem suas capacidades de interpretação e argumentação quando se deparam com um problema” (MESQUITA, 2015, p. 41). Assim, o primeiro autor criou uma sequência didática voltada à Teoria de Grafos, com a finalidade de explorar esses conceitos junto com a Resolução de Problemas.

Para falar de resolução de problemas, o autor pautou-se nos estudos desenvolvidos no interior do Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas (GTERP), do Departamento de Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Câmpus Rio Claro. O grupo dedica-se à linha de estudos Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática. O grupo em questão entende o “problema” como elemento disparador a partir do qual os alunos, por meio da Resolução de

Problemas, podem fazer conexões entre os diferentes ramos da Matemática, gerando novos conceitos. Para tal, Onuchic e Allevato (2011) sugerem nove passos, a saber: I. Preparação do Problema; II. Leitura Individual; III. Leitura em conjunto; IV. Resolução de Problema; V. Observar e incentivar; VI. Registro das resoluções no quadro; VII. Plenária; VIII. Busca do consenso; e IX. Formalização do conteúdo.

Nesse contexto, Mesquita (2015) relata ainda que a prática foi realizada com estudantes do Ensino Fundamental. Para nós, isso mostrou-se relevante, pois a Teoria de Grafos não faz parte do currículo “oficial” da Educação Básica. Apesar do possível estranhamento, o autor considera que seus objetivos foram contemplados e evidencia que o

[...] processo de aprendizagem do aluno passa muito pelas mãos de um professor, ou seja, de que forma ele ensina, de que forma ele possibilita a socialização dos alunos em um ambiente escolar, de que forma ele planeja as aulas, até que ponto ele respeita as individualidades dos alunos e outras perguntas mais. Penso que se a aula for bem preparada e planejada, e se essa aula utilizar uma metodologia como a Resolução de Problemas os alunos terão vontade de aprender mais sobre determinados assuntos. (MESQUITA, 2017, p. 79)

Foi, portanto, a partir dessa experiência vivenciada na disciplina Matemática Finita e do encontro com esse estudo que foi possível elaborar um plano de aula para estudantes do Ensino Médio, plano este que será apresentado na sequência.

Desenvolvimento

(Re)visitar uma atividade, agora com a perspectiva de desenvolvê-la em sala, requereu, em um primeiro momento, compreender como ela havia sido elaborada e pensar nas possibilidades de seu aprimoramento. Dessa forma, analisamos o plano de aula produzido em época anterior para, então, iniciar as modificações.

O tema continuou o mesmo, ou seja, Introdução ao conceito de Grafos¹⁴; porém, os objetivos mudaram. Antes, tínhamos uma aula carregada de teorias, pois almejávamos aprofundar os conceitos, entendendo como foram desenvolvidos, e apontar curiosidades teóricas, com o intuito de instigar os estudantes a buscar mais sobre o tema. Agora, nossa intenção era utilizar o traçado da malha de transporte público de Uberlândia para explorar conceitos da Teoria de Grafos, de forma a contemplar habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tais como:

(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (BRASIL, 2018, p. 544).

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema (BRASIL, 2018, p. 546).

¹⁴ Um grafo G é constituído de um conjunto V não-vazio cujos elementos são chamados vértices (ou nós) e um conjunto A de pares não ordenados de elementos de V, chamados arestas. Denotamos o grafo por G (V, A) ou simplesmente G, e V(G) e A(G) são, respectivamente, o conjunto de vértices e arestas (RANGEL, 2018, p. 6).

Como o foco eram estudantes do Ensino Médio, o tempo que antes era de 50 minutos foi readequado para, no mínimo, 100 minutos, visando criar espaços de diálogo e sistematização dos conceitos. Em relação à metodologia, ela foi inspirada na Resolução de Problemas proposta por Onuchic e Allevato (2011).

Essa aula aconteceu em dois momentos, de tal forma que, no primeiro, houve duas ações específicas e, no outro, uma; a saber: 1. apresentação dos conceitos e 2. criação do grafo no mapa da cidade – primeiro momento; e 3. diálogo sobre quais tipos de grafos foram formados e diálogo sobre algumas questões socioeconômicas – no segundo.

Na primeira etapa, foram apresentados aos estudantes conceitos relativos à Teoria de Grafos, tais como: arestas, vértices, grafo simples¹⁵, grafo completo¹⁶, grau de um vértice¹⁷, passeio¹⁸, trajeto¹⁹, caminho²⁰ e ciclo²¹. Aqui, ressaltamos que isso se deu por meio de uma apresentação de *slides*, em que, a cada conceito apresentado, associavam-se exercícios para exemplificar o que havia sido tratado.

Já na fase de criação do grafo no mapa da cidade, foi distribuído um mapa de Uberlândia no qual os estudantes destacaram os terminais de transporte urbano e traçaram as ligações existentes entre eles, conforme a disponibilidade das linhas que realizam o transporte coletivo da população. Em seguida, na terceira etapa, o foco foi, no grafo formado com os terminais, visualizar os conceitos trabalhados e investigar as condições para que pudéssemos criar um Trajeto Euleriano²² e um Circuito Hamiltoniano²³. Para isso, os alunos tinham que analisar quais linhas precisariam ser mantidas e se era necessário ou não criar outras para atingir o objetivo.

Ao final, iniciamos uma discussão sobre as localidades de cada terminal rodoviário. Nossa intenção era convidar os alunos a pensar sobre a necessidade de se construíssem

¹⁵ Um grafo é simples se não possui *loops* e/ou arestas paralelas (RANGEL, 2018, p. 8).

¹⁶ Um grafo é dito completo se existe uma aresta entre cada par de vértices (RANGEL, 2018, p. 8).

¹⁷ O grau de um vértice em um grafo sem *loops* é determinado pelo número de arestas incidentes no vértice. Caso haja *loops*, ou seja, se o vértice incidir em si mesmo, essas arestas contribuem com grau 2 (RANGEL, 2018, p. 8).

¹⁸ Dado um grafo, um passeio consiste em uma sequência finita alternada de vértices e arestas, começando e terminando por vértices, tal que cada aresta é incidente ao vértice que a precede e ao que a sucede (RANGEL, 2018, p. 23).

¹⁹ Dado um grafo, um trajeto consiste em uma sequência finita alternada de vértices e arestas, começando e terminando por vértices, tal que cada aresta aparece apenas uma vez e é incidente ao vértice que a precede e ao que a sucede (RANGEL, 2018, p. 23).

²⁰ Dado um grafo, um caminho consiste em uma sequência finita alternada de vértices e arestas, começando e terminando por vértices, tal que cada aresta é incidente ao vértice que a precede e que a sucede e não há repetição de vértices. Em outras palavras, um caminho é um trajeto em que não há repetição de vértices (RANGEL, 2018, p. 23).

²¹ Um trajeto fechado no qual nenhum vértice (com exceção do inicial e do final) aparece mais de uma vez é chamado de ciclo (circuito ou caminho fechado) (RANGEL, 2018, p. 24).

²² Um trajeto que inclua todas as arestas de um dado grafo é chamado de trajeto euleriano (RANGEL, 2018, p. 87).

²³ Um circuito hamiltoniano em um grafo conexo é um circuito que contém todos os vértices do grafo (RANGEL, 2018, p. 101).

outros terminais, onde estes poderiam ser alocados, que impactos para a comunidade seriam gerados com essas mudanças e se os atuais terminais cumprem com sua função.

A execução dessa aula deu-se em uma turma de reforço escolar, composta de quatro estudantes do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Em termos de organização didática, a turma foi dividida em duas duplas. Aqui, cabe observar algo que nos chamou a atenção: tivemos uma dupla (1) formada por garotos e outra (2), por garotas.

Com isso, acreditamos que, por ser uma quantidade reduzida de alunos e todos interagirem entre si, a fluidez da atividade teve um ritmo dentro do esperado, com contribuições por parte de todos. Outro ponto interessante foi a facilidade dos estudantes com o conteúdo abordado, não transparecendo muitas dúvidas; as que ocorreram, logo, foram sanadas pelo professor regente – primeiro autor – ou por outro estudante.

Após essas considerações, iniciamos a marcação dos terminais de ônibus da cidade (total de oito) e a construção das arestas, caso existisse pelo menos uma linha de ônibus que fizesse o caminho entre os terminais. Dessa forma, foi gerado um grafo a partir do qual trabalhamos os conceitos estudados no momento anterior da aula.

Figura 1 - Grafo traçado a partir das estações



Fonte: Elaborado pelos autores

O grafo da Figura 1 é resultado da ligação (arestas) feita pelos estudantes. A partir dele, ocorreu a identificação do grau de cada vértice — quantidade de arestas conectadas com o vértice — e foi pedido que tentassem fazer um trajeto²⁴, ou seja, passar por todos os terminais sem repetir arestas. Os próprios estudantes, por tentativa e erro, deduziram que isso seria impossível e um deles, da dupla (1), instigou o debate sobre o grau ímpar dos vértices. Nessa direção, ele conjecturou que ocorreria um “entrar-sair-entrar” ou “sair-entrar-sair” e que, como há mais de dois vértices com essas características, não seria possível fazer o trajeto tal como estava sendo proposto. Aqui, cumpre-nos ressaltar que essa observação vai ao encontro das condições necessárias para se construírem

²⁴ Ressaltamos que optamos por não trabalhar com grafos em que há uma direção fixa entre os vértices, para, assim, se aproximarem da realidade das linhas de ônibus, que fazem o trajeto de ida e volta entre os terminais.

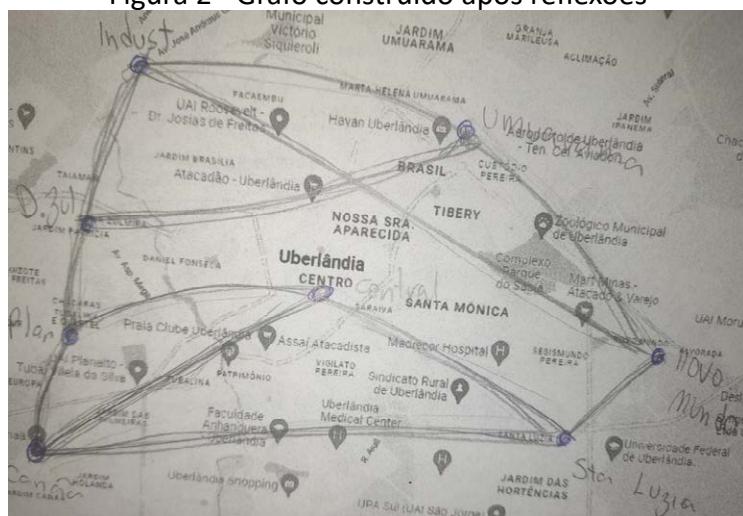
Trajetos Eulerianos²⁵, os quais, por sua vez, eram um dos temas almejados por nós, para ser trabalhado no desenvolvimento da aula.

Na sequência, foi solicitado que eles anotassem o que foi debatido no interior das duplas e, a partir da afirmação correta em relação ao condicionante apresentado, solicitamos que eles tentassem modificar o grafo para que fosse possível fazer a trilha, isto é, deixando o grafo de tal modo que tivéssemos apenas dois vértices de grau ímpar. Curiosamente, as equipes seguiram por tentativa e erro, sem retornar à fala do colega, o que, para nós, pode significar uma ausência de significados para o que acabava de ser produzido. Sobre isso, entendemos que seja algo natural e compreensivo, tendo em vista os diferentes “tempos” de aprendizagem.

A dupla (2) foi a primeira a conseguir executar a tarefa e, com a resposta dela, a dupla (1) também a finalizou, porém, de forma diferente, o que foi muito significativo. As meninas buscaram a construção, com sucesso, desse caminho e os meninos adotaram a estratégia de diminuir o grau dos vértices até haver apenas dois deles com grau ímpar. Ambas as duplas operaram pela tentativa e erro, dentro das suas estratégias. Com as respostas, foi formalizado na lousa o conceito de Trajeto Euleriano que, de forma indireta, os próprios estudantes deduziram.

Com a finalização desse passo, solicitamos uma nova tarefa. Pedimos que os estudantes deixassem o grafo dos terminais com todos os vértices com grau três e questionamos se era possível fazer um caminho que contemplasse todos os vértices sem repetir vértices e arestas. A dedução a que chegaram foi de que era possível e esboçaram uma solução para isso. Dessa vez, implicitamente, eles estavam trabalhando com o conceito de Ciclo Hamiltoniano.

Figura 2 - Grafo construído após reflexões



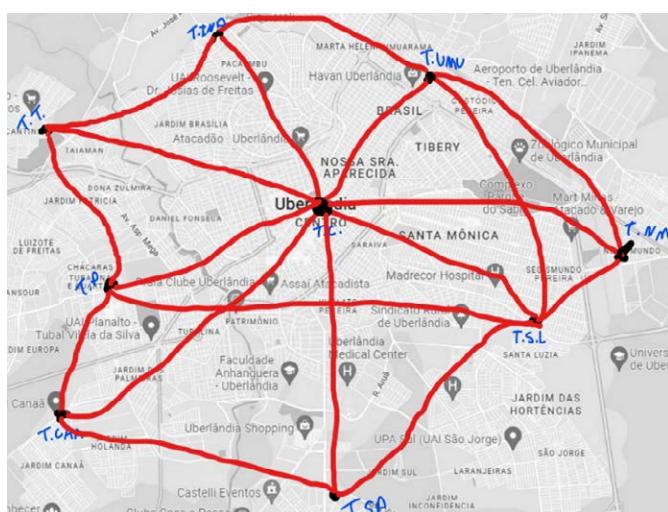
Fonte: Elaborado pelos autores

Por fim, para concluir a aula, discutimos como estão posicionados os terminais

²⁵ Um grafo conexo é semi-euleriano se, e somente se, possui exatamente dois vértices de grau ímpar (RANGEI, 2018, p. 90).

na cidade de Uberlândia, se havia outras possibilidades de se organizá-los e, em caso afirmativo, quais mudanças isso poderia gerar em termos sociais, políticos e econômicos. Ainda que brevemente, os alunos inferiram que seria interessante criar um terminal na região do bairro Shopping Park e que o terminal do bairro Dona Zulmira, devido a sua proximidade com o terminal Planalto, poderia estar no bairro Tocantins, conforme Figura 2. Com isso, teríamos possibilidades para maior abrangência de atendimento da população, além de criar possibilidades extras para o caso de a cidade crescer para além desses bairros – Figura 3.

Figura 3 - Inclusão do Terminal Shopping Park



Fonte: Elaborado pelos autores

Considerações Finais

(Re)visitar uma atividade desenvolvida no início do curso, após trilhar caminhos que geraram visões diferentes e críticas acerca da prática docente, foi um desafio e, ao mesmo tempo, gratificante por se reconhecer o amadurecimento de ideias.

O conteúdo de Teoria dos Grafos não faz parte da grade curricular da Educação Básica; porém, pode ser apresentado aos estudantes por sua aplicabilidade em situações do dia a dia. Mesmo em uma turma reduzida de reforço escolar, foi possível explorar a atividade de forma satisfatória e dinâmica.

Ressaltamos a importância da voz do aluno nesse tipo de interação, por se tratar de uma aula dialogada. Dessa forma, defendemos como necessários ao docente a atenção, o cuidado nas pausas e o respeito ao tempo de cada um, valorizando a verbalização das ideias.

A aula flertou com a metodologia de Resolução de Problemas (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011), uma vez que os passos da metodologia foram observados durante toda a execução da proposta. Para um futuro próximo, vislumbramos executar essa aula com mais tempo de sala e de modo que atenda aos princípios da metodologia de

Resolução de Problemas.

Referências

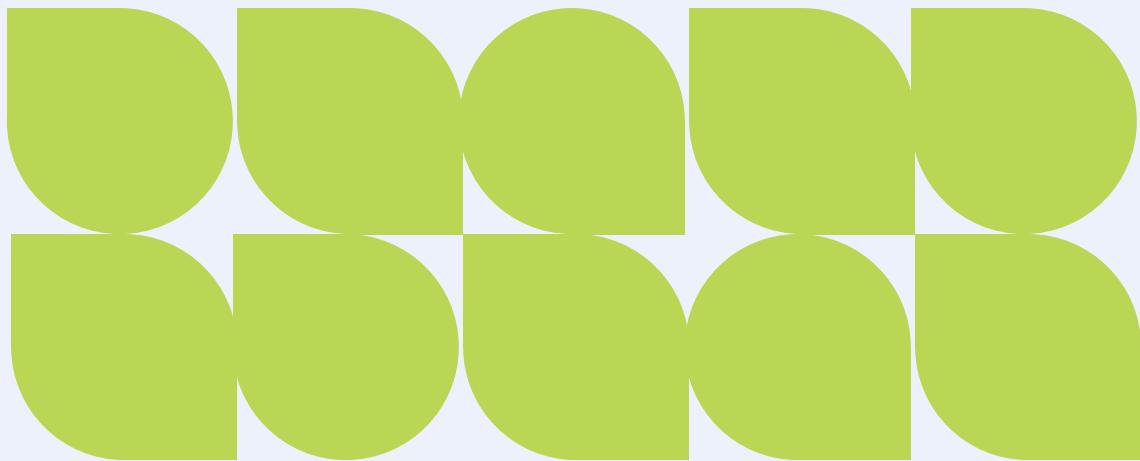
ALARÇÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 out. 2022.

MESQUITA, Daniel da Rosa. **Resolução de Problemas Relacionados à Teoria de Grafos no Ensino Fundamental**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema – Boletim de Educação**, Rio Claro, n. 41, p. 73 -98, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/72994/2-s2.0-84873689803.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 set. 2022.

RANGEL, Socorro et al. **Elementos de Teoria do Grafos**. Notas de aula, IBILCE, Unesp, 2018. Disponível em: https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/MatematicaAplicada/docentes/socorro/grafos---notas-de-aula_set2018.pdf. Acesso em: 13 ago. 2022.



UNIVERSIDADE NA PRAÇA: APROPRIAÇÃO DOS ESPAÇOS DA CIDADE

Mariana de Magalhães Maximiano

Licencianda, Licenciatura em Ciências Biológicas, UFU, maga281@hotmail.com

Diana Salles Sampaio

Doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais, UFU, sampaiodsbot@yahoo.com.br

Introdução

No decorrer da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia, são cursados quatro componentes curriculares intitulados Projeto Interdisciplinar (PROINTER), cada qual com um enfoque de abordagem específico: Introdução ao Curso de Ciências Biológicas (PROINTER I); Ciências e Mídias (PROINTER II); Biologia e Cultura (PROINTER III) e Educação e Sociedade (PROINTER IV). Em cada um desses componentes curriculares, realizamos atividades que vão nos preparar para atuar como educadores dentro da sala de aula.

Em Ciências e Mídias, realizamos atividades que tratam dos temas sugeridos pelo próprio nome da disciplina. Focaliza-se, principalmente, a forma como a ciência é veiculada pela mídia e a forma como ela alcança desde o público mais leigo até aquele público que possui um alto nível de formação acadêmica. A realização do componente contou com atividades que proporcionaram o olhar e a sensibilização sobre o outro; dentre elas, uma atividade de intervenção na praça, que nos levou à desejada interação entre Universidade e sociedade.

A proposta de intervenção na praça surgiu com o objetivo de se trocarem conhecimentos com a população, de forma a se prestar um serviço social, mas também buscando-se alcançar um desenvolvimento pessoal. Promoveu a troca de saberes e a construção de conhecimento com a participação da sociedade, utilizando espaços não formais para trabalhar um conhecimento adquirido em um espaço formal. A respeito de abordagens nesse tipo de espaço, Cardoso e outros (2013, p. 50) afirmam:

A partir da Intervenção feita no espaço público, parte do cotidiano da população passa a ser percebida, passa a ressurgir. Como alguns interventores costumam dizer, é o sentido de liberdade e expressão do artista, é a introdução de estruturas descontínuas e relações sem hierarquia. (CARDOSO et al., 2013 p. 50)

Nesse contexto, a atividade se valeu da ciência como instrumento para atender as necessidades sociais, de modo a garantir que o acesso a ela alcance todas as camadas da população.

Durante a minha passagem pelo componente curricular – falando como primeira autora –, fiz a intervenção na antiga praça Tubal Vilela, que agora recebe o nome de Ismene Mendes (figuras 1 e 2). A mudança de nome ocorreu como forma de se homenagear uma mulher vítima de feminicídio. Durante os anos 2017 e 2018, manifestantes lutaram para que houvesse a mudança do nome Tubal Vilela, em referência a um ex-prefeito da cidade de Uberlândia – MG (Figura 3). O motivo foi o fato de essa antiga autoridade ter assassinado sua primeira esposa. Por sua vez, Ismene Mendes (Figura 4) foi uma mulher ativista sindical e vítima de feminicídio; mas, por muito tempo, sua morte foi considerada suicídio. A luta pela mudança do nome da praça se deu para que todos tivessem conhecimento do crime cometido pelo dirigente político (MATOS, 2020), crime do qual Ismene Mendes também foi vítima.

Aproveitando toda a história em torno do nome dado à praça e a movimentação de pessoas que ali ocorre diariamente, tive como objetivo a troca de informações com a população local sobre feminicídio e violência contra a mulher, bem como sobre a prevenção desse tipo de violência.

Figura 1 - Praça Ismene Mendes



Fonte: Flickr- patricklemescontato (LEMES, 2020)

Figura 2 - Ato de rebatismo da praça



Fonte: Facebook – uberlandiablitz (BLITZ, 2019)

Figura 3 - Tubal Vilela



Fonte: Coimbra Junior (2014)

Figura 4 - Ismene Mendes



Fonte: Arquivo família Ismene Mendes (NEIVA, 2014)

A intervenção na praça

A ideia do tema para a intervenção surgiu a partir de um vídeo e uma matéria trabalhados em sala de aula, os quais falavam sobre desigualdade de gênero e suas consequências, dando foco para o feminicídio e a violência contra a mulher. Em 2019, o ano em que trabalhei esses temas, foi também quando houve um aumento significativo nos números de violência. De acordo com o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, as violações mais recorrentes do Ligue 180 são referentes a violência doméstica e familiar, totalizando 78,96%, sendo 61,11% desse percentual violência física; 19,85% das ligações, violência moral; e 6,11%, tentativas de feminicídio (BRASIL, 2020). Ou seja, trata-se de um problema que vem crescendo significativamente na nossa sociedade e que deve ser tratado e debatido sempre.

Pesquisei formas de abordar o tema como uma intervenção em espaços não-formais e surgiu a ideia de usar o meu próprio corpo como expressão. No dia da realização da atividade, fomos para a praça Ismene Mendes logo cedo e passamos a manhã toda fazendo o trabalho de intervenção. Chegando lá, escrevi vários nomes de

mulheres pelo corpo, nomes esses que faziam referência a mulheres que já sofreram algum tipo de violência ou até mesmo perderam a vida por conta da desigualdade de gênero. Coloquei também uma plaquinha no pescoço, na qual estava escrito “parem de nos matar”, para chamar a atenção das pessoas. Andei pela praça e entreguei panfletos com frases que visavam encorajar as pessoas que sofressem esses tipos de violência ou que conhecessem alguém que passasse por isso. No material, também havia o número para denúncia de casos de violência contra a mulher.

Durante a realização da atividade, algumas pessoas pararam para conversar e saber mais sobre a proposta, sobre o tema trabalhado e a importância dele. Algumas pessoas ficaram felizes de ver um trabalho de intervenção da Universidade na praça; queriam conversar e saber mais sobre o que estava acontecendo. Ao utilizarmos os espaços da cidade para a construção de conhecimento, transformamos a educação em uma via menos hierárquica e menos burocrática, respeitando o tempo e a flexibilidade de aprendizagem da população (GADOTTI, 2005). A esse respeito, Silva (2010, p. 107) considera que

a extensão universitária, como forma de disseminar o conhecimento acadêmico, pode contribuir efetivamente para a aproximação dos saberes científicos com as experiências sociais, cujas contribuições vêm sendo cada vez mais valiosas para a construção de um saber menos fragmentado.

Em um primeiro momento, houve alguns olhares de julgamento, principalmente de homens que estavam passando por lá. Mas, depois de um tempo, esse tipo de postura cessou e a proposta começou a fluir. As mulheres que passavam se interessavam em pegar o panfleto, conversar sobre o assunto e até relatavam casos de violências sofridas por alguém próximo. As meninas mais novas falavam que iriam passar para as amigas ou para familiares, para que ficassem atentas e dessem mais atenção ao assunto.

Quando comecei a atividade, fiquei um pouco apreensiva e com medo de como as pessoas iriam reagir diante do tema tratado. Mas depois o nervosismo foi passando e pude perceber o quanto é importante trabalhar esse tema e ver que existem pessoas que estão dispostas a saber mais e a lutar para que a violência contra a mulher e a desigualdade de gênero em si possam diminuir cada vez mais.

Importância da intervenção na formação docente

A atividade de intervenção proposta no componente curricular Ciências e Mídias promoveu a troca de conhecimentos entre a Universidade e a sociedade, um exemplo claro do que deve ser a extensão universitária. Além disso, consistindo em uma possibilidade de educação não-formal, abriu minha percepção para a importância desse tipo de ensino, bem como dos espaços de educação não-formal para o ensino de ciências. Segundo Cascais e Terán (2011), outros espaços educativos são fundamentais para promover uma aprendizagem mais significativa e instigante aos estudantes.

Por outro lado, acredito que, quando entramos no espaço formal de uma sala de aula, devemos estar preparados para enfrentar diferentes situações, desde a mais simples até a mais complicada, sejam vivências dentro do ambiente escolar ou fora, de forma que esse espaço de educação formal possa também ser palco para a educação não-formal (GADOTTI, 2005).

São múltiplos os espaços da educação não-formal. Além das próprias escolas (onde pode ser oferecida educação não-formal) temos as Organizações Não-Governamentais (também definidas em oposição ao governamental), as igrejas, os sindicatos, os partidos, a mídia, as associações de bairros, etc. (GADOTTI, 2005, p. 2)

Quando uma criança ou um adolescente enfrenta algum problema fora do ambiente escolar, esse problema pode afetar o desempenho de aprendizagem e sociabilidade do aluno. Como professores, devemos sempre nos atentar e estar a par das situações vivenciadas por eles fora da escola, tratar com empatia e amor caso seja detectado algum problema e procurar solucioná-lo o mais rápido possível. A escola deve se importar com o caso e fazer com que os envolvidos se sintam acolhidos. Segundo Roble (2016, p. 64), “[u]ma escola que não se importa com o que acontece na vida do aluno é aquela para a qual o estudante é apenas um número, criando um ambiente em que a educação é vista unicamente como uma obrigação a cumprir”.

A partir do momento em que um problema é levado para dentro da escola, ele precisa ser tratado com a devida importância. O professor, como elemento principal do ensino dentro do ambiente escolar, tem o papel de levar essa conscientização para todos os alunos, estimular o pensamento crítico acerca dos assuntos problemáticos da sociedade. “A educação deve ser o grande projeto da vida das crianças e jovens, uma espécie de aglutinador de suas vivências, para que variadas experiências possam ser objeto de reflexão e diálogo.” (ROBLE, 2016, p. 65).

Estabelecendo relação com o tema da violência contra a mulher, podemos acrescentar ao currículo escolar práticas educativas que vão levar os profissionais e alunos a uma reflexão sobre o papel da mulher na sociedade, desde cedo orientando as meninas a reconhecerem seu lugar e poder no corpo social, despertando nelas o empoderamento. A partir dessas práticas, mostra-se também aos meninos que eles devem ser cidadãos democráticos, justos e solidários, de forma a desconstruir pensamentos e atos machistas, que muitas vezes são aprendidos dentro de casa. Deve-se abolir o rótulo de que a mulher deve fazer o que os homens quiserem, colocando-se um fim nas violências físicas e psicológicas (ADICHIE, 2017).

Considerações finais

Considerando todo o trabalho e o momento em que ele foi realizado, posso afirmar que auxiliou na minha evolução ao cursar os demais componentes curriculares da licenciatura e me fez enxergar o quanto é necessário tratar assuntos atuais dentro

e fora de uma sala de aula. A proposta colocada em ação ressaltou ainda que também devemos dar importância a todos os assuntos que chegam até a escola, bem como àqueles que saem da escola e são levados para a sociedade.

Além disso, a partir do momento em que nós, enquanto universitários, propomos uma troca de conhecimento em um ambiente informal, como a praça, as pessoas que param e participam da atividade que está sendo realizada nos ensinam sobre realidades que nos ajudarão a transformar nossa prática social e docente, além de terem a possibilidade de enriquecer a forma como interpretam suas próprias vivências. Segundo Roble (2016, p. 65), “a prática educativa é capaz de alimentar a sociedade assim como a própria sociedade é capaz de transformar a prática educativa.”

Referências

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Para Educar Crianças Feministas** - Um Manifesto. São Paulo: Editora Schwarcz S. A., 2017.

BLITZ, Uberlândia. **Praça Tubal Vilela ou Ismene Mendes?** Uberlândia, 25 mar. 2019. Facebook: Uberlândia Blitz. Disponível em: <https://www.facebook.com/uberlandiablitz/posts/2246342122092487/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

BRASIL. Serviços e Informações do Brasil. Cidadania e Assistência Social (org.). **Central de Atendimento à mulher registrou 1,3 milhão de chamadas em 2019.** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/05/central-de-atendimento-a-mulher-registrou-1-3-milhao-de-chamadas-em-2019>. Acesso em: 7 nov. 2022.

CARDOSSO, Arlindo da Silva *et al.* Intervenções urbanas. **Revista Extifal**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 49-54, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ifal.edu.br/extifal/article/view/161>. Acesso em: 7 abr. 2023.

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. *In: XX ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL NORTE NORDESTE*, 20, 2011, Manaus. **Educação Formal, Informal e Não Formal em Ciências**: Contribuições dos Diversos Espaços Educativos. Manaus: E, 2011. p. 9.

COIMBRA JÚNIOR. O construtor de casas. **Gazeta do Triângulo**, Uberlândia, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://gazetadotriangulo.com.br/o-construtor-de-casas/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

GADOTI, Moacir. **A Questão da Educação Formal/Não-Formal**. Seminário Direito à educação: solução para todos os problemas ou problema sem solução? Institut International Des Droits De L'enfant (Ide), Suíça, 2005.

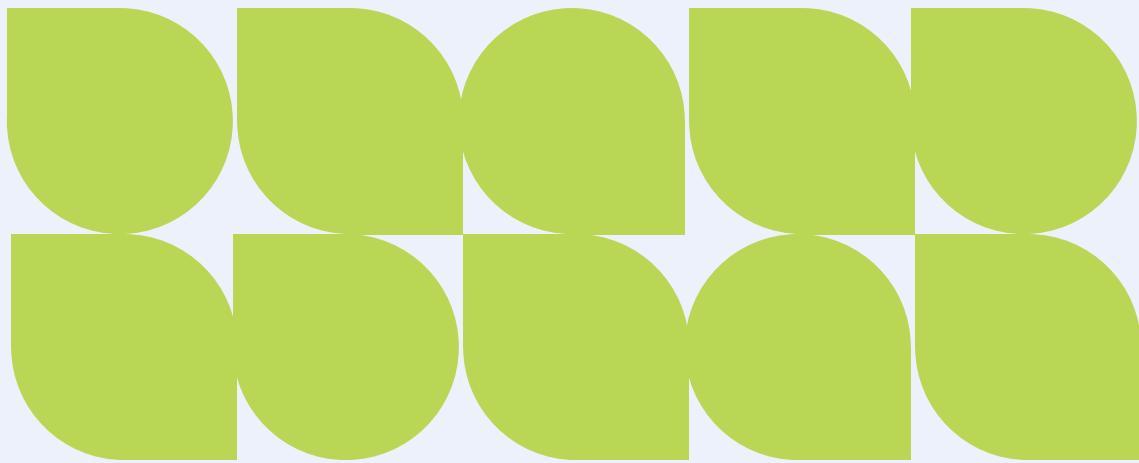
LEMES, Patrick. **Um dia pela Praça Tubal Vilela em Uberlândia**. Uberlândia, 4 mar. 2020. Flickr: Patrick Lemes. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/patricklemescontato/49636486707/in/album-72157713411884942/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

MATOS, Ágatha Cristina de Oliveira. **De Tubal Vilela para Ismene Mendes:** o exercício de desvelar memórias silenciadas como um desafio ético, estético e político para o ensino de História. 2020. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História) - Instituto de História, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

NEIVA, Renata. Em busca do pedido de perdão: Ismene Mendes, uma história de resistência, subcomissão da verdade investiga morte de ex-aluna da UFU. **Jornal da UFU**, Uberlândia, nov. 2014. Disponível em: https://comunica.ufu.br/sites/comunica.ufu.br/files/conteudo/midia_jornal/anexo_jornal_ufu_157.pdf. Acesso em: 18 dez. 2022.

ROBLE, Odilon. **Escola e sociedade**. 2. ed. Curitiba: IESDE BRASIL S/A, 2016.

SILVA, Márcia Regina Farias da. **Ciência, natureza e sociedade:** diálogo entre saberes. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.



UTILIZANDO MATRIZES E IMAGENS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Déborah Domingos da Rocha

Aluna de Graduação em Matemática, UFU, deborahdr@ufu.br

Ana Claudia Molina Zaqueu Xavier

Professora, Doutora em Educação Matemática, UFU, ana.zaqueu@ufu.br

Introdução

Este relato de experiência apresenta uma ação desenvolvida e aprimorada no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, no âmbito do componente curricular Seminário Institucional das Licenciaturas (SEILIC). Nesse contexto, optou-se por se criar uma proposta didática voltada para o ensino de Matemática, alinhada com o tema transversal “Ciência e Tecnologia”. A proposta foi desenvolvida no formato de oficina e apresentada para estudantes do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual de ensino de Uberlândia, Minas Gerais.

Em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Currículo Referência de Minas Gerais valoriza a contextualização do conteúdo em sala de aula e a utilização de tecnologias digitais. Segundo o documento,

[o] uso de tecnologias para fins educacionais, além de tornar as aulas mais atrativas e despertar a curiosidade e atenção dos estudantes, permite o desenvolvimento de competência crítica para utilizarem esse recurso de forma responsável e consciente, a serviço das diferentes práticas sociais.
(MINAS GERAIS, 2018, p. 146)

Como o conteúdo de matrizes nem sempre é estudado ao longo do Ensino Médio, mas possui estreita relação com o cotidiano dos estudantes, como nas imagens digitais, ele disparou a elaboração da proposta que desenvolvemos. O objetivo principal foi, de forma contextualizada e prática, bem como conjuntamente com ferramentas digitais, apresentar como as matrizes e outros conceitos matemáticos estão inseridos no cotidiano de todos.

Ferramentas cotidianas, como banco de dados e imagens digitais, podem ser utilizadas para a contextualização desse conteúdo pretendido. Então, definiu-se que a oficina seria planejada para o ensino de matrizes, com imagens digitais e *pixel art*²⁶, sendo essa uma atividade que transcende os componentes curriculares e trabalha com diferentes áreas do conhecimento.

Nas próximas seções, serão apresentados os conceitos que serviram de referência para este trabalho e uma ideia geral dos métodos e procedimentos necessários para a sua realização.

Embasamento Teórico

É esperado que o processo de ensino-aprendizagem possa destacar práticas pedagógicas que valorizem o papel do aluno como sujeito ativo e investigador. Conforme

²⁶ Esse tipo de arte inicialmente surgiu como uma atividade terapêutica para idosos e, posteriormente, passou a ser comercializada para crianças, pois desperta a criatividade, além de permitir que se trabalhe com projetos do tipo DIY (*do it yourself*, do inglês “faça você mesmo”). Para a montagem de peças de *pixel art*, as *fuse beads* (do inglês “miçangas fusíveis”), que são cilíndricas e plásticas (de 2,6mm ou 5mm de diâmetro), são encaixadas nos chamados *pegboards*, que são placas de diferentes formatos. Após a montagem do padrão que se deseja, coloca-se um papel manteiga por cima das *fuse beads* e elas são fundidas com um ferro de passar roupas. Existe uma versão semelhante em que as peças são pequenas esferas que se aglomeram com água, para que sejam mais seguras para crianças mais novas trabalharem com autonomia.

De Marco e Moura (2010), embasadas na Teoria da Atividade leontieviana, ao estar envolvido com o próprio processo de aprendizagem, o estudante comprehende as origens e o desenvolvimento histórico de conceitos matemáticos, produzindo significados.

Sendo assim, para se promover uma aprendizagem significativa, é importante utilizar estratégias que aproximem o estudante do conteúdo estudado, o que pode ser facilitado com a utilização de tecnologias, visto que estas são recursos mobilizados no cotidiano pela geração atual de alunos, que cresceu imersa em uma sociedade digital. Além disso, segundo Siqueira (2020), uma relação não arbitrária e substantiva é caracterizada por um processo em que as ideias são associadas a aspectos relevantes para o aluno, que existem na estrutura cognitiva dele; e imagens são exemplos dessas estruturas, auxiliando a promover o processo de aprendizagem significativa.

Como destacado por Sousa *et al.* (2020), mesmo a sociedade tendo se transformado ao longo dos anos, especialmente com o aumento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), a sala de aula não acompanhou esse processo. Assoma-se a isso o fato de que, no Currículo Referência de Minas Gerais, é ressaltado que o desempenho dos estudantes na área da Matemática está estagnado, o que nos dá indícios de uma necessidade de mudanças no ensino, especialmente relacionando os conteúdos programáticos com a realidade vivenciada pelos estudantes.

Atualmente, com os estudantes imersos em uma cultura digital, fotos e vídeos de diferentes resoluções e telas de diversas variedades estão constantemente no cotidiano deles, mas raramente tais elementos são associados à Matemática, como poderia acontecer com o conteúdo de matrizes, visto que imagens são matrizes de *pixels*, sendo cada elemento dessa matriz associado a uma cor (valor numérico). Assim, a primeira ação proposta visava relacionar imagens binárias (apenas em preto e branco) e matrizes, de forma a mostrar aos estudantes o significado de resolução de telas e como é feita a codificação de imagens para matrizes, evidenciando o efeito de resoluções maiores (maiores dimensões da matriz) na qualidade da imagem e nos detalhes desta.

Na sequência, para se trabalhar com imagens coloridas, optou-se por imprimir *pixel arts* coloridas para que os estudantes escolhessem uma de sua preferência e a codificassem no software *Scilab*²⁷. Com essa atividade, obtiveram a imagem digital correspondente, além de trabalharem com essa imagem por meio de operações matriciais.

Desenvolvimento

A oficina foi realizada na Escola Estadual Antônio Thomaz Ferreira de Rezende, localizada no bairro Jardim Brasília, na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. A escola possui 19 turmas do Ensino Médio Regular, 14 de Ensino Fundamental e 3 de Ensino Médio da

²⁷ Software gratuito, semelhante ao MATLAB e que pode ser usado como um terminal matemático interativo.

Educação de Jovens e Adultos, totalizando mais de 1400 estudantes matriculados.

A estrutura física da escola inclui: 15 salas de aula; sala dos professores; 4 salas para servidores administrativos; biblioteca; sala de informática; cantina com refeitório; quadra coberta; estacionamento; espaço coberto, com palco e cadeiras para reuniões; e o pátio ao ar livre. Com relação a recursos didáticos, ela possui pelo menos um retroprojetor por sala de aula, além de acesso à internet e materiais didáticos, como jogos, material dourado etc.

A oficina, intitulada “Educação *Maker* Utilizando Matrizes, Imagens Digitais e *Pixel Art* no Ensino de Matemática” foi desenvolvida em uma turma do 1º ano do Ensino Médio do turno vespertino. O principal intuito da oficina foi desenvolver diferentes habilidades e contextualizar conteúdos de matemática, além de trabalhar com o pensamento computacional. Para sua realização, professores disponibilizaram os seis horários de aula, o que possibilitou que ela acontecesse integralmente no laboratório de informática da escola. As atividades foram realizadas ora individualmente, ora em duplas.

A oficina foi realizada em quatro etapas. Inicialmente, os alunos acompanharam uma explicação dialogada a respeito dos principais tópicos relacionados ao conteúdo de matrizes, como definições, operações de multiplicação de matrizes por um número real e matrizes transpostas. Ainda durante essa etapa, os estudantes foram apresentados a alguns temas relacionados às matrizes, como imagens digitais e *pixel art*, verificando sua aplicação no cotidiano, por exemplo, em resolução de telas ou câmeras fotográficas.

Discutiu-se o porquê de equipamentos como TVs e telas de computadores ou *smartphones* apresentarem suas medidas em polegadas e com diferentes resoluções; e os estudantes fizeram medições de telas dos seus próprios *smartphones* ou dos computadores do laboratório. Nesse momento da oficina, alguns questionaram se a origem da unidade de medida da polegada estaria ligada ao polegar das mãos, o que foi confirmado pela professora. Então, iniciaram por conta própria algumas discussões entre si sobre a origem de outras unidades de medida, como pés e palmos.

A partir desse momento, os estudantes participaram de uma explanação introdutória sobre como as imagens digitais estão intimamente relacionadas à matemática, como suas cores são codificadas e como as imagens podem ser processadas com a manipulação das matrizes. Também, nesse primeiro momento, os alunos foram instruídos a desligarem as telas dos computadores. Foram disponibilizadas trenas e régulas para que as medissem e realizassem a conversão de centímetros para polegadas. A Figura 1 ilustra esse momento da oficina.

Figura 1 - Alunos acompanhando as explicações sobre matrizes durante a oficina e realizando medições para o cálculo do tamanho das telas (em polegadas)

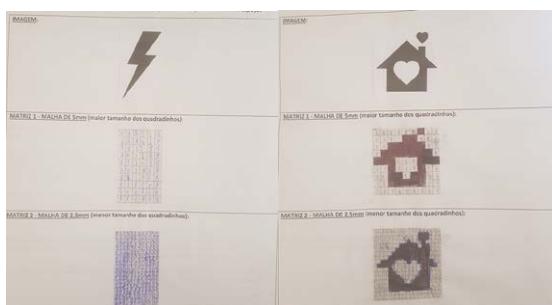


Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Em seguida, os alunos foram estimulados a realizar tarefas de acordo com a sequência didática elaborada. O objetivo era que eles pudessem compreender a relação entre matrizes, imagens digitais, resolução e qualidade de imagens, imagens binárias e escalas de cores. Para isso, cada dupla representou algumas figuras impressas em preto e branco na forma matricial binária, utilizando a sobreposição de papéis quadriculados (impressos em papel vegetal) de diferentes medidas, que resultaram em imagens de diferentes resoluções.

Em seguida, as imagens foram codificadas no *software Scilab* e os estudantes tentaram adivinhar qual era a ilustração de seus colegas. As figuras abaixo, 2 e 3, representam, respectivamente, exemplos de representações feitas por estudantes e o momento em que se trabalhou com o *software* supracitado.

Figura 2 - Representação de imagens digitais em preto e branco na forma de matrizes, feita por estudantes



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

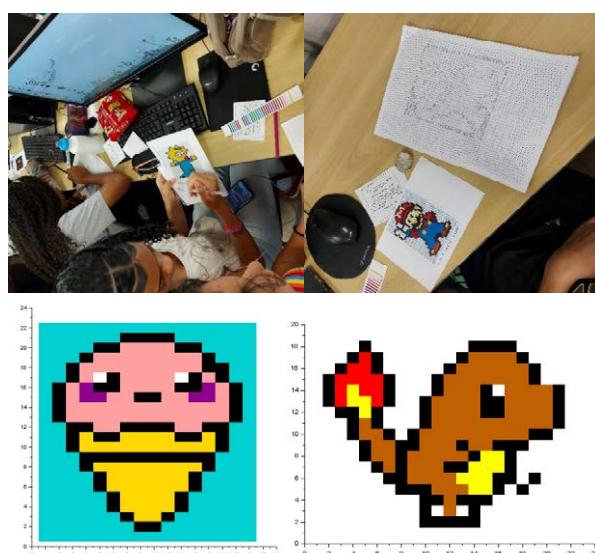
Figura 3 - Codificação e produção da imagem digital binária feita pelos estudantes



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

No momento seguinte, foram utilizadas imagens de *pixel arts* impressas coloridas. Os alunos, em duplas, escolheram uma com a qual se identificaram mais e, por meio de uma escala de números inteiros entre 0 e 32, na qual cada número correspondia a uma cor diferente, codificaram a imagem em uma matriz para, posteriormente, transformá-la em imagem digital via *Scilab*. Para isso, foi tecida uma explicação da linguagem computacional utilizada no *software* adotado e foram disponibilizados papéis quadriculados e um roteiro de atividades. A Figura 4 ilustra alunos realizando essa atividade e imagens digitais produzidas por duas das duplas.

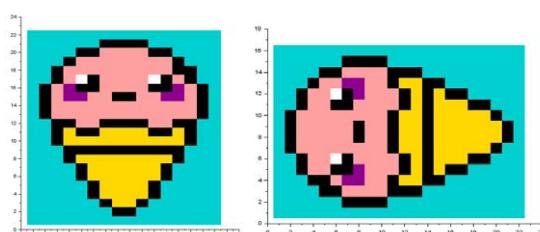
Figura 4 - Alunos representando imagens digitais coloridas e em preto e branco na forma de matrizes



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Ao codificarem as imagens e desenvolverem as atividades de operações matriciais com a imagem obtida, os estudantes puderam desenvolver o pensamento computacional e realizar investigações matemáticas, concluindo, por exemplo, que a matriz transposta faz com que a imagem seja rotacionada, como ilustrado na Figura 5.

Figura 5- Imagem digital da *pixel art* de uma dupla de estudantes, obtida a partir da matriz transposta da imagem codificada por eles



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

Finalmente, na última etapa, os alunos puderam criar suas próprias *pixel arts*, utilizando a criatividade. Todos opinaram sobre os diferentes resultados e puderam eleger as que julgaram mais interessantes. Para os autores das imagens eleitas pela turma, as artes foram reproduzidas tridimensionalmente, utilizando-se *fuse beads*, que são *pixels* materiais, geralmente feitos de plástico, como ilustra a Figura 6.

Figura 6 - Diversas cores de *fuse beads* de 2,5mm, que são utilizados para *pixel art*



Fonte: Arquivo pessoal das autoras.

A oficina também utilizou outras ferramentas digitais, sobretudo para a avaliação da atividade. Os estudantes responderam formulários digitais no início e no fim da oficina, comparando o que sabiam e o que aprenderam, além de participarem de dinâmicas no formato de *quiz* na plataforma online *Mentimeter*, acessada por meio de um *link* disponibilizado a eles.

Considerações Finais

Todas essas atividades engajaram bastante os estudantes, especialmente por estarem contextualizadas. O envolvimento com imagens digitais, qualidade das fotografias, manipulação de figuras e recursos tecnológicos é algo que extrapola o ambiente escolar.

Percebemos que os alunos convivem com imagens e tecnologias diariamente e têm interesse em aprofundar seus conhecimentos a respeito. Eles reconhecem que têm conhecimento sobre esses assuntos, ainda que superficialmente, o que lhes dá confiança e autonomia para realizarem as ações propostas. Dessa forma, a inserção da matemática nesse tema pode facilitar a assimilação dos conteúdos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 7 abr. 2023.

DE MARCO, Fabiana Fiorezi; MOURA, Anna Regina Lanner de. O Conceito Matemático (Re)Significado no Contexto da Atividade de Ensino Na formação Inicial de Professores. **Revista Contexto & Educação**, [S. I.], v. 25, n. 84, p. 161–186, 2010. Doi 10.21527/2179-1309.2010.84.161-186. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/992>. Acesso em: 2 fev. 2022.

E. E. Antônio Thomaz Ferreira de Rezende. **Fotos da Escola Estadual Antônio Thomaz Ferreira de Rezende.** 2015. Disponível em: <https://toninhorezende.wixsite.com/toninho>. Acesso em: 16 de nov. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de Educação. **Currículo Referência de Minas Gerais.** Minas Gerais, 2018. Disponível em: <https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/20181012%20-%20Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A1ncia%20de%20Minas%20Gerais%20vFinal.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

MINAS GERAIS. Secretaria Estadual de educação. **Currículo Referência do Ensino Médio.** SEE/MG - Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%A1ncia%20do%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. **Múltiplos olhares:** matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa Editora, 2007.

SindUTE. **Pais e mães de alunos esperam em filas para conseguir matrículas na rede estadual de ensino.** 2020. Disponível em: <https://sindutemg.org.br/noticias/desrespeito-pais-e-maes-de-alunos-esperam-em-filas-para-conseguir-matriculas-na-rede-estadual-de-ensino/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SIQUEIRA, Amanda C.; SINNALSKY JUNIOR, Vicente; LAHM, R. A.; VIALI, L. Tecnologias no ensino de matemática: recursos e possibilidades do software SCILAB para o ensino de matrizes. **Revista Ciências & Ideias**, [S. l.] v. 11, n. 3, p. 1-11, 2020.

SOUSA, R. A. de; CARNEIRO, R. dos S. O uso do celular como recurso didático no ensino de geometria para alunos do ensino fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 202-218, 2020. Doi 10.26843/renclima.v11i1.2169. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/renclima/article/view/2169>. Acesso em: 7 abr. 2023.

