



CAMINHOS DA POLITECNIA

AS UCPS NO IFTM CAMPUS UBERLÂNDIA CENTRO

Daniela Portes Leal Ferreira
Samira Daura Botelho
Breno Augusto de Oliveira Silva
Márcio Bonesso
(Organizadores)

editora
IFTM



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Triângulo Mineiro

CAMINHOS DA POLITECNIA

**AS UCPs NO IFTM
CAMPUS UBERLÂNDIA
CENTRO**

Daniela Portes Leal Ferreira

Samira Daura Botelho

Breno Augusto de Oliveira Silva

Márcio Bonesso

(Organizadores)

Reitor

Marcelo Ponciano da Silva

**Coordenação da
Editora IFTM**

Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz
Mariângela Castejon

**Diretoria de Comunicação
Social e Eventos**

Ana Clara Santos Costa

**Coordenação de
Comunicação Social**

Danilo Silva de Almeida

Conselho editorial da Editora IFTM

Ana Clara Santos Costa
André Luiz França Batista
Antenor Roberto Pedroso da Silva
Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz
Carlos Magno Medeiros Queiroz
Carlos Paula Lemos
Carolina Pimenta Mota
Claudio Marcio de Castro
Daniela Beatriz Lima Silva Viana
Danielle Freire Paoloni
Danilo Silva Almeida
Ernani Viriato de Melo
Fernanda Faustino Nogueira Nunes
Flávio Caldeira Silva
Geraldo Gonçalves de Lima

Guilherme de Freitas Borges
Gyzely Suely Lima
Hélio Aparecido Lima Silva
Isaura Maria Ferreira
Jaqueline Maissiat
Joyce Pereira Takatsuka Sodero
Larissa Vieira de Melo
Livia Letícia Zanier Gomes
Márcia Aparecida Bellotti Camborda
Mariana Duó Passerini
Mariângela Castejon
Marina Robles Angelini
Paulo Irineu Barreto Fernandes
Renato Paulino Borges
Rosiane Maria Silva

Obra aprovada de acordo com o Edital 01/2024 REITORIA/DCSE/Editora IFTM**Projeto Gráfico e
Diagramação**

Marcos Roberto Capuci Lima

Revisão Textual

Samira Daura Botelho
Mariângela Castejon

Normalização

Breno Augusto de Oliveira Silva
Daniela Portes Leal Ferreira
Fernanda Faustino N. Nunes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C183 Caminhos da politecnia: as UCPs no IFTM Campus Uberlândia Centro / Daniela Portes Leal Ferreira, Samira Daura Botelho, Breno Augusto de Oliveira Silva, Márcio Bonesso (Organizadores). -- Uberaba: Editora IFTM, 2025.

166 p. : il.

Publicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM
ISBN 978-65-999569-9-7

1. Educação – Finalidades e objetivos. 2. Ensino profissional. 3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. I. Ferreira, Daniela Portes Leal (org.). II. Botelho, Samira Daura (org.). III. Silva, Breno Augusto de Oliveira (org.). IV. Bonesso, Márcio (org.). V. Título.

CDD 370.11

DEDICATÓRIA

Dedicamos este livro, em primeiro lugar, aos nossos docentes, que, com coragem e criatividade, desafiaram o tradicional para abraçar o novo. Suas contribuições têm sido essenciais na construção de uma educação politécnica que transcende a simples preparação para o trabalho.

Dedicamos, também, a todos os servidores do IFTM *Campus* Uberlândia Centro, cuja dedicação, esforço e compromisso com a educação têm sido fundamentais para a transformação e inovação de nossas práticas pedagógicas. Cada conquista relatada nestas páginas é fruto de um trabalho coletivo e do desejo comum de construir um futuro melhor para nossos estudantes.

Por fim, dedicamos este livro aos nossos estudantes, os verdadeiros protagonistas das experiências aqui narradas. A dedicação e o empenho que vocês demonstram diariamente fazem toda a diferença. O crescimento e desenvolvimento de cada um de vocês, queridos estudantes, são o nosso maior orgulho.

Os organizadores

PREFÁCIO

"As ideias são grandes na medida em que são realizáveis."

Antônio Gramsci, Cadernos do Cárcere

Ao tomar como referência o pensamento de Gramsci, utilizo-o como alicerce para a abertura desta obra coletiva, intitulada "Caminhos da Politécnica: As UCPs no IFTM *Campus* Uberlândia Centro". A educação, em sua essência, é um ato criativo, um movimento contínuo que desafia as limitações impostas pelo tempo e pelas circunstâncias. Esta obra, que reúne relatos de experiências pedagógicas de docentes e discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFTM) – *Campus* Uberlândia Centro, no período de 2020 a 2024, transcende a simples coletânea de práticas educacionais; é uma obra viva, que reflete o compromisso coletivo com a reconfiguração e transformação do currículo.

A coletânea que aqui se apresenta é fruto de um processo acadêmico denso e intenso, iniciado em 2014, quando a comunidade do *Campus* Uberlândia Centro se dedicou à construção da proposta de implementação do currículo integrado nos cursos técnicos. Este percurso, marcado por desafios significativos, culmina agora em uma contribuição inédita para a comunidade científica e para o público em geral, subli-

nhando a educação politécnica como a única alternativa viável para se contrapor ao projeto neoliberal de formação pragmática, descontextualizada e fragmentada, voltada para a classe trabalhadora.

Gramsci nos ensinou que a educação é um campo de disputa hegemônica, onde se decide o futuro das classes subalternas. Este livro adota essa perspectiva crítica ao explorar as Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs), metodologia que busca superar a fragmentação disciplinar tradicional, promovendo uma articulação orgânica entre diferentes áreas do saber. A integração curricular aqui abordada é fundamental para desenvolver uma compreensão totalizante do conhecimento científico e para formar cidadãos críticos e autônomos, capazes de enfrentar os desafios do século XXI.

Este livro se dedica a explorar conceitos essenciais para a construção de uma educação profissional comprometida com a formação humana integral. Em tempos de profundas transformações econômicas e sociais, torna-se necessário repensar a educação em todos os seus níveis, especialmente a educação profissional, para que ela não se limite a preparar indivíduos para o mercado de trabalho, mas também contribua para a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

A Educação Profissional e Tecnológica, como expressa nas práticas pedagógicas relatadas nesta obra, deve ir além da simples transmissão de habilidades técnicas. Ela deve ser vista como um processo integral, que considera o ser humano em sua totalidade, superando a histórica divisão entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Essa

visão integradora está fundamentada em pressupostos filosóficos e epistemológicos que reconhecem os seres humanos como sujeitos históricos e sociais, cujo conhecimento emerge das interações complexas e dinâmicas com a realidade concreta.

Os relatos de experiências aqui reunidos destacam como a integração curricular, através das UCPs, possibilita uma aprendizagem que conecta os conteúdos escolares às situações vividas no cotidiano. Essa abordagem não apenas torna o aprendizado mais profundo e relevante, mas também prepara os estudantes para as demandas contemporâneas do mundo do trabalho e da sociedade.

Cada capítulo desta obra reflete a dedicação dos docentes em criar ambientes de aprendizagem que desafiam os estudantes a pensar criticamente, a conectar saberes e a aplicar o conhecimento de maneira prática e significativa. Essa coletânea é, portanto, não apenas uma contribuição acadêmica, mas também um convite à reflexão sobre os rumos da educação profissional e tecnológica no contexto atual. Ela nos desafia a repensar as práticas educativas e a construir um projeto pedagógico que responda verdadeiramente às demandas do nosso tempo, sem perder de vista a formação integral e emancipadora dos seres humanos.

Desejo a todos uma leitura atenta e reflexiva, que possa contribuir para a construção de uma educação comprometida com a transformação social e com a dignidade humana. Ao concluir esta leitura, que ela sirva de inspiração para explorar as infinitas possibilidades que a educação interdisciplinar pode oferecer, não apenas como uma reflexão sobre o passado, mas

como um convite para o futuro, em que a educação se afirme como práxis de transformação social.

Boa leitura!

Elisa Antonia Ribeiro¹

¹ Doutora em Educação pelo Programa de Doutorado em Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). É professora e pesquisadora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM). Atua nos Cursos de Licenciatura em Computação e de pós-graduação lato sensu na área de educação e tecnologias. Participa dos Programas de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica da Rede Federal (ProfEPT) do Mestrado e Doutorado Profissional em Educação Tecnológica (IFTM).

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 10

Capítulo 1

Unidades Curriculares Politécnicas em foco:
da ideia à realização 12

Capítulo 2

A Matemática e o Dinheiro:
é hora de pensar o presente! 28

Capítulo 3

Elo Feminino: conexão entre corpo,
história e ativismo 43

Capítulo 4

Pensamento Computacional:
lógica matemática e programação integradas. 60

Capítulo 5

Animações Sociais 3D: construção
de mídia 3D com elementos culturais brasileiros 73

Capítulo 6

Introdução à Astronomia 81

Capítulo 7

Papel, Redes, Telas e Textos: Jornalismo e
Comunicação na Educação Tecnológica 91

Capítulo 8

Interdisciplinaridade curricular entre Biologia e
Geografia com base na temática Cerrado99

Capítulo 9

A cozinha pelos olhos da química e da biologia:
o desafio de ensinar em tempos de Covid-19 119

Capítulo 10

Práticas musicais: fazendo um som
com os estudantes e professores..... 130

Capítulo 11

Do obrigatório ao surpreendente:
por que ler os clássicos? 141

Capítulo 12

A evolução de uma UCP:
de “Deu Branco” a “Redação Nota Mil” 155

Sobre os organizadores.....167

APRESENTAÇÃO

O livro que você tem em mãos, **“Caminhos da Politecnia: As UCPs no IFTM *Campus* Uberlândia Centro”**, é uma coletânea única de relatos que visa compartilhar as experiências e reflexões acumuladas no desenvolvimento das Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) - *Campus* Uberlândia Centro.

A leitura dos capítulos proporcionará uma visão histórica, teórica e prática das Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs). Os relatos aqui apresentados ilustram como a integração entre as diferentes áreas do conhecimento pode enriquecer a formação dos estudantes. Cada capítulo traz à tona as experiências vividas, as inovações pedagógicas adotadas e os resultados alcançados. Desta forma, esperamos que esta coletânea não só fortaleça a prática pedagógica no IFTM *Campus* Uberlândia Centro, mas também sirva como um incentivo para que outros educadores experimentem e adaptem essas metodologias às suas realidades.

É fundamental destacar que os autores dos relatos foram convidados com o intuito de refletir a diversidade e a riqueza das experiências pedagógicas, sem estabelecer comparações ou hierarquias. Qualquer tentativa de hierarquizar seria inadequada, pois todas as UCPs realizadas no *campus* são exemplos

de inovação pedagógica, cada uma com suas particularidades teóricas e metodológicas. Nesse sentido, desejamos que esta seja apenas a primeira de muitas coletâneas de relatos de experiências das Unidades Curriculares Politécnicas.

Convidamos você a ler este livro e a conhecer mais sobre essas experiências que mostram o poder da interdisciplinaridade. Esperamos que esta coletânea o leve a continuar explorando o vasto campo da educação politécnica e a reconhecer o valor das experiências realizadas no *Campus* Uberlândia Centro.

Boa Leitura!

Os organizadores

Capítulo 1

Unidades Curriculares Politécnicas em foco: da ideia à realização

Daniela Portes Leal Ferreira¹

Márcio Bonesso²

Este livro tem como objetivo compartilhar algumas experiências na proposição, elaboração e desenvolvimento das Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) do IFTM *Campus* Uberlândia Centro. Mas afinal, o que são, na essência, as UCPs e como elas foram concretizadas? O que motivou essa transformação curricular? Neste capítulo, pretendemos responder a estas questões.

Exploraremos as teorias e princípios pedagógicos que deram origem a essa proposta, bem como as diretrizes que orientaram sua implementação. A análise das concepções pretende mostrar a importância da integração de saberes e da mudança em relação aos modelos tradicionais, que foram essenciais para a

1 Doutora em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

2 Doutor em Sociologia pela Universidade Federal de São Carlos. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

criação dessas unidades curriculares. Ademais, este capítulo abordará a organização e gestão das UCPs, detalhando como a estruturação e a administração dessas unidades curriculares foram desenvolvidas e ajustadas ao longo do tempo.

Antes, porém, queremos oferecer ao leitor uma oportunidade de entender como essa proposta ganhou vida, revelando os esforços e as conquistas que a definiram. Assim, convidamos você a acompanhar, nas próximas linhas, a trajetória das UCPs e a compreender não apenas o processo histórico, mas também os princípios e práticas que sustentam a proposta que transformou nossos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio.

1.1 Contexto histórico

Em 2014, nós, docentes e técnicos administrativos, fomos confrontados com o desafio de conceber os primeiros cursos integrados ao Ensino Médio do *campus* Uberlândia Centro. Este período marcou o início de uma jornada significativa em busca de uma integração curricular efetiva entre o Ensino Técnico e o Ensino Médio. A questão central era como criar cursos que não apenas alinhassem os conteúdos técnicos com os aspectos acadêmicos do Ensino Médio, mas que também favorecessem uma verdadeira integração entre essas duas dimensões.

Esta inquietação nos levou a considerar a necessidade de uma transformação radical na concepção e estrutura das unidades curriculares. Em vez de simplesmente adicionar conteúdos técnicos ao currículo do Ensino Médio, e vice-versa, percebemos

que era essencial reinventar os espaços de ensino e a prática docente. Esta mudança não se limitou a ajustes superficiais, mas envolveu uma revisão dos métodos pedagógicos, da organização das disciplinas e das estratégias de ensino, com o objetivo de criar uma experiência educacional mais coesa e integrada.

A partir dessa perspectiva, o desafio transcendeu a adaptação de currículos existentes. Tratava-se de uma inovação curricular que refletisse como os diferentes campos de conhecimento se inter-relacionam e se complementam, superando a visão tradicional de disciplinas e saberes como compartimentos separados e isolados.

Dessa maneira, os cursos propostos foram estruturados com mecanismos de integração que promoviam tanto a articulação entre as áreas do conhecimento quanto a interdisciplinaridade entre as unidades curriculares de uma mesma área. Essa proposta curricular previa uma reorganização do trabalho docente exigindo a atuação simultânea de múltiplos professores em um mesmo espaço e tempo. Essa proposta enfrentou resistência e acabou não sendo aprovada pela gestão institucional da reitoria. No entanto, essa iniciativa lançou as sementes para a criação das Oficinas do Conhecimento e das futuras Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs).

No ano de 2015, adjunto à implementação dos cursos do Ensino Médio integrados, foram criadas Oficinas do Conhecimento, cuja dinâmica possibilitou o trabalho de mais de um professor da mesma área técnica. A proposta inicial era interessante: visava criar um fortalecimento entre as áreas do conhecimento, todavia, na prática essas atribuições foram gerando

desgastes no corpo docente. Então, muitos professores decidiram fazer uma divisão do trabalho. Faziam uma escala de trabalho semanal na qual eram responsáveis por organizar e ministrar aulas. Os cursos, as turmas e as séries eram mantidas. Em síntese, eram aulas normais, só que consideradas episódicas. O desgaste ocorreu, sobretudo, em função das distribuições desiguais de professores por áreas. Assim, as áreas que possuíam um menor número de professores deveriam ministrar mais aulas.

Em 2018, os PPCs foram alterados e as Oficinas do Conhecimento retiradas, mas decidiu-se que, para as turmas que seguiriam com essas disciplinas (2ºs e 3ºs anos), a oferta seria em um novo formato sem as estruturas tradicionais dos cursos e séries. Esse modelo possibilitou, também, aos estudantes uma liberdade relativa de escolher os conteúdos que desejavam estudar, trazendo uma mudança significativa à dinâmica educacional da instituição. Esse foi mais um passo crucial rumo à criação das Unidades Curriculares Politécnicas, demonstrando que era possível reorganizar o espaço escolar de maneira mais flexível e integrada.

No ano seguinte, os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) do IFTM passaram por uma reestruturação significativa, que exigiu a redistribuição da carga horária total em três núcleos: Básico, Politécnico e Tecnológico. Dentro dessa nova organização curricular, enxergamos no Núcleo Politécnico a tão almejada oportunidade de propor um currículo que tornasse possível a materialização de um curso integrado. Uma comissão foi montada para alavancar a construção deste projeto.

O processo de burocratização do Núcleo Politécnico foi bastante desafiador. Em primeiro lugar, muitos professores do *campus* estavam renitentes em diminuir os conteúdos de suas disciplinas, pois para fazer o Núcleo Politécnico, haveria essa necessidade de uma diminuição/reordenação de toda a carga horária tradicional dos núcleos básicos e tecnológicos.

Em segundo lugar, os técnicos pedagógicos da reitoria, localizada no município vizinho de Uberaba, não compreendiam totalmente a proposta do Núcleo Politécnico nas reuniões com a comissão, especialmente em relação à sua integração nos Planos Pedagógicos de Curso (PPC), nos diários eletrônicos e na estrutura burocrática da escola. No entanto, após várias reuniões internas e externas, a Comissão dos PPCs convenceu a câmara de ensino da viabilidade da implementação, e o Núcleo Politécnico foi, enfim, institucionalizado no *campus* Uberlândia Centro.

Assim, surgiram as Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs), unidades planejadas e ministradas por dois, três ou quatro professores de áreas diferentes para turmas formadas por estudantes de diferentes anos e cursos, que têm a oportunidade de escolher, dentro de um leque diversificado de opções, aquelas que consideram mais significativas para seu momento atual e para sua formação futura, tanto pessoal quanto profissional.

Essa proposta, além de possibilitar a formação de um currículo bastante flexível e customizado de acordo com os interesses particulares dos estudantes, rompe parcialmente com as estruturas rígidas das disciplinas, das grades curriculares e das provas padronizadas, possibilitando um novo fazer pedagógico.

gico, conforme mencionado, sem serialização, turma e curso definido previamente.

Assim, estudantes dos cursos técnicos³ de Comércio, Programação de Jogos Digitais e Desenvolvimentos de Sistemas integrados ao Ensino Médio puderam ter experiências de se misturarem com discentes de outros cursos, séries e turmas, promovendo um processo de interação simbólica inovador no *campus*.

É fundamental destacar a participação ativa dos docentes em cada uma das etapas mencionadas aqui. Ao longo do processo, esse grupo, certo de que a ideia das UCPs era inovadora e necessária, enfrentou a incerteza de encerrar cursos consolidados do *campus* para abrir espaço aos Projetos Pedagógicos de dois novos cursos, alinhados à proposta. Envolveram-se intensamente tanto nas comissões quanto no cotidiano, encarando o projeto e as dificuldades inerentes às experiências realizadas.

Entre os obstáculos, estava a necessidade de manter registros simultâneos nos diários, o que resultou em um retrabalho considerável na gestão de frequências e notas. Além disso, as primeiras UCPs foram criadas sem nenhum modelo pré-existente! Os docentes aceitaram o desafio de construir, partindo do zero, unidades curriculares que atendessem aos objetivos de integração e interdisciplinaridade propostos. A originalidade da ideia exigiu uma abordagem criativa e colaborativa, na qual todos os envolvidos desempenharam um papel central.

A dedicação e o compromisso desses servidores com a mudança foram fundamentais para a consoli-

³ As experiências das UCPs foram iniciadas com os cursos de Administração, Computação Gráfica, Comércio e Programação de Jogos Digitais.

dação das UCPS e demonstra que a colaboração é o alicerce fundamental para realizar mudanças significativas no campo educacional.

1.2 As concepções que baseiam as UCPS

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Técnicos (CNE, 2012) e as diretrizes institucionais do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, 2018), os cursos técnicos integrados ao ensino médio estão estruturados em três núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Politécnico e Núcleo Tecnológico. Dentre esses, destaca-se o Núcleo Politécnico, identificado pelas diretrizes como o espaço onde ocorrem as principais formas de integração do currículo.

O projeto do *campus* para o Núcleo Politécnico vai além da mera combinação de conteúdo do núcleo básico com o núcleo técnico. Ele busca criar um ambiente educativo que efetivamente promova a politecnia, capacitando os alunos a desenvolver competências e habilidades que vão além do domínio técnico isolado. Assim, o projeto favorece uma compreensão crítica e abrangente dos contextos sociais em que os alunos estão inseridos.

Conforme Machado (1991), o conceito educacional de politecnia vai além da mera etimologia do termo—poli, que significa múltiplas, e tecnia, técnicas—e envolve a formação humana em suas múltiplas dimensões. A educação politécnica, portanto, abarca “o ensino capaz de fazer com que o homem desenvolva suas potencialidades, que ele se construa na sua dimensão intelectual, ativa, física, ética, artística, etc.” (Machado, 1991, p. 54).

Nesse sentido, a criação das Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs), inseridas dentro do Núcleo Politécnico, teve como princípio orientador a promoção de atividades pedagógicas flexíveis e integradas, em consonância com o Parecer CNE/CEB nº 5/2011 com a proposta de “ [...] romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real” (Brasil p. 43, 2011).

As Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) rompem com o modelo tradicional de ensino compartimentado, que frequentemente segmenta o conhecimento em disciplinas estanques e desconectadas. Em vez disso, as UCPs se fundamentam na inter e transdisciplinaridade, que permeia todo o processo de criação, elaboração e oferta das atividades pedagógicas.

O caráter interdisciplinar das UCPs surge da necessidade de integrar diferentes perspectivas para abordar questões reais que são ao mesmo tempo concretas, históricas e culturais. Essas questões não podem ser resolvidas dentro dos limites de uma única disciplina e, por isso, desafiam dimensões éticas, políticas, econômicas, culturais e epistemológicas (Frigotto, 2008). Além disso, a abordagem transdisciplinar das UCPs é resultado da concepção do ensino como uma rede em que se pode favorecer uma convergência de diversos campos disciplinares. Isso permite que os estudantes façam conexões mais amplas e compreendam o conhecimento de maneira mais integrada, enriquecendo sua formação ao integrar com múltiplas áreas do saber (Morin; Almeida; Carvalho, 2002).

Destaca-se ainda que o Núcleo Politécnico, e consequentemente as UCPs, visa resgatar princípios epistemológicos que remontam à formação da rede dos Institutos Federais em 2008. Um desses princípios fundamentais foi a promoção de uma formação omnilateral, ou seja, uma formação humana integral que se contrapõe à formação técnica unilateral, característica da divisão do trabalho nas sociedades industriais modernas. Essa divisão do trabalho levou à repetição de técnicas simples e à ruptura com o princípio criativo, transformando docentes e discentes em operários, meros executores de tarefas instrumentais, sem reflexão sobre suas ações. Para alcançar o resultado filosófico de emancipação social de estudantes e professores, o principal objetivo das UCPs foi romper com o processo de ensalamento e serialização, tão comuns nas instituições educacionais disciplinares brasileiras, que, segundo Foucault (1987, p. 146), organizam “uma espacialização rigorosa que distribui e controla os corpos, estruturando o tempo e o espaço de modo a maximizar a eficiência e a obediência”.

Analisando sob essa perspectiva, as Unidades Curriculares Politécnicas rompem com tal arquitetura social, pois, além dos estudantes de diferentes cursos e séries poderem decidir, por meio de diversas opções, qual ou quais UCPs vão cursar durante os três anos que ficam na instituição, podem ser usados outros espaços do *campus* que não ficam restritos às salas de aula, como por exemplo, áreas de jardins, auditórios, centros de convivência, quadras de esportes e, até mesmo, espaços físicos e virtuais que estão fora da escola.

Assim, as UCPs promovem experiências educacionais em que as relações entre professores e alunos, bem como entre os próprios alunos, se tornam protagonistas. Elas buscam superar as estruturas rígidas e militarizadas da divisão espaço-temporal das salas de aula, as grades curriculares, os conteúdos segmentados das disciplinas, os exames tradicionais e a meritocracia das avaliações, além das práticas de ensalamento e serialização. Em vez de enfatizar o protagonismo exclusivo do professor ou do estudante, as UCPs adotam o ideal de uma “relação entre as pessoas”, refletindo a natureza relacional do processo educativo.

Desta forma, as UCPs possibilitam criar redes pedagógicas nas quais as relações têm sido ressignificadas de modo que o plural prevalece sobre o conhecimento individual e singular. Assim, a perspectiva transdisciplinar que perpassa o trabalho tem mobilizado “[...] processos de interdependência, de mestiçagem, de inter fecundação e religação de saberes, sem, entretanto, deixar de reconhecer suas especificidades” (Moraes, 2010, p.13).

1.3 Organização e gestão

As Unidades Curriculares Politécnicas são oferecidas em dois blocos, denominados UCP 1 e UCP 2, e são ministradas simultaneamente por dois a quatro docentes, preferencialmente. Essas unidades podem ter duração de um trimestre, dois trimestres ou um ano. Cada bloco equivale a 2,5 aulas tradicionais de 50 minutos (IFTM, 2019).

É fundamental que a carga horária de aula seja

contabilizada para todos os docentes envolvidos, visto que a concepção, planejamento, execução e avaliação ocorre por meio do trabalho coletivo. Reforçamos a importância da participação ativa dos docentes em todas essas etapas, pois esse envolvimento é o que torna possível a concretização das Unidades Curriculares Politécnicas e a efetiva integração do currículo.

No final de cada trimestre, os docentes devem apresentar as propostas das novas UCPs. A organização do leque de opções é feita por uma comissão composta por docentes representantes de cada uma das áreas de conhecimento. O número de ofertas é definido considerando a quantidade de estudantes a serem atendidos, o espaço físico disponível e o número de docentes de cada área. Para a criação das UCPs, os docentes apresentam as ideias e as possibilidades de integração com outras áreas, estabelecendo, assim, as parcerias.

O processo de criação e elaboração de novas unidades tem sido desafiador, pois exige uma mudança na prática docente, sendo imprescindível o envolvimento e compromisso de todos, o respeito à diferença e à diversidade, bem como uma predisposição para se relacionar. À medida que as UCPs são concebidas, planejadas e implementadas, esse desafio tem sido superado.

Desde 2020 até hoje, cerca de oitenta unidades distintas foram elaboradas e ministradas. Excepcionalmente, devido ao elevado número de UCPs a serem ofertadas e às dificuldades para estabelecer parcerias, algumas foram ministradas por um único professor, cuja formação em mais de uma área permitiu refletir a essência da Politecnia. No

entanto, reforçamos a importância do envolvimento de docentes de diferentes áreas, pois essa colaboração não apenas assegura a politecnia, mas também enriquece o processo educativo ao oferecer uma diversidade de perspectivas pedagógicas.

Em contraste com o sistema disciplinar tradicional, onde conteúdos e objetivos são rigidamente divididos, as UCPs permitem uma reorganização dos conteúdos dos cursos, alinhando-os aos interesses de formação profissional e básica, bem como às necessidades de docentes e estudantes.

Cada Unidade Curricular Politécnica (UCP) é elaborada com o propósito de explorar uma questão científica de forma temática ou projetos de vida, estruturando-se com um começo, meio e fim próprios. Essa abordagem curricular favorece uma melhor integração entre as áreas básica e profissional, promovendo um diálogo contínuo entre diferentes disciplinas para abordar problemas e necessidades emergentes.

Dessa forma, as UCPs facilitam a abordagem de transversalidades, permitindo que os professores tratem os temas de maneira mais coerente, evitando as superficialidades ou a inclusão forçada de conteúdos durante as aulas. Essa flexibilidade permite o uso de filmes e áudios como ferramentas didáticas em diversas áreas do conhecimento.

No início de cada trimestre, os planos de ensino são apresentados aos estudantes. No plano, o aluno tem acesso: aos conteúdos trabalhados na UCPs; às metodologias que serão aplicadas; aos diferentes instrumentos de avaliação; aos objetivos que deverão cumprir para ser aprovados (por área do conhe-

cimento); à duração da UCP (1, 2 ou 3 trimestres) e à bibliografia a ser utilizada. Essa apresentação já ocorreu de diferentes formas: comunicação presencial feita pelos professores, em reuniões remotas ou por um site contendo informações importantes de cada unidade ofertada.

Atualmente, os processos de oferta e inscrições dos estudantes são realizados diretamente no sistema acadêmico da instituição. Para se fazer a escolha, o sistema digital é aberto em um dia e horário estipulado pelas coordenações. Nesse dia, a escola vivencia uma dinâmica diferente marcada pela interação entre os estudantes. Os corredores se enchem de conversas sobre as expectativas para as UCPs disponíveis e sobre os conteúdos a serem explorados. Nesse momento, os alunos exercitam sua autonomia, escolhendo as UCPs que mais se alinham aos seus interesses e necessidades de aprendizado.

Costumamos dizer que a liberdade dos discentes é relativa, pois muitos conseguem escolher apenas a segunda ou terceira opção do bloco de UCPs ofertadas, caso as primeiras opções sejam escolhidas por outros estudantes anteriormente. Os discentes mais atrasados ou aqueles que estão com a internet mais lenta correm esse risco de não conseguir escolher as suas preferidas.

Esse é mais um desafio a vencer: alinhar as Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) com as expectativas dos estudantes. Assim, esperamos que, em breve, possamos envolver os alunos na consulta sobre suas preferências e interesses antes da elaboração das

unidades. Outra opção seria explorar novas possibilidades de organização dos horários, como por exemplo, a oferta das UCPs em dias diferentes.

1.4 Finalizando

Após cinco anos da implantação do novo currículo, é possível afirmar que as Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) se destacam como uma alternativa metodológica eficaz na concretização do currículo integrado. A capacidade das UCPs de engajar os estudantes e promover o trabalho transdisciplinar e coletivo tem sido um fator decisivo para seu sucesso.

As Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) foram reconhecidas na Reunião Anual dos Dirigentes das Instituições de Educação Profissional e Tecnológica (REDITEC) em 2022, consolidando-se como uma abordagem pioneira na educação profissional e tecnológica. Também ocorreu a expansão das UCPs para outros campi, o que não apenas ampliou o alcance dessa experiência, mas também fomentou um ambiente favorável à inovação e à adaptação do modelo às realidades específicas de diferentes contextos.

Embora a experiência do *campus* seja singular, esperamos que possa servir de inspiração para novas propostas e ideias. Nossa expectativa é que a leitura dos relatos deste livro motive educadores e gestores a persistirem na busca por uma educação mais integrada e inovadora.

Referências

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 5/2011, de 04 de maio de 2011. Brasília/DF: MEC, 2011. **Diário Oficial da União**, maio, 2011. Disponível em:

https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN52011.pdf?query=M%C3%89DIO. Acesso em: 13 maio 2024.

CNE. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB n.06/2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília: MEC, 2012. **Diário Oficial da União**, 29 set. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=301921. Acesso em: 13 maio 2024.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão. Tradução: Raquel Ramallete. Petrópolis (RJ): Vozes, 1987.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Ideação Revista do Centro de Educação e Letras da Unoeste**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. **Resolução IFTM N° 64, de 10 de dezembro de 2018.** Conselho Superior do IFTM. Uberaba (MG): [s.n.], 2018. Disponível em: <https://iftm.edu.br/conselho-superior/resolucoes/20181211/resolucao-n-64-2018>. Acesso em: 05 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. **Resolução IFTM N° 80, de 02 de dezembro de 2019.** Conselho Superior do IFTM. Uberaba (MG): [s.n.], 2019. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/comercio/?arq=5ab712098b0cf8f9ee2e59b4b18cba0d>. Acesso em: 05 ago. 2024.

MACHADO, L. Politecnia no ensino de segundo grau. *In*: BRASIL. **Politecnia no ensino médio.** São Paulo (SP): Cortez, 1991.

MORAES, M. C. Complexidade e currículo. **Revista Polis**, Universidad Bolivariana, Santiago/Chile, n. 25, 2010. Disponível em: <https://journals.openedition.org/polis/573>. Acesso em: 13 maio 2024.

MORIN, E.; ALMEIDA, M. C.; CARVALHO, E. A. **Educação e complexidade:** os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002.

Capítulo 2

A Matemática e o Dinheiro: é hora de pensar o presente!

Breno Augusto de Oliveira Silva⁴
Daniela Portes Leal Ferreira⁵

Nos últimos anos, a educação financeira tem ganhado destaque devido ao avanço dos mercados financeiros e às mudanças demográficas, econômicas e políticas, tornando-se uma preocupação em muitos países (Savoia *et al.*, 2007). Nesse cenário, a Matemática desempenha um papel crucial na compreensão e aplicação eficaz dos conceitos financeiros no cotidiano. O domínio dessa área fornece as ferramentas essenciais para analisar e interpretar informações financeiras, possibilitando uma compreensão mais aprofundada de conceitos como juros, inflação e investimentos.

No Brasil, um número cada vez maior de pesquisadores em Educação Matemática tem se dedicado

4 Doutor em Administração de Organizações pela Universidade de São Paulo. Mestre em Administração, especialista em Finanças e Planejamento Empresarial e graduado em Administração pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

5 Doutora em Ciência da Computação, mestre em Engenharia Elétrica e Matemática e licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

a expandir a discussão, investigação e reflexão sobre a Educação Financeira e sua implementação no currículo dos cursos de nível fundamental e médio (Silva; Powell, 2013).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os conteúdos, habilidades e competências da Educação Financeira são associados à Matemática Financeira nos blocos destinados ao Tratamento da Informação e à Álgebra (Brasil, 1999).

Desta forma a Matemática Financeira surge como um elemento crucial para integrar a educação financeira ao currículo e se apresenta como uma valiosa oportunidade para implementar uma abordagem interdisciplinar. A integração de conceitos financeiros com funções matemáticas enriquece o currículo e promove o desenvolvimento de habilidades práticas que os estudantes aplicarão em seu dia a dia (Gutter; Copur, 2011).

Neste contexto, propôs-se a elaboração e oferta de uma Unidade Curricular Politécnica (UCP), com duração de um trimestre, para estudantes dos cursos Técnicos integrados ao Ensino Médio, do IFTM *Campus* Uberlândia Centro, envolvendo de forma interdisciplinar as áreas de Matemática e Gestão Financeira.

A UCP foi elaborada com o propósito de capacitar o aluno para entender o impacto das decisões financeiras no cotidiano das pessoas e a importância de aplicar as funções matemáticas de forma prática nesse processo.

O curso abordou conceitos fundamentais como o valor do dinheiro no tempo, regimes de capitalização, inflação, SELIC e planejamento financeiro. Além

disso, demonstrou a aplicação de conceitos matemáticos: operações com percentuais, funções lineares, exponenciais e logarítmicas em diversas situações financeiras relacionadas a esses temas.

Este relato descreve nossa experiência na elaboração e desenvolvimento desta unidade curricular politécnica, destacando como esta integração entre Matemática e Gestão Financeira pode enriquecer a aprendizagem e a aplicação prática de conceitos matemáticos e financeiros. Apresentamos também as possibilidades e desafios percebidos ao longo do curso.

2.1 Desenvolvimento

Inicialmente, após a apresentação dos objetivos da Unidade Curricular Politécnica, foi solicitado aos alunos que pensassem em palavras-chave que melhor refletissem suas expectativas ou conhecimentos sobre o tema da UCP. Utilizando a plataforma online interativa Mentimeter⁶ (Mentimeter, 2020), os estudantes criaram a nuvem de palavras exibida na Figura 1. Esta atividade objetivou promover a reflexão sobre os conteúdos que seriam abordados e estimular a participação ativa dos alunos no processo educacional.

⁶ <https://www.mentimeter.com/app/home>

Para iniciar o segundo módulo, foi apresentado o vídeo “Huguinho e Zezinho”, disponível no portal Matemática Multimídia do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp⁷ (Brasil, 2010). Este vídeo serviu como uma introdução ao estudo dos regimes de capitalização de juros.

Figura 2 - Parte do material utilizado para abordar conceitos iniciais.

HORA DE REFLETIR

OL, ZEZINHO!
QUÊ, HUGUINHO?
PRAZ DEZIMO TERCEIRO!

a) O que mais chamou sua atenção na charge? Que assunto é abordado por ela?
b) Você já ouviu falar em décimo terceiro? Explique o que significa.
c) Descreva a discussão proposta pela charge.

**O QUE VALE MAIS:
\$100 hoje ou \$100 daqui a 01 ano?**

- INFLAÇÃO
- RISCO
- NECESSIDADE DE CONSUMO IMEDIATO
- OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTO

**TAXAS DE JUROS
"Aluguel" do \$
Quem paga – despesa ou custo financeiro
Quem recebe – rendimento ou ganho financeiro**

INFLAÇÃO
O que significa inflação?

ECONOMIA
G1 mostra a queda do poder de compra de R\$ 200 em um ano

Uma comparação entre os preços médios de produtos básicos em fevereiro de 2021 e fevereiro de 2022 mostra o que é possível comprar com dois salários.

Para entender como caiu o poder de compra, veja o gráfico de barras. O gráfico mostra que em fevereiro de 2021, com R\$ 200 era possível comprar 10 produtos básicos. Já em fevereiro de 2022, com R\$ 200 era possível comprar apenas 7 produtos básicos. Ou seja, o poder de compra caiu em 30% em um ano.

Fonte: Autoria própria (2024).

Nesse módulo, foram explorados os principais conceitos da matemática financeira, com ênfase na comparação entre juros simples e juros compostos e na modelagem das funções financeiras através das funções linear, exponencial e logarítmica. O estudo foi realizado utilizando a metodologia de Resolução de Problemas, que é descrita por D’Ambrosio (1989)

7 <https://m3.ime.unicamp.br/arquivos>

como “uma metodologia de ensino em que o professor propõe ao aluno situações-problema caracterizadas pela investigação e exploração de novos conceitos.”

Para a construção dos modelos matemáticos dos regimes de capitalização foram apresentados, inicialmente, problemas envolvendo porcentagem, variações percentuais simples e sucessivas, nos quais observou-se a presença de um termo denominado fator de atualização. O fator de atualização é o número pelo qual se deve multiplicar uma grandeza para atualizá-la após uma valorização (ou desvalorização). Assim, tem-se: a) fator de aumento: multiplicar por $(1 + i\%)$, sendo “ i ” a porcentagem de aumento; b) Fator de redução: multiplicar por $(1 - i\%)$, sendo “ i ” a porcentagem de desconto. A seguir foram apresentados os modelos da matemática financeira envolvendo juros simples e compostos.

Para a construção dos modelos financeiros foram exploradas as funções lineares, exponenciais e logarítmicas. As funções facilitaram a compreensão dos fenômenos financeiros e a importância da educação financeira. Os gráficos dessas funções permitiram analisar o crescimento do montante acumulado mês a mês e determinar qual aplicação é mais vantajosa em um determinado período. As Figuras 3 e 4 apresentam, respectivamente, parte do material utilizado para construção dos conceitos de variação percentual e dos modelos para regimes de capitalização.

Figura 3 - Alguns slides para a construção do conceito de variação percentual.

Variação percentual

- Como calcular a percentagem de variação através fator de aumento ou de desconto?

Cálculo da percentagem de variação a partir do fator de aumento:

1º) Calcule-se o fator de aumento:

$$fa = \frac{\text{Valor novo}}{\text{Valor inicial}}$$

2º) Calcule-se a percentagem de aumento:

$$\% \text{ de aumento} = (fa - 1) \times 100\%$$

Cálculo da percentagem a partir do fator de desconto:

1º) Calcule-se o fator de:

$$fd = \frac{\text{Valor novo}}{\text{Valor inicial}}$$

2º) Calcule-se a percentagem de aumento:

$$\% \text{ desconto} = (1 - fd) \times 100\%$$

Variações percentuais sucessivas

Suponha que você tenha uma aplicação rendendo juros de 5% a.a. e que a inflação anual seja de 7% a.a. Após 1 ano, quanto você poderia comprar com o saldo dessa aplicação?

Menos do que hoje!
Menos quanto? > % variação?

Poupança x inflação

No mês de fevereiro, a revalorização nominal da poupança em 12 meses foi de 3,2%, enquanto que a inflação média pelo IPCA no mesmo período foi de 3,2%. Confira a aplicação here em nosso relatório de 3,2%. Segundo dados da previdência de informações financeiras Econômicas. Foi o saldo médio consolidado de período e o par resultado para 12 meses desde setembro de 2003.

Vamos verificar?

Fonte: Autoria própria (2024)

Figura 4 - Alguns slides para a construção dos modelos para regimes de capitalização.

JUROS SIMPLES

- Os juros de cada período são calculados sempre sobre o mesmo principal (capital inicial).
- Não há capitalização de juros, apenas do principal.

Exemplo:
Um investidor aplicou \$ 1.000,00 no Banco ABC pelo prazo de 4 anos, a uma taxa de juros simples de 8% a.a. Qual o valor da aplicação ao final de cada ano?

Ano	PV	Juros	FV	Saldo
1	1.000,00	80,00	1.080,00	1.080,00
2	1.000,00	80,00	1.080,00	1.160,00
3	1.000,00	80,00	1.080,00	1.240,00
4	1.000,00	80,00	1.080,00	1.320,00

JUROS COMPOSTOS

$FV = PV + \text{Juros}$ Juros de cada período = $PV \times i$
 Juros de n períodos = $PV \times i \times n$

$FV = PV + (PV \times i \times n)$

$FV = PV \times (1 + in)$

Taxa (i) e Período (n) devem obrigatoriamente estar na mesma unidade de tempo

- Os juros de cada período são incorporados ao capital principal para o cálculo dos juros do período seguinte.
- Há capitalização de juros ("juros sobre juros").

- O intervalo após o qual os juros são incorporados ao capital principal é chamado de "período de capitalização".
Ex.: capitalização mensal; capitalização anual; capitalização diária.

Fonte: Autoria própria (2024)

No terceiro e último módulo, foram abordados os temas "Comprar à vista ou parcelado?" e "Consumismo x consumo consciente: Quando e o que comprar?". Após as discussões iniciais, os estudantes foram organizados em grupos e receberam o desafio de criar um produto que facilitasse a compreensão dos temas discutidos ao longo da Unidade Curricular Prática (UCP). Os projetos foram orientados conforme as seguintes etapas:

- Definição do Tema:** Os grupos tiveram a tarefa de definir um tema para o projeto, podendo escolher dentre as seguintes sugestões: é mais vantajoso pagar à vista ou a prazo?; Plano de

investimento: o que é e como fazer?; Mau uso do dinheiro; Regimes de capitalização: juros simples x juros compostos, funções linear, exponencial e logarítmica; e progressões; Consumismo x consumo consciente: quando e o que comprar? A economia no nosso país: inflação x Selic x investimentos.

- 2. Organização do Conteúdo:** Cada grupo foi responsável por coletar informações, sistematizá-las e elaborar um resumo ou roteiro para apresentação à comunidade. Nessa etapa, discutiram os conceitos a serem abordados e definiram o produto final a ser elaborado, que poderia ser um vídeo informativo, podcast, informativo digital, jogo, entre outros.
- 3. Criação do Produto:** Antes da criação, os grupos pesquisaram sobre os passos necessários para criar o produto escolhido. Por exemplo, se optassem por um vídeo, deveriam pesquisar sobre a criação de vídeos, as etapas envolvidas, e os aplicativos a serem utilizados. Se escolhessem um podcast, teriam que aprender como produzi-lo e publicá-lo.
- 4. Apresentação:** Finalmente, cada grupo definiu a estratégia para o lançamento e apresentação de seu produto planejando como compartilhar o conhecimento adquirido com a comunidade.

Este projeto permitiu aos alunos aplicar os conceitos aprendidos de maneira prática e criativa, incentivando o trabalho em equipe e a utilização de habilidades de comunicação e pesquisa.

2.2 Resultados e discussão

Considerando os conceitos discutidos no primeiro módulo (Taxa de juros, Inflação, IPCA e SELIC), os estudantes apresentaram um resumo dos principais fatos e impactos no cotidiano do brasileiro relacionados às reportagens: *“Alta da Selic: o que muda no seu dia a dia com os juros a 2,75%?”*, *“G1 mostra a queda do poder de compra de R\$ 200 em um ano”* e *“Com alta da Selic, a poupança passa a render 0,16% ao mês, mas continua perdendo para a inflação”*. A seguir destacamos duas resenhas apresentadas pelos estudantes:

A taxa da Selic foi aumentada para 2,75% a.a., isso foi bom para investimentos e financiamentos, porém para o bolso dos brasileiros não, já que o poder de compra caiu muito, e a taxa influencia muito no aquecimento da economia. Uma taxa muito alta esfria a economia, pois menos pessoas pegam crédito em bancos, e com a baixa compra de coisas, os preços se estabilizam, diminuindo a inflação, e foi por isso que o governo aumentou a taxa da Selic, pois os preços dos produtos sofreram muito aumento, por exemplo, o óleo de soja teve aumento de 90% no preço, e os investimentos se tornaram muito mais rentáveis. Sendo assim, com essa taxa da Selic alta, vale mais a pena guardar o dinheiro do que gastar (Samuel - estudante).

Ao analisar as reportagens pude perceber, levando em consideração o aprendizado em aula, o quanto a inflação tem impacto nas nossas vidas financeiramente. Usando a reportagem que fala da alta do SELIC, podemos apontar que o aumento do índice gera impactos em questões como no valor do crédito, no consumo da população, nos

investimentos e em financiamentos imobiliários. Podemos perceber também, o quanto a inflação subiu ao longo dos anos, o que impactou diretamente as compras dos brasileiros. Apesar do índice da SELIC ter aumentado, a taxa continua perdendo para a inflação (Thais - estudante).

Nos resumos apresentados observa-se que os estudantes assimilaram os conceitos e foram capazes de analisar de forma correta o contexto relatado.

A metodologia utilizada no módulo 2 foi a resolução de problemas. Assim, foram propostas duas listas com problemas contextualizados para que os estudantes pudessem aplicar os conceitos aprendidos, desenvolver habilidades críticas e aprimorar suas capacidades de análise e aplicação em situações práticas. As soluções foram apresentadas de forma manuscrita. Identificamos que ainda existem dificuldades na parte algébrica das soluções, no entanto, a maior parte dos estudantes foi capaz de modelar os problemas apresentados.

Como atividade final, os estudantes apresentaram os produtos criados. Alguns podem ser acessados nos links disponibilizados na Tabela 1.

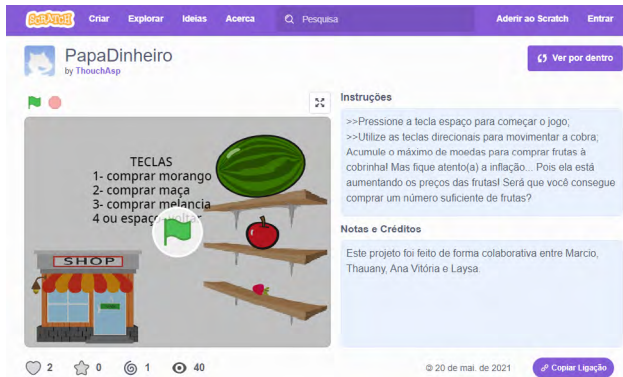
Tabela 1 - Alguns produtos criados pelos estudantes ao final da UCP.

Tema	Produto	Acessível em
Plano de investimento	podcast explicativo	https://youtu.be/watch?v=5FoY3SJSu3Y
Tipos de investimentos	vídeo	https://youtu.be/EEyC0Swn9Rk
Aprendendo sobre os impactos da inflação no seu dinheiro	jogo	https://scratch.mit.edu/projects/529772120

Fonte: Autoria própria (2024).

As Figuras 5 e 6 ilustram, respectivamente, a primeira tela do jogo **“Papa Dinheiro”** e as cartilhas **“Devo comprar à vista ou a prazo”**, criados pelos estudantes.

Figura 5 - Jogo: Papa dinheiro



Fonte: <https://scratch.mit.edu/projects/529772120>

Figura 6 - Cartilhas com o tema **“Devo comprar à vista ou a prazo?”**



Fonte: Autoria própria (2024)

Destaca-se que, para a criação e apresentação dos produtos, os estudantes desenvolveram um

roteiro com os conteúdos necessários e aprenderam a utilizar as ferramentas apropriadas para sua produção. Foram empregadas a linguagem de programação Scratch para a criação do jogo, o software Audacity para a gravação do podcast, e a plataforma de design gráfico, Canva, para a elaboração das cartilhas. Assim, além da interdisciplinaridade promovida pela UCP, os estudantes integraram conhecimentos adquiridos em outras disciplinas.

Encerrou-se a UCP com uma autoavaliação que abordou aspectos atitudinais como: pontualidade, assiduidade e comprometimento. Solicitou-se aos estudantes, também, uma avaliação da proposta e desenvolvimento da unidade curricular. A seguir apresenta-se a percepção de alguns estudantes:

Eu amei a temática que o curso ofereceu, foi um grande prazer participar dessa UCP pois acredito que ela vai ajudar muito no futuro financeiro desses alunos; uma coisa que eu fico triste de ver é que essa UCP tem apenas um trimestre e com isso muito conteúdo foi aplicado de maneira muito rápida e não consegui acompanhar muito bem, se possível queria poder ver essa UCP no próximo trimestre (Lays- estudante).

Gostei muito da UCP vocês revisaram alguns conceitos como as propriedades das raízes e das potências, ensinaram logaritmo e equação exponencial. Um adendo seria na questão de investimentos, acredito que se tivesse saído um pouco das fórmulas e abordado um pouco mais o conceito de alguns investimentos como a renda fixa teria sido melhor, de resto a metodologia aplicada na UCP foi boa e me agregou muito não tenho o que recla-

mar, os professores foram bem interativos, compreensíveis e amigáveis tornando as aulas legais de se aprender (Lucas - estudante).

Achei a UCP simplesmente fantástica e a proposta dela muito interessante, porém acho que o tempo dela ficou muito curto. Acabamos vendo muita coisa em pouquíssimo tempo, o que na minha opinião acabou atrapalhando um pouquinho o entendimento do conteúdo. Fora isso, gostei bastante e vi muita coisa que acredito que eu não teria visto sem a UCP, adorei fazer o produto final e foi bom também pois além da matemática financeira entrei em outros assuntos da matemática que eu ainda não tinha visto. Tentei participar o máximo possível e aproveitei bastante, mas claro que se fosse pra passar por ela de novo eu tentaria outros caminhos, mudaria algumas coisas em relação à forma que estudei e fiz os exercícios (Davi - estudante).

As colocações dos estudantes destacam como a UCP promoveu a integração de conhecimentos teóricos e práticos, alinhando-se aos princípios da politecnia ao articular matemática financeira e temas aplicados à vida cotidiana.

2.3 Considerações finais

Este relato de experiência descreveu a oferta da unidade curricular politécnica, destacando a interdisciplinaridade entre a Matemática e a Educação Financeira. Os resultados obtidos na resolução de problemas e na criação do produto indicaram que os estudantes foram capazes de aplicar de forma eficaz

os conceitos aprendidos. Esses mesmos resultados também revelaram a necessidade de dedicar mais tempo aos aspectos algébricos das soluções para uma melhor compreensão das funções e conceitos matemáticos.

Constatamos que a integração entre Matemática e Educação Financeira enriqueceu significativamente o aprendizado dos alunos, considerando as duas áreas. Entretanto, considerando o desenvolvimento dos conteúdos e a criação do produto que envolveu conhecimento adquiridos para além dos ministrados por nós, o que apontamos como um dos pontos positivos da UCP, sugerimos que sejam utilizados dois trimestres para as próximas ofertas.

Por fim, destacamos os benefícios obtidos ao ministrar as aulas em conjunto. A colaboração entre nós permitiu explorar novas perspectivas e integrar os conhecimentos de nossas áreas. Conseguimos, efetivamente, construir um curso interdisciplinar, no qual a verdadeira cooperação e troca de informações ocorreram na sala de aula, com um planejamento aberto ao diálogo e à integração dos diferentes saberes.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio. Brasília: [s.n.], 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Ministério da Ciência e Tecnologia. Unicamp. **Coleção M3 Matemática Multimídia.** Disponível em: <https://m3.ime.unicamp.br/>, 2010. Acesso em: 10 jul. 2024

GUTTER, M.; COPUR, Z. Financial behaviors and financial well-being of college students: Evidence from a national survey. **Journal of family and economic Issues**, [s.l.], v. 32, p. 699-714, 2011.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 15-19, 1989.

MENTIMETER. **Your presentations**. Alströmergatan, 2020. Disponível em: <https://www.mentimeter.com/app>. Acesso em: 10 jul. 2024

SAVOIA, J. R. F. *et al.* Paradigms of financial education in brazil. **Revista de Administração Pública**, Scielo Brasil, v. 41, n. 6, p. 1121-1141, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/XhqxBt4Cr9FLctVvzh-8gLPb/?lang=pt>. Acesso em 10 jul. 2024.

SILVA, A. M. da; POWELL, A. B. **Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica**. S.l.: [s.n.], 2013. Disponível em: http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/2675_2166_ID.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

Capítulo 3

Elo Feminino: conexão entre corpo, história e ativismo

Crícia Zilda Felício⁸
Karina Estela Costa⁹
Sírley Cristina Oliveira¹⁰

Conhecer a história de luta das mulheres no Brasil é muito importante, e colocar essa história como unidade curricular obrigatória em um curso de Ensino Médio integrado à formação profissional e tecnológica, é mais importante ainda, dada a necessidade de conhecer e questionar a estrutura patriarcal e o estado de violência em que vivem inúmeras mulheres no Brasil¹¹.

8 Doutora, mestre e graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro.

9 Mestre em Genética e Bioquímica, especialista em Gestão da saúde e graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro.

10 Doutora e mestre e graduada em História pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro.

11 A Unidade Curricular Politécnica Elo Feminino: conexão entre corpo, história e ativismo foi ministrada pela primeira vez em 2020 na modalidade *on line*, durante a pandemia de Covid -19. Naquele momento, a ideia era discutir a história de luta das mulheres a partir de diferentes áreas do conhecimento, a saber: História, Educação Física e Ciência da Computação. Assim, levando em conta a importância política da UCP Elo Feminino e a contribuição humana e filosófica que ela oferece à formação dos estudantes, ainda em 2024 a UCP continua sendo ofertada, sofrendo ajustes e adequações para a participação de outras áreas do conhecimento na sua oferta. Os resultados, bem como a produção intelectual e artística dos estudantes que passaram pela UCP Elo Feminino estão publicizados no perfil <https://www.instagram.com/elifeminino/>.

Desde os tempos mais longínquos, a história das mulheres passou por apagamentos, lacunas e invisibilidades. Muitos autores avaliam que a história das mulheres oscilou entre sistemas muito variados de exclusão, de tolerância e de banalização (Tilly, 1994). Mas não resta dúvida: sem a luta feminista, não avançaríamos em uma série de conquistas que experimentamos hoje e que, possivelmente, não viria espontaneamente em uma sociedade como a nossa.

Daí, a importância da Unidade Curricular Politécnica Elo Feminino, uma UCP que resgata a história das mulheres à luz das questões culturais socialmente construídas e das contradições e desigualdades da sociedade capitalista. Com esta perspectiva de análise, uma questão importante se coloca: *qual a necessidade de estudar a mulher, a sua luta, o seu corpo, o mito da beleza, as desigualdades do mercado de trabalho no campo da tecnologia em um curso de Ensino Médio integrado à educação profissional tecnológica?*

Para responder a essa questão, devemos levar em conta que as Unidades Curriculares Politécnicas, as UCPs apresentam particularidades teóricas e metodológicas, que não só se misturam, como também corroboram para o fortalecimento da política e da filosofia dos Institutos Federais. Diferentemente de uma educação profissional utilitarista, livresca, voltada somente ao mercado de trabalho, as UCPs nascem com um sentido político, filosófico e ontológico, cuja formação humana e política do estudante se tornam parte essencial da construção de sua identidade profissional.

Sendo assim, as Unidades Curriculares Politécnicas rompem as barreiras entre a educação técnica e a cien-

tífica articulando trabalho, ciência, cultura e diversidade na perspectiva da emancipação humana. Ademais, as UCPs estabelecem diálogo com problemas do mundo de modo a se inserirem cada vez mais no debate e na busca de soluções para desafios políticos, sociais, culturais e tecnológicos pelos quais passa a sociedade.

Nessas circunstâncias, levando em conta o processo de formação integral e humanizado dos estudantes, a UCP Elo Feminino transita sobre os temas e problemas estruturais que cercam a história das mulheres. Mulheres tem sido objeto de diletto da violência sexual no Brasil e, na maioria das vezes, vítimas de relações de gênero desiguais e não inclusivas. Por sinal, não são poucas as formas de violência imputadas às mulheres em diferentes setores da sociedade. O cenário é desanimador e diferentes formas de violência física, psicológica, sexual, patrimonial e moral estão intrinsecamente relacionadas às experiências sociais, afetivas e de trabalho das mulheres.

Nada como recorrer às estatísticas para comprovar a história de violência e desigualdade das mulheres, situação que muitas vezes passa despercebida e é constantemente naturalizada e banalizada em nosso país. A historiadora Lilia Moritz Schwarcz, em sua obra *Sobre o Autoritarismo Brasileiro* (Schwarcz, 2019), apresenta números alarmantes que chamam atenção para a necessidade do debate e a construção de uma política pública que interrompa o fluxo de violência contra as mulheres brasileiras. Segundo a autora:

(...) mulheres correspondem a 89% das vítimas de violência sexual no Brasil. Entre 2001 e 2011, 50 mil mulheres foram assassinadas de acordo com dados do

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). (...) A cada 7,2 segundos uma mulher é vítima de violência física (...). A cada dia, cinco mulheres não resistem ao parto e quatro mulheres morrem por complicações, sendo que 75% dos abortos, são provocados. A misoginia se manifesta de muitas formas, que vão desde a exclusão social até a violência de gênero. Ela aparece retratada igualmente na antiga formação patriarcal de nossa sociedade, a qual carrega, até a atualidade, a certeza de privilégio masculino, a banalização da violência contra as mulheres e a tentativa de objetificação sexual. (Schwarcz, 2019, p. 184-186).

Nesse cenário, as representações de violência não se esgotam. Estudos voltados para o corpo e a saúde advertem como o culto à beleza e à juventude das mulheres, estimulado pelo patriarcado e pela indústria da beleza, atua como forma de controle social contra as mulheres. A autora americana Nomi Wolf enfrenta essa problemática e confronta a indústria da beleza, tocando em assuntos difíceis, como: distúrbios alimentares e mentais, desenvolvimento das indústrias de cirurgias plásticas e pornografia (Wolf, 1992).

Na mesma direção da autora, o documentário *Nem Tudo é Beleza* (Dick; Ziering, 2022), produzido em 2022 pelo canal *HBO Max* - exibido e discutido na UCP Elo Feminino-, apresenta como as grandes indústrias voltadas para a produção de cosméticos (cremes, shampoos, esmaltes, talcos e outros) atuam no mercado da beleza feminina. No documentário, a indústria da beleza se apresenta extremamente perversa e lucrativa, onde os corpos femininos aparecem machucados, doentes e fragilizados mediante o consumo de produtos que embelezam, mas são alta-

mente nocivos à saúde e a vida dos corpos.

As representações de violência ainda se manifestam no mercado de trabalho, em especial quando pensamos o papel e a atuação das mulheres no campo da ciência e da computação. No mercado profissional de Tecnologia da Informação, o espaço é ocupado predominantemente pelos homens. Para muitas pessoas é incomum associar ou reconhecer o papel da mulher no campo da tecnologia. O preconceito é grande e muitas vezes justifica-se a ausência feminina no mercado de trabalho devido às altas habilidades de lógica e raciocínio do homem e à passividade intelectual própria da natureza feminina.

Por tudo isso, torna-se importante conhecer, resgatar e atualizar a história de luta das mulheres, em especial, as mulheres brasileiras que, em diferentes épocas históricas, redimensionaram a luta, o ativismo, a resistência para protagonizar a sua história (Figura 1 - O Feminismo no Brasil - Instagram – Elo Feminino).

Figura 1 - O Feminismo no Brasil, produção das estudantes da UCP Elo Feminino.



Curtido por dani.portes20 e outras pessoas
 elo_feminino Você sabe como o movimento feminista aconteceu no Brasil? A luta por direitos sempre esteve presente na história das brasileiras. Porém ainda há muita resistência em torno do feminismo. Mesmo antes do movimento receber esse nome, muitas mulheres já haviam lutado em diversos momentos históricos de nosso país. No Brasil, o feminismo é dividido em três ondas, cada uma dividida pelas principais reivindicações - mas há estudiosas que falam em uma quarta onda marcada pelo ativismo online.
 Por: Ana Júlia Lisboa de Sousa; Anna Júlia Lourenço de Souza; Caiane da Silva Nascimento; Fernanda Silva Couto;

Fonte: Autoria própria (2021)¹².

¹² <https://www.instagram.com/p/CQCmGBvsrxl/>

Assim, apresentaremos agora as questões teóricas e metodológicas que fundamentam e estruturam a Unidade Curricular Elo Feminino: conexão entre corpo, história e ativismo.

3.1 O feminicídio e as representações de violência contra as mulheres brasileiras

Iniciamos a UCP Elo feminino com as seguintes problematizações: por que, em pleno século XXI, ainda precisamos falar do feminismo e da história de luta e ativismo das mulheres no Brasil? Por que o Brasil é o 5º país com maior taxa de assassinatos femininos no mundo? Essas questões suscitam uma série de leituras e discussões sobre a história das mulheres em nosso país, em especial o questionamento sobre a permanência do quadro de violência, agressão e hostilidade que é atribuído às mulheres todos os dias (Instituto Patrícia Galvão, 2015)¹³.

Nesse sentido, refletimos com os estudantes como a experiência social e familiar das mulheres é marcada por uma tradição histórica, patriarcal, autoritária, conservadora e violenta. A mulher, durante muito tempo, foi confinada ao espaço privado do lar, submissa aos mandos da figura masculina, seja do genitor ou do marido, tratada como um simples objeto de procriação, cujo nível intelectual era inferior em relação aos homens. Cabe ressaltar que:

13 No campo teórico utilizamos como fonte principal para o estudo das temáticas relacionadas ao feminicídio, o Dossiê Feminicídio, produzido em 2015 pelo Instituto Patrícia Galvão (PAGU - UNICAMP). Ver: <https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/femicidio/>

A subjugação máxima da mulher [...] tem raízes históricas na desigualdade de gênero e sempre foi invisibilizada e, por consequência, tolerada pela sociedade. A mulher sempre foi tratada como uma coisa que o homem podia usar, gozar e dispor (Instituto Patrícia Galvão, 2015).

Essa realidade historicamente construída ainda se encontra estruturada na sociedade brasileira e serve de elementos motivadores para justificar a construção do quadro de violência imposta às mulheres. Não restam dúvidas de que o feminicídio está intimamente relacionado aos mandos do patriarcado que insiste em banalizar e naturalizar a violência física, afetiva, social, mental e psicológica sofridas pelas mulheres.

Em uma análise conjuntural com os estudantes, observamos que, para pensar o feminicídio no Brasil, devemos levar em conta a questão social advinda dos países pobres, em especial os países da América Latina. Notadamente, não dá para desvincular os crimes contra as mulheres do contexto de fome, empobrecimento, sofrimento, desigualdades e da falta de políticas públicas que marca a história dos países subdesenvolvidos: “[...] efetivamente, só El Salvador, Colômbia, Guatemala (três países latino-americanos) e a Federação Russa evidenciam taxas superiores às do Brasil. Esse é um claro indicador de que os índices do país são excessivamente elevados” (Waiselfisz, 2015).

Outro ponto alto das discussões em sala foi sobre o *modus operandi* dos crimes de feminicídio. Segundo

o Instituto Patrícia Galvão (2015), na maioria das vezes, a mulher brasileira morre em casa no contexto da violência doméstica, geralmente por pessoas que têm relação íntima e afetiva com a vítima, e o pior: sempre em condições de muita violência,

[...] nos homicídios masculinos prepondera largamente a utilização de arma de fogo (73,2% dos casos), nos femininos é maioria (51,2%) a incidência de estrangulamento/sufocação, instrumento cortante/penetrante, objeto contundente e outros – meios que indicam não só a proximidade entre o homicida e a vítima, mas também sinaliza a crueldade peculiar de crimes associados à discriminação e ao menosprezo em relação à mulher (Instituto Patrícia Galvão, 2015).

O quadro de violência e agressões contra as mulheres está intimamente relacionado à forte desigualdade de gênero existente em nosso país. Os homens matam as mulheres por motivos torpes, por preconceito e por medo de perder os privilégios de mando já consolidados pela cultura do patriarcado, conforme Figura 2. Nesse sentido, chegamos à conclusão que os homens matam: por desprezo às mulheres e ao feminino; pelo sentimento de posse e controle do corpo da mulher; por entender a mulher como um simples objeto sexual; por medo da autonomia profissional e financeira alcançada pelas mulheres nos últimos anos.

Figura 2 - Produção das alunas sobre Femicídio.



Fonte: Autoria própria (2021)¹⁴

3.2 O corpo feminino: estereótipos e o mito da beleza

Ainda continuando com a construção acerca das representações de violência contra as mulheres, outro tema que fundamenta a UCP Elo Feminino é o debate acerca do corpo, do padrão e do mito da beleza imputado às mulheres em diferentes contextos da sua vida social. Discutimos que a construção da identidade feminina é um processo intrincado e multifacetado, que integra aspectos biológicos, sociais e culturais. No contexto contemporâneo, questões relacionadas ao corpo feminino, aos padrões de beleza e aos estereótipos de gênero são cruciais para compreender as experiências e desafios enfrentados pelas mulheres. A disciplina “Elo Feminino” abordou esses temas de maneira interdisciplinar e prática, promovendo um espaço de reflexão e empoderamento para jovens mulheres.

¹⁴ <https://www.instagram.com/p/CN6J83GLF-K/>

A violência contra a mulher, manifestada de diversas formas, desde a física até a simbólica, é uma realidade persistente que impacta profundamente a vida das mulheres. Nesse cenário, o corpo feminino tem sido historicamente alvo de dominação e opressão, com as diferenças sexuais e os estereótipos de gênero sendo frequentemente usados para justificar a desigualdade social.

Desde os primórdios, o controle sobre as mulheres tem sido exercido através de seus corpos. Segundo Butler (2018), o gênero é uma performance, uma série de atos repetidos que constroem a identidade, desafiando a ideia de que ele é uma característica fixa e imutável. Assim, a desconstrução desses estereótipos é essencial para promover a igualdade de gênero e permitir que as mulheres possam definir suas próprias identidades, livres de expectativas impostas externamente.

3.2.1 Corpo feminino: o biológico e o social

O corpo feminino é frequentemente objeto de intensas discussões, tanto em termos biológicos quanto sociais. Em particular, o conceito de corpo social explora como as percepções e experiências do corpo feminino são moldadas por fatores culturais, sociais, históricos e políticos, sendo influenciado por normas de gênero, raça e classe. Durante as atividades do “Elo Feminino”, as alunas foram encorajadas a entender seus corpos a partir dessas duas perspectivas. Partindo da pergunta “Como esses corpos são estigmatizados na sociedade?”, criamos um roteiro de discussões que abordou temas como o

desenvolvimento do corpo, hormônios, menstruação, construções sociais sobre o corpo e mito da beleza.

A análise do documentário “Absorvendo o Tabu” (Zehtabchi, 2018) destacou-se como um ponto crucial, pois ele explora como o corpo feminino ainda é visto como algo impuro e impróprio em muitas culturas. Este filme nos ajudou a entender a importância de naturalizar aspectos básicos do corpo feminino, como a menstruação. Revelou o impacto negativo do estigma menstrual, que contribui para a falta de acesso a produtos de higiene e educação adequada, afetando a dignidade e as oportunidades das mulheres. A produção de absorventes de baixo custo pelas mulheres na Índia, conforme mostrado no documentário, exemplifica como a educação e o empoderamento podem desafiar tabus culturais, promovendo uma compreensão mais inclusiva e respeitosa das necessidades biológicas das mulheres. Essa discussão reforçou a importância de abordar questões de saúde feminina de forma aberta e honesta, para quebrar estigmas e promover a igualdade de gênero.

Embora distintos, os conceitos de corpo biológico e corpo social são interligados. As experiências de saúde e doença são influenciadas por fatores biológicos e sociais, como o acesso a cuidados médicos e as condições de vida. As intervenções médicas e os avanços biotecnológicos também são moldados por valores sociais e culturais, destacando que a ciência médica opera dentro de um contexto social. Considerar ambas as dimensões nos permitem entender melhor as interações complexas entre biologia e sociedade que moldam nossas vidas e experiências corporais.

3.2.2 Padrões de beleza: o mito da beleza e estereótipos de gênero

A origem dos padrões de beleza e dos estereótipos de gênero está intimamente ligada, pois ambos perpetuam expectativas irreais e opressivas em relação às mulheres. Durante o “Elo Feminino”, investigamos a evolução histórica dos padrões de beleza feminina e como eles variaram ao longo do tempo e das culturas. No livro *O Mito da Beleza: Como as Imagens de Beleza São Usadas Contra as Mulheres* (Wolf, 1992), a autora analisa como os padrões estéticos inatingíveis são utilizados como ferramentas de opressão na sociedade contemporânea. A autora argumenta que, à medida que as mulheres conquistaram mais direitos e liberdades, o ideal de beleza tornou-se uma forma de manter o controle sobre elas. Este “mito da beleza” impõe uma série de expectativas que reforçam a desigualdade de gênero, ao associar o valor e a identidade feminina à aparência física, afetando não apenas a autoimagem e a autoestima das mulheres, mas também limitando suas oportunidades e escolhas na vida pessoal e profissional.

No decorrer das discussões, exploramos como os padrões de beleza perpetuam a opressão feminina através dessas expectativas irreais. Utilizamos exemplos contemporâneos para demonstrar o impacto diário dessa pressão sobre as mulheres. As alunas compartilharam suas experiências pessoais com a busca pela perfeição física, muitas vezes influenciadas por celebridades e influenciadores digitais. A pressão para se adequar a esses padrões foi um tema recorrente, levando as alunas a refletirem sobre

como essa exigência afetava sua autoestima e saúde mental, e destacando a necessidade de desafiar essas normas para promover uma visão mais saudável e inclusiva de beleza.

Além dos padrões de beleza, os estereótipos de gênero limitam significativamente as possibilidades de expressão e desenvolvimento pessoal. São construções sociais que atribuem características e comportamentos específicos a homens e mulheres, restringindo suas escolhas e identidades. Analisamos como a feminilidade é rigidamente definida na sociedade, impondo expectativas que afetam profundamente a vida das mulheres. Nesse contexto, incentivamos as alunas a desafiar essas definições tradicionais e a refletir sobre suas próprias percepções de feminilidade, reconhecendo que tanto a visão de beleza quanto a feminilidade são muitas vezes moldadas por padrões e estereótipos hegemônicos. As alunas foram encorajadas a criar suas próprias definições que refletem sua autenticidade e diversidade.

Também discutimos como a sociedade molda a percepção do corpo feminino, analisando propagandas, filmes e redes sociais. As alunas participaram ativamente, trazendo exemplos do cotidiano que ilustravam essas influências. Ao analisarmos o filme “O Sorriso de Mona Lisa” (Newell, 2003), observamos como a representação das mulheres nos anos 1950 reflete expectativas sociais restritivas, que enfatizam papéis tradicionais e limitados para as mulheres. Isso gerou um debate profundo sobre as expectativas irreais impostas pela mídia e como essas expectativas afetam sua autoimagem e autoestima, destacando a importância de questionar e desafiar os estereótipos

para promover uma visão mais inclusiva e realista do corpo feminino e das possibilidades para as mulheres na sociedade.

3.3 A desigualdade de gênero nas áreas de ciência e tecnologia

A UCP Elo Feminino possibilitou aos estudantes a conscientização a respeito da desigualdade de gênero nas áreas de ciência e tecnologia. Atualmente, o percentual de mulheres com ensino superior completo na faixa etária entre 25 e 44 anos chega a 21,5%, enquanto o percentual de homens na mesma faixa de idade é de 15,6% (IBGE, 2021), o que representa um avanço na situação da mulher. No entanto, os cursos das áreas de ciência e tecnologia apresentam uma quantidade de discentes do sexo feminino bem inferior a do sexo masculino, onde, em média, menos de 20% das vagas são preenchidas por mulheres. De acordo com o relatório produzido em 2022 pela ONU Mulheres (Bello, 2022), as barreiras de gênero existentes hoje nas ciências e tecnologias estão presentes em todas as fases da vida das mulheres e de maneira estrutural em nossa sociedade.

Durante as aulas foi realizada a exibição do documentário “Elas na Ciência”, que apresenta histórias compartilhadas de três cientistas, explorando as barreiras enfrentadas por elas, destacando suas experiências com sexismo, assédio e discriminação. Além das histórias individuais, o documentário apresentou dados e pesquisas sobre a desigualdade de gênero na ciência. As experiências das cientistas permitiram que as adolescentes refletissem sobre


o papel de todos nós na promoção da igualdade na ciência e na criação de um ambiente científico mais inclusivo. Como jovens em formação e possíveis futuros cientistas, esse conhecimento as fortalece para enfrentar problemas de desigualdade de gênero nas universidades e se tornarem agentes de mudança deste cenário.

3.4 Considerações finais

Por fim, terminamos a UCP Elo Feminino buscando reflexões sobre acolhimento e respeito às mulheres, em especial, projetando ações que mostram as possibilidades de luta e resistência às inúmeras agressões imputadas às mulheres. Nesse processo, encontramos a SORORIDADE, um conceito surgido na década de 1970, a partir da fala da feminista Kate Milliet: *"Mulheres de todo mundo, unam-se!"*. Com esse chamamento, a autora conclama as mulheres a se unirem e juntas criarem laços afetivos de compreensão, empatia e luta, conforme Figura 3.

Figura 3 – Sororidade.



 Curtido por gyzelylima e outras pessoas
 elo_feminino A sororidade diz respeito à união e a empatia que as mulheres compartilham entre si. É uma conexão de amor, respeito, solidariedade e companheirismo. O conceito da sororidade está presente no feminismo fundamentando a dimensão ética e política da luta pela igualdade de gêneros. Pratique a sororidade e fortaleça a luta das mulheres.
 #sororidade #praticesororidade #uniãodasmulheres
 Por: Anne Gabrielle Rosa, Isabela Cunha Silva, Jeovana Gabryelle Silva e Sofia Costa Moreira. Estudantes do curso técnico de Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio - IFTM Campus Uberlândia Centro

Fonte: Autoria própria (2022).

Assim, pela sororidade, as mulheres não só se conectam, mas se reconhecem na dor, nos problemas e nos dramas enfrentados no dia a dia; se inquietam e projetam ações, atitudes de acolhimento, ajuda e respeito. Uma mulher que se reconhece na dor e na luta da outra, não permite o silêncio, a omissão e a submissão. Por isso, a sororidade é o motor, é a inspiração para o fortalecimento e reconhecimento das lutas cotidianas que as mulheres travam todos os dias.

Referências

BELLO, A. **Uma equação desequilibrada**: aumentar a participação das mulheres na STEM na LAC. Montevideu: Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, 2022.

BUTLER, J. **Problemas de gênero**: feminismo e subversão da identidade. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2018.

DICK, K.; ZIERING, A. **Nem tudo é beleza**, [S.l.], HBOMmax, 2022. Documentário.

INSTITUTO PATRÍCIA GALVÃO. **Dossiê Femicídio**. São Paulo: [s.n.], 2015. Disponível em: <https://dossies.agenciapatriciagalvao.org.br/femicidio/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

IBGE. Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. **Estudos e Pesquisas**, Rio de Janeiro, n. 38, IBGE, 2021.

NEWELL, M. **O sorriso de Monalisa**. [S./]: Columbia Pictures, 2003. Filme.

SCHWARCZ, L. M. **Sobre o autoritarismo brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

TILLY, L., A. Gênero, História das Mulheres e História Social. **Cadernos Pagu**, [S./], n. 3, p. 29-62, 1994. Disponível em: [https://ieg.ufsc.br/public/storage/articles/October2020/Pagu/1994\(3\)/Tilly.pdf](https://ieg.ufsc.br/public/storage/articles/October2020/Pagu/1994(3)/Tilly.pdf). Acesso em: 14 ago. 2024.

WOLF, N. **O mito da beleza**: como as imagens de beleza são usadas contra as mulheres. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.

WAISELFISZ, J. J. **Mapa da violência 2015**: homicídio de mulheres no Brasil. Flacso Brasil, 2015.

ZEHTABCHI, R. **Absorvendo o tabu**. [S./]: Netflix, 2018. Documentário.

Capítulo 4

Pensamento Computacional: lógica matemática e programação integradas.

Crícia Zilda Felício¹⁵
Daniela Portes Leal Ferreira¹⁶

No Brasil, o Pensamento Computacional tem se tornado cada vez mais relevante na educação, especialmente após sua inclusão na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC estabelece, pela primeira vez, que o desenvolvimento do Pensamento Computacional deve ser incorporado desde o Ensino Fundamental, sendo uma das competências abordadas na área de Matemática (Brasil, 2017).

A integração dos pensamentos computacional e matemático mostra-se bastante relevante, pois ambos utilizam metodologias e processos semelhantes para a solução de problemas. O Pensamento Computacional,

¹⁵ Doutora, mestre e graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro.

¹⁶ Doutora em Ciência da Computação, mestre em Engenharia Elétrica e Matemática e licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

que inclui técnicas como decomposição de problemas, reconhecimento de padrões e criação de algoritmos, auxilia na resolução de problemas matemáticos e na modelagem de fenômenos (Wing, 2006). De modo análogo, a Matemática fornece uma base para a aplicação de conceitos computacionais, permitindo uma melhor compreensão e análise de dados (Brackmann *et al.*, 2017).

Ao combinar essas duas áreas, os alunos não só ampliam suas habilidades técnicas, mas também desenvolvem um raciocínio mais estruturado e lógico, que é essencial na resolução de problemas.

Neste contexto, propomos a elaboração e oferta de uma Unidade Curricular Politécnica (UCP) que integra de forma interdisciplinar as áreas de Matemática e Computação. A UCP teve a duração de dois trimestres e contou com a participação de estudantes dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro.

A UCP foi elaborada com o propósito de desenvolver nos estudantes o pensamento computacional, o raciocínio lógico e a capacidade de reconhecer e analisar sentenças dedutivas com clareza e precisão. Foram realizados estudos dos fundamentos do pensamento lógico-matemático e da resolução de problemas relacionados à dedução, análise e validação de argumentos lógicos.

Com base nesses fundamentos, abordaram-se questões voltadas para o desenvolvimento do pensamento computacional, enfatizando os quatro pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos. O curso incluiu a solução de

problemas por meio de programas desenvolvidos na linguagem Python.

Assim, neste relato, compartilhamos as experiências vivenciadas e a abordagem que utilizamos para desenvolver os conhecimentos matemáticos e as habilidades de programação de forma integrada. Essa combinação é essencial para a resolução de problemas reais que frequentemente exige a aplicação conjunta desses conhecimentos.

4.1 Desenvolvimento

Os tópicos da lógica formal, pensamento computacional e de programação utilizando a linguagem Python foram alternados e integrados ao longo do curso, com o intuito de fornecer aos alunos uma compreensão abrangente e integrada.

Iniciamos com uma introdução ao pensamento computacional, apresentado os **fundamentos do pensamento computacional**: decomposição que envolve a divisão de problemas complexos em partes menores; reconhecimento de padrões para identificar soluções a partir de padrões comuns; abstração que visa a simplificação de problemas ao focar nas informações essenciais; algoritmos que são sequências claras de passos para resolver problemas (Wing, 2006). Para cada um destes fundamentos, foram realizadas atividades práticas. A Figura 1 apresenta exemplos das atividades propostas.


Figura 1 - Atividades de introdução ao pensamento computacional

Decomposição e Abstração

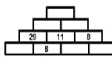
- Pense em um problema onde você poderia aplicar pensamento computacional.
 - Descreva o problema e apresente como você poderia aplicar a decomposição (Descreva ao menos 2 subproblemas).

Reconhecimento de Padrões

Como preencher os tijolos em branco?



Sequência 1



Sequência 2

Algoritmo

O Problema do horário de reunião

Considerando os estudantes da UCP- Pensamento Computacional, encontre um horário comum entre todos os alunos para eventuais atendimentos.

– Restrições:

- A reunião deve ocorrer durante a semana, entre 07:30 e 17:30, fora do horário de aula.
- A reunião não pode ser agendada para as quartas-feiras a tarde pois esse horário é reservado para reunião de professores.
- Quais seriam os passos (etapas) para resolver este problema?

Fonte: Autoria própria (2024).

Após essa introdução, passamos para os **fundamentos da lógica**, discutimos conceitos como o que é lógica, ideia, juízo e raciocínio. Estudamos as regras dos conectivos e construção da tabela verdade. Os alunos, então, participaram da atividade “Problemas de Lógica”, resolvendo desafios como “Meninas na Escola”, “Almoço de Natal”, “Aulas de Reforço” e “Cachorros no Parque”, retirados do site Geniol (Geniol, 2024). Esses desafios foram propostos com o intuito de exercitar o pensamento lógico e computacional de forma prática e envolvente.

Dando continuidade ao estudo das proposições, utilizamos tabelas verdades para explorar conceitos como tautologia, contradição e contingência, além de equivalências e das regras de negação das proposições compostas. Para aplicar esses conceitos, os alunos participaram da atividade “Análise de Proposições Compostas” com foco na negação e análise da veracidade das proposições compostas. Em seguida, propusemos uma atividade com novos desafios lógicos do Geniol.

Com base nos fundamentos de lógica matemática e pensamento computacional, iniciamos as aulas de programação utilizando Python, uma linguagem de programação de alto nível que se destaca por sua sintaxe simplificada e próxima da linguagem humana, o que facilita o aprendizado e a escrita do código.

Neste módulo, os alunos estudaram diversos aspectos da linguagem, incluindo argumentos, *strings*, estruturas de repetição (comandos *while* e *for*), e estruturas condicionais. Além disso, estudaram funções para arredondamento e formatação de números decimais. Para consolidar esses conhecimentos, resolveram questões da prova teste das Olimpíadas Brasileira de Informática (OBI) - Modalidade Programação.

Para reforçar os conteúdos abordados até aqui, propusemos o desenvolvimento de um programa para construir as tabelas verdades de proposições compostas, considerando os cinco conectivos. Os operadores lógicos disponíveis na linguagem são a conjunção (“e”), a disjunção (“ou”) e a negação, assim, para a construção das tabelas de proposições compostas com os conectivos condicional (“se ..., então”), bicondicional (“se e somente se”) e disjunção exclusiva (“ou... ou ...”), foram necessários utilizar, além da linguagem de programação, os conhecimentos sobre conectivos lógicos, equivalência e negação de proposições compostas.

Essa atividade foi extremamente relevante, pois permitiu aos alunos aplicar na prática os conceitos teóricos aprendidos, fortalecendo sua compreensão dos conectivos lógicos, da construção de tabelas verdades e de equivalências. O desenvolvimento do programa proporcionou uma experiência prática valiosa, integrando o conhecimento da lógica formal e programação.

A Figura 2 ilustra o enunciado da atividade e a solução apresentada por um dos estudantes.

Figura 2 - Atividade “Construção de Tabelas Verdades” e solução.

- ### Exercício
- Fazer um programa que dada uma proposição formada por duas proposições simples e um conectivo lógico, monte a tabela verdade correspondente. Utilizar os conectivos lógicos and, or , not.
 - Possíveis proposições:
 - P e Q
 - P ou Q
 - P ->Q
 - P ou ou Q
 - P <-> Q

```

Solução
p1 = True
p2 = False
p11 = (V)
p22 = (F)
if p1 == True:
    p1 = p11
if p2 == False:
    p2 = p22
A = input("coloque seu conectivo lógico ^ v v -> <-> !")
if A == "~":
    print(" P | Q | P ~ Q |")
    print("-----|")
    print(" | p1. | p2. | "p1 and p2." |")
    print(" | p1. | p2. | "p1 and p2." |")
    print(" | p2. | p1. | "p2 and p2." |")
    print(" | p2. | p2. | "p2 and p2." |")
    print("-----|")
if A == "&":
    print(" P | Q | P & Q |")
    print("-----|")
    print(" | p1. | p2. | "p1 and p2." |")
    print(" | p1. | p2. | "p1 and p2." |")
    print(" | p2. | p1. | "p1 and p2." |")
    print(" | p2. | p2. | "p2 and p2." |")
    print("-----|")
    
```

Fonte: Autoria própria (2024).

Prosseguimos para o estudo dos argumentos e das proposições categóricas, incluindo silogismos, quantificadores, deduções imediatas. O objetivo, neste tópico, foi aprender a analisar se um determinado argumento está estruturalmente bem construído, ou seja, se a conclusão desse raciocínio deriva das premissas usadas.

As Figuras 3 e 4 ilustram os métodos de análise da validade dos argumentos utilizados.

Figura 3 - Exemplo de análise da validade de um argumento.

Se Vera viajou, nem Camile nem Carla foram ao casamento. Se Carla não foi ao casamento, Vanderléia viajou. Se Vanderléia viajou, o navio afundou. Ora, o navio não afundou. Logo:

- Vera não viajou e Carla não foi ao casamento.
- Camile e Carla não foram ao casamento.
- Carla não foi ao casamento e Vanderléia não viajou.
- Carla não foi ao casamento ou Vanderléia viajou.
- Vera e Vanderléia não viajaram.

Solução: Note que o enunciado do exercício apresenta as premissas, que são consideradas verdadeiras, e pede a conclusão. Assim devemos determinar os valores lógicos das proposições simples envolvidas e procurar nas alternativas uma declaração verdadeira que será a conclusão do argumento.

Verificando a validade de cada uma das opções, concluímos “Vera e Vanderléia não viajaram” é a opção correta.

Vera e Vanderléia não viajaram

$$\begin{matrix} P & & S \\ \downarrow (F) & \wedge & \downarrow (F) \\ (V) & & (V) \end{matrix}$$

1. Se Vera viajou, nem Camile nem Carla foram ao casamento.

$$P \rightarrow (\neg C \wedge \neg)$$

2. Se Carla não foi ao casamento, Vanderléia viajou.

$$\neg C \rightarrow S$$

3. Se Vanderléia viajou, o navio afundou.

$$V \rightarrow F$$

4. Ora, o navio não afundou.

$$\neg F$$

Valores das proposições:

Prop.	Valor Lógico
P	F
C	V
S	V
V	F
F	F

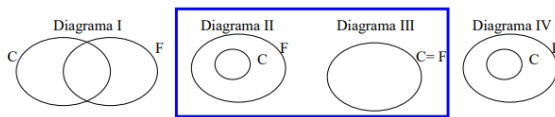
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 4 - Análise da validade com diagramas para silogismos e deduções imediatas.

Assim, para verificar a validade argumento “Todo cão é fiel. Portanto, algum cão é fiel.”, primeiro construímos os diagramas possíveis para a proposição “Todo cão é fiel”:



Depois verificamos se a conclusão foi representada em todos os diagramas possíveis para a premissa. Os diagramas possíveis para a proposição “algum cão é fiel” são:



Assim ao representarmos a premissa “Todo cão é fiel” diagramamos também a conclusão “algum cão é fiel.”. Logo o argumento “Todo cão é fiel. Portanto, algum cão é fiel.” é válido.

Fonte: Autoria própria (2024).

No próximo módulo, abordamos funções em Python, começando com a definição e aplicação. Em seguida, apresentamos os motivos para utilizar funções na programação, destacando sua importância na criação de novas funções. Dos exemplos práticos apresentados, destacamos a criação de uma calculadora e de um contador de letras. Discutiu-se também o conceito de escopo de variáveis. O conteúdo é concluído com a criação de funções para programação de um jogo da forca e resolução de exercícios similares

Finalizamos este módulo com a atividade de implementação “Validador de Argumento”, a qual integra os conhecimentos de função em Python com os métodos de verificação da validade de um argumento. Essa atividade foi dividida em três etapas:

- Etapa 1: desenvolver um programa em Python para classificar uma proposição lógica como Tautologia, Contradição ou Contingência. O programa deve receber como entrada o número “n” de proposições componentes e a proposição lógica a ser classificada (X). Uma função deve ser criada para gerar a tabela verdade com as “n” proposições e o resultado lógico de X, utilizando estruturas de repetição “For” para imprimir cada coluna da tabela. Além disso, criar uma função para classificar a proposição com base na quantidade de valores verdadeiros e falsos, determinando se é uma Tautologia, Contradição ou Contingência
- Etapa 2: alterar o código da Etapa 1 para permitir a entrada de várias premissas. O programa deve informar, como entrada, a quantidade de premissas que serão fornecidas. Em seguida, o programa deve avaliar cada premissa individualmente, gerando e exibindo a tabela verdade para cada uma, e classificando-as como contingência, contradição ou tautologia.
- Etapa 3: acrescentar no programa desenvolvido para a Etapa 2, um recurso para receber, além das premissas, a conclusão e em seguida classificar o argumento como válido ou inválido. Para avaliar a validade, o programa deve verificar que, em cada linha da tabela verdade onde todas as premissas são verdadeiras, a conclusão também deve ser verdadeira. Se isso for sempre verdade, o argumento é classificado como válido; caso contrário, é classificado como inválido.

No último módulo, trabalhamos com a análise de dados utilizando Python e a biblioteca Pandas. A turma foi dividida em grupos para a pesquisa e apresentação de seminários com os seguintes temas: variáveis quantitativas e qualitativas, frequências simples, acumuladas e relativas, medidas estatísticas e correlação e regressão linear.

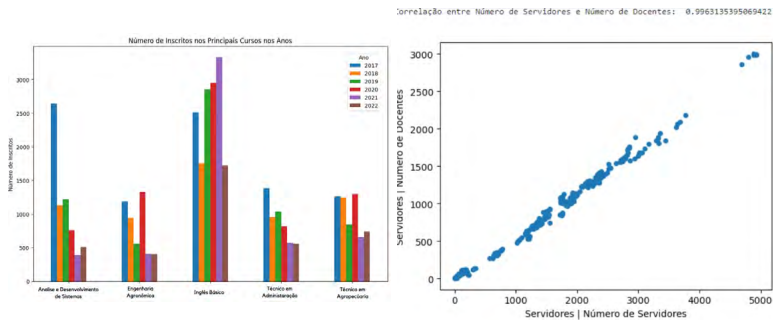
Em seguida, foram apresentadas a biblioteca Pandas e suas funções. Finalizamos com uma atividade intitulada “Análise de Dados usando Python (Pandas)”, que propõe a organização e apresentação de alguns dados da Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2022). Cada grupo deveria analisar um conjunto específico de dados, como dados acadêmicos, indicadores de pessoal, percentuais legais, indicadores acadêmicos e de gastos. O trabalho deveria incluir os seguintes passos:

- Acesso à base de dados PNP e exportação em formato “.csv”.
- Comparação dos dados do *Campus* Uberlândia Centro com outros campi do IFTM, apresentando tabelas de frequências, histogramas, gráficos de variáveis categóricas, e gráficos de linhas, colunas, barras ou setores.
- Comparação dos dados do *Campus* Uberlândia Centro com dados dos IFs de Minas Gerais, incluindo resumo estatístico e gráficos de box-plots.
- Comparação dos dados do *Campus* Uberlândia, analisando média, moda, mediana e quartis, além de apresentar resumo estatístico e gráficos de box-plots.

- Análise da correlação entre duas variáveis do banco de dados usando o método “*corr*” e apresentação de um diagrama de dispersão.

A Figura 5 apresenta alguns gráficos elaborados pelos estudantes utilizando a biblioteca Pandas, demonstrando a aplicação prática dos conceitos trabalhados ao longo da UCP. Essa atividade conecta diretamente teoria e prática, possibilitando aos alunos explorar ferramentas computacionais para interpretar e representar dados de forma visual e significativa.

Figura 5 - Gráficos criados pelos estudantes com a biblioteca Pandas.



Fonte: Autoria própria (2024).

Os gráficos criados refletem a compreensão dos alunos sobre análise de dados e programação, além de demonstrar sua capacidade de transformar informações abstratas em representações visuais claras e significativas. Esses resultados são indicativos do potencial formativo da UCP, destacando o desenvolvimento de habilidades técnicas e analíticas

4.2 Considerações finais

Nesta UCP, propusemos a integração de tópicos das áreas de Matemática e Computação. A abordagem começou com conceitos básicos de decomposição e raciocínio lógico e progrediu para temas mais avançados da análise de dados, oferecendo aos alunos uma compreensão ampla e integrada.

Como resultado positivo, os estudantes apontaram a didática e metodologia utilizadas e a relevância dos conteúdos para o curso técnico. Destacaram o impacto no desenvolvimento do raciocínio lógico e nas habilidades de programação, especialmente em Python. Também valorizaram a inclusão de atividades práticas, como o desenvolvimento do jogo e da construção das tabelas verdades.

Apesar dos aspectos positivos, os estudantes apontaram dificuldades, especialmente relacionadas ao tempo considerado insuficiente para o desenvolvimento dos conteúdos e atividades. Essa limitação pode ter impactado diretamente a percepção e a assimilação de temas fundamentais, como os conceitos de lógica, comprometendo a conexão entre teoria e prática.

As percepções dos estudantes em relação ao conteúdo de lógica foram contraditórias. Enquanto alguns reconheceram a importância da integração entre lógica e programação, outros não perceberam essa relevância de forma tão clara. Entretanto, do ponto de vista do ensino e aprendizagem, percebemos que os fundamentos da lógica contribuíram para o desenvolvimento do pensamento computacional e de habilidades técnicas essenciais à programação, facilitando na elaboração dos códigos.

Para melhorar essa percepção, seria útil repensar a distribuição do tempo dedicado ao ensino da lógica, proporcionando mais momentos para a prática e a aplicação concreta dos conceitos. Além disso, poderia ser interessante introduzir exemplos práticos que mostrem de maneira mais clara a aplicação da lógica na programação.

Uma reflexão sobre essa experiência sugere que ajustes na distribuição do tempo e na abordagem do conteúdo de lógica podem ser necessários para garantir um maior consenso entre os estudantes e uma melhor compreensão do tema.

No geral, a unidade curricular alcançou seus objetivos ao fornecer de forma integrada uma base em lógica formal e programação em Python. Embora haja espaço para ajustes, a metodologia aplicada e a qualidade do conteúdo foram reconhecidas como fatores positivos.

Referências

BRACKMANN, C. P. *et al.* Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. *In: Proceedings of the 12th workshop on primary and secondary computing education*. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3137065.3137069>. Acesso em: 10 jul. 2024. 2017. p. 65-72.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília-DF: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Plataforma Nilo Peçanha**. Brasília, DF: [s.n.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: 10 jul. 2024.

GENIOL. Disponível em: <https://www.geniol.com.br>. Acesso em: 10 jul. 2024.

WING, J. M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.

Capítulo 5

Animações Sociais 3D: construção de mídia 3D com elementos culturais brasileiros

Dickson Duarte Pires¹⁷

Keila de Fátima Chagas Nogueira¹⁸

Kenedy Lopes Nogueira¹⁹

Márcio Bonesso²⁰

O uso da interdisciplinaridade é uma ferramenta muito poderosa e que pode permitir que se ultrapasse o campo da teoria e permita que alunos possam criar contextos para relacionar situações vivenciadas com os estudos propostos na escola. neste sentido, propusemos aos estudantes do ensino médio integrado, a criarem filmes com temáticas

17 Doutor em Educação - Práticas e Saberes Corpo e Educação e licenciado em Artes Cênicas pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

18 Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia e graduada em Ciência da Computação pelo Centro Universitário do Triângulo. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

19 Doutor, mestre e bacharel em Engenharia Elétrica com ênfase em Engenharia da Computação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

20 Doutor em Sociologia e mestre em Ciências Sociais, com ênfase em antropologia, pela Universidade Federal de São Carlos. Bacharel e licenciado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

culturais brasileiras, especialmente com elementos folclóricos, pois essa proposta, não apenas enriquece a cinematografia nacional, mas também desempenha um papel vital na preservação, valorização e promoção da rica diversidade cultural do Brasil, tanto dentro quanto fora do país.

Produções cinematográficas com elementos da cultura popular têm o potencial de deixar um legado duradouro. Elas podem inspirar novas gerações de cineastas e artistas a explorar e expandir ainda mais as fronteiras da expressão cultural brasileira. Elas podem mostrar à sociedade a riqueza e a complexidade das tradições folclóricas do país, fazendo contraponto ao massivo consumo de filmes internacionais. A criação de filmes com temáticas folclóricas pode servir como ferramenta educativa, ensinando às novas gerações sobre a história, mitos, lendas e tradições do Brasil de maneira acessível e envolvente.

5.1 Desenvolvimento

Muitas pesquisas e leituras foram realizadas em bibliotecas digitais, como IPHAN (IPHAN, 2024). Alguns temas de folclore foram abordados: Curupira, Corpo seco, Boto, dentre outros. Após a apresentação dos mesmos, aspectos culturais foram debatidos e o uso de criação de roteiros usando esses temas direcionadores. Considerar o contexto sociológico permite aos alunos explorar temas relevantes e atuais que afetam as pessoas e as comunidades. Questões como desigualdade social, identidade cultural, migração, classe social e outros aspectos sociológicos podem ser abordados de maneira mais profunda e reflexiva,

contribuindo para uma narrativa mais rica e significativa, permitindo que uma variedade maior de histórias e perspectivas seja compartilhada com o público final. As aulas de artes contribuíram para estabelecer a atmosfera e o ambiente do filme, ajudando a definir o tom emocional e estético, garantindo que cada detalhe contribuísse para a imersão do espectador na história. Afinal, a qualidade artística de um filme tem um impacto significativo no espectador, podendo provocar uma ampla gama de emoções e reflexões. Através da arte, o filme se torna mais do que uma simples narrativa; ele se transforma em uma experiência sensorial e emocionalmente envolvente.

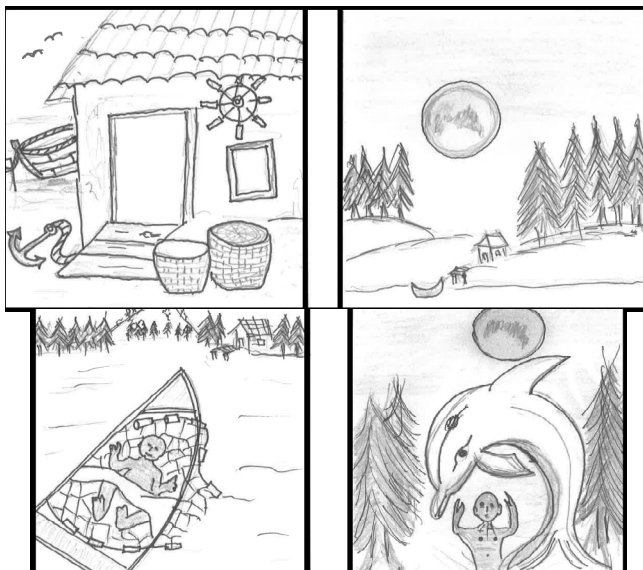
No processo de criação de uma obra animada “Filme”, um bom roteiro é essencial para o sucesso, pois é o alicerce sobre o qual toda a produção se apoia. O roteiro estabelece a estrutura narrativa do filme, definindo o início, meio e fim da história. Isso inclui o desenvolvimento dos personagens, a progressão da trama e os pontos de virada que mantêm o interesse do público.

Após a criação dos roteiros estes foram apresentados à turma, vários roteiros foram criados, contudo somente um roteiro foi selecionado para criação da mídia digital devido ao tempo de execução do projeto. O *Storyboard*, arte conceito para ilustrar cenas e ações do filme, foi criado considerando que toda a turma tinha sido estimulada a desenhar como seriam criadas as cenas, as transições de cena e a fotografia do filme. Algumas artes foram selecionadas como inspiração para a modelagem de cena 3D se iniciar. Elementos como localização, estética, contextualização histórica, contextualização cultural

e temporal foram levadas em consideração, como se pode ver na Figura 1.

Essa arte é um resultado da integração das áreas, pois representa a materialização das ideias no mundo material, integração da sociologia e arte. O roteiro escolhido aborda temáticas culturais brasileiras e saberes populares. Essas lendas, muitas vezes, refletem aspectos da relação entre humanos e natureza, explorando temas como o desejo de liberdade, a dualidade da existência e o mistério dos seres sobrenaturais. Em algumas tradições indígenas da América do Norte e do Sul, existem histórias antropomórficas como a dos homens-peixe que vivem no fundo de rios ou lagos e podem se transformar em humanos ao emergir da água.

Figura 1- *Storyboard* para criação da animação.

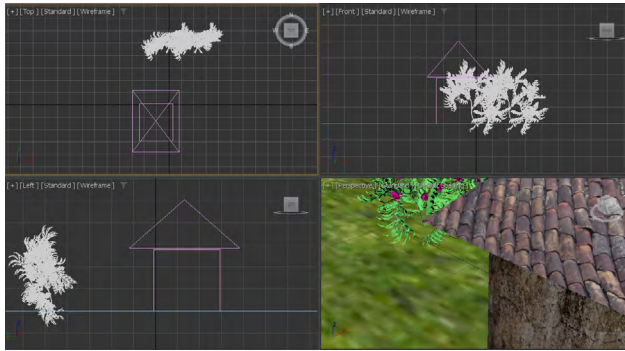


Fonte: Autoria própria (2020).

Outro conceito abordado é a antropofagia, que, em linhas gerais, é o ato de comer entes mortos (Sousa, 2022). Esse termo pode se referir tanto ao consumo da própria carne quanto ao consumo de carne de outros seres humanos. Sociologicamente, significa uma cultura nacional de se apropriar de elementos estrangeiros, introduzindo-os em seus elementos nacionais de forma a (re)caracterizá-los. A prática da antropofagia tem contextos culturais variados ao longo da história, sendo associada a rituais religiosos, crenças supersticiosas, ou mesmo como uma forma extrema de expressão cultural em certas sociedades. No entanto, é importante notar que a maioria das culturas modernas, derivadas de uma perspectiva euro centrada, considera a antropofagia como uma prática tabu e muitas vezes ilegal. O roteiro ainda apresenta espectros de amor, cuidado, ciclo de vida, transcendência do espírito e mistérios.

Após longo debate sobre o roteiro, iniciou-se a criação de artes conceituais e produtos digitais. Para isso houve uma capacitação no software 3D Studio Max, sobre criação de objetos 3D “modelagem”, em seguida foram iniciadas as modelagens referentes a personagens, cenários, alguns objetos de licença livre foram utilizados para agilizar o processo de construção do ambiente 3D. A Figura 2 ilustra a construção do ambiente 3D usando o software 3D Studio Max licença educacional (Autodesk, 2024).

Figura 2. Modelagem do ambiente da animação.



Fonte: Autoria própria (2020).

Após a modelagem de todas as cenas no total (10 cenas) iniciou-se animação das mesmas, usando técnicas de render 3D em alta definição, o processo demanda muito tempo várias horas por cena, algumas vezes sendo necessário fazer mais de uma vez. Esse processo foi enriquecedor para os alunos, que tiveram a oportunidade de não só criar, mas vivenciar o trabalho de produção de obras digitais 3D na prática e ainda a oportunidade de aprender habilidades técnicas avançadas, como modelagem 3D, animação, iluminação, efeitos especiais, composição, entre outros. Essas habilidades são altamente valorizadas no mercado de trabalho atual, especialmente nas indústrias de entretenimento e tecnologia. Participar de um projeto de filme 3D envolve colaboração intensa com outras pessoas. Isso ajuda os jovens a desenvolver habilidades de trabalho em equipe, comunicação eficaz, resolução de conflitos e gestão de projetos, competências essenciais em qualquer carreira.

Em seguida começaram as gravações dos áudios e escolha da sonoplastia, esse processo muito rico faz toda diferença em um filme, para isso várias bibliotecas de áudios foram exploradas, e alguns sons criados pela própria equipe. Uma vez que o filme estava pronto e sons escolhidos deu-se início à mesa de edição de vídeo e, nessa etapa, os alunos aprenderam como cortar, editar e efeitos visuais como *Chroma Key* ou cromaqui, em português, que é uma técnica de efeito visual que consiste em colocar uma imagem sobre uma outra por meio do anulamento de uma cor padrão. Uma apresentação do trabalho foi realizada e festejada pela turma. O resultado final da disciplina foi um vídeo que foi postado no Youtube, no endereço <https://www.youtube.com/watch?v=Wl3zoNvBi9M>.

5.2 Considerações finais

A utilização de filmes 3D para o ensino abre um amplo espaço para a expressão criativa. Essas obras contribuem para fortalecer a identidade nacional, promovendo um sentimento de pertencimento entre os brasileiros. Elas celebram as peculiaridades culturais do país, aumentando a autoestima e o orgulho pela diversidade cultural brasileira. Os alunos podem explorar suas ideias, contar histórias, criar personagens e mundos imaginativos, tudo através da tecnologia digital avançada. Participar de um projeto de filme 3D proporciona uma experiência prática valiosa que pode ser adicionada ao currículo ou portfólio pessoal. Isso pode ser especialmente útil para aqueles que desejam ingressar em faculdades de arte, cinema, design ou tecnologia. O resultado alcançado

na UCP, vem a reforçar sua importância como ferramenta transformadora da educação.

Referências

AUTODESK. Autodesk Inc. **Educação e Software**. Disponível em: <https://www.autodesk.com/br/education/edu-software/overview>. Acesso em: 03 ago. 2024.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Imaterial**. Brasília, DF: IPHAN, c2014. Disponível em: http://www.cnfcp.gov.br/interna.php?ID_Materia=48. Acesso em: 03 ago. 2024.

SOUSA, K. M. P. **A cosmovisão antropofágica dos Tupinambá**. 2022. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/36119/1/CosmovisaoAntropofagicaDos.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2024.

Capítulo 6

Introdução à Astronomia

Fabício Gomes Peixoto²¹

Samia Abadia Dantas²²

A introdução do ensino de Astronomia na educação básica é tema de documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 1999), as Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2002) e Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias (Brasil, 2006).

Leite *et al.* (2021) apontam que o ensino de Astronomia na educação básica se justifica em mais de uma categoria: o despertar de sentimentos como curiosidade e fascínio em diversos públicos; a relevância sócio-histórico-cultural que a humanidade atribui à Astronomia, uma vez que a observação de

²¹ Mestre em Filosofia, bacharel e Licenciado em Filosofia pela Universidade Federal de Uberlândia. Especialista em Neuro aprendizagem pela Universidade Metropolitana. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

²² Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, especialista em Ensino de Ciências e licenciada em Física pela Universidade Federal de Uberlândia. Especialista em Neuro psicopedagogia Clínica e Institucional e em Neurociência e Educação pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

fenômenos cíclicos permitiu a sistematização desses dados e sua utilização em conhecimentos aplicáveis no dia a dia; a possibilidade que esta ciência influencie na conscientização de temas como cidadania, preservação ambiental e sustentabilidade, uma vez que situa os estudantes sobre a imensidão do planeta e do universo e da nossa posição dentro deles; e a possível relação da Astronomia com outros campos do conhecimento, a interdisciplinaridade.

No entanto, Aguiar e Hosoume (2018) apontam que, entre 70 teses e dissertações sobre Educação em Astronomia no Brasil, apresentadas entre 1973 e 2010, menos de 30% abordavam o Ensino Médio e menos de 10% tratavam especificamente desse campo, o que indicava um número reduzido de programas voltados para o Ensino Médio. A maioria dos estudos em que a Astronomia era mencionada focava no Ensino Fundamental ou no Ensino Superior.

Neste sentido, este relato vem apresentar a experiência da Unidade Curricular Politécnica (UCP) “Introdução à Astronomia”, desenvolvida no IFTM *Campus* Uberlândia Centro com as turmas dos cursos técnicos em Comércio, Desenvolvimento de Sistemas e Programação de Jogos Digitais, integrados ao Ensino Médio. A UCP é ofertada no primeiro trimestre do ano letivo, para turmas de 30 estudantes e a matrícula é feita sob demanda, sem distinção de série ou curso, de modo que os estudantes escolhem fazer a unidade curricular apenas baseados no próprio interesse. As UCPS têm como característica fundamental o fato de serem eletivas para os estudantes, de modo que cada um pode se candidatar às UCPS que deseja cursar naquele trimestre.

A UCP “Introdução à Astronomia” foi pensada inicialmente por três professores: de Física, de Filosofia e de Geografia e, devido à dinâmica do *campus*, tem sido ofertada recentemente apenas pelos dois primeiros, embora siga o roteiro pensado pelos três em conjunto. Como objetivo da UCP destaca-se introduzir, de forma sistematizada, conteúdos produzidos ao longo da história pela Astronomia.

6.1 Desenvolvimento

Os conteúdos da unidade curricular são pensados e organizados para atender a todo o corpo discente que, como dito anteriormente, agrega estudantes de cursos e séries distintas e, por isso, consideramos a UCP como uma Introdução à Astronomia e isso é reforçado desde o primeiro encontro.

Alinhadas às expectativas, tanto a respeito de quais serão os objetos de estudo do curso, quanto no sentido de que ele será introdutório, para dar condições a quem quiser aprofundar seus estudos posteriormente e para não sobrecarregar ninguém no período de um trimestre, dá-se início de fato.

O primeiro assunto que figura na disciplina é a diferença entre Astronomia e Astrologia. Não é incomum que as pessoas confundam as duas coisas, inclusive alguns alunos admitem neste momento que optaram por fazerem esta UCP justamente por acreditarem que seriam abordados signos e mapas astrais. Este momento é aproveitado para uma discussão importante: a diferença entre conhecimento científico e não-científico. Neste ponto, é analisada a força do senso comum na construção de crenças e em

comparação à postura científica e são estabelecidas noções acerca do método científico como parâmetro para os conhecimentos a serem construídos a partir dali. Nesse sentido, é feita uma revisão histórica sobre a construção dos dois termos e as diferentes explicações que elas oferecem para o mundo. Aproveita-se, também, para introduzir algumas noções de cosmologia – comparando diferentes narrativas acerca da origem do universo. Esta comparação permite que o estudante perceba diferenças entre as narrativas míticas, religiosas e as hipóteses científicas.

Neste primeiro momento, a aula se dá numa dinâmica de exposição e posterior discussão dos temas com os estudantes. A cada narrativa analisada, os estudantes vão sendo incentivados a contribuir com suas próprias noções, construídas ao longo da vida, e, nesse processo, vamos construindo, juntos, as noções fundamentais do que seja o pensamento crítico. Ou seja, o aluno vai sendo capaz de comparar as diferentes versões apresentadas pela religião, pela mitologia, pela filosofia e pela ciência.

Ao fim deste processo, fica cada vez mais clara a diferença entre Astrologia e Astronomia e, também, a diferença entre senso comum e senso crítico. Isso é fundamental para as próximas etapas, nas quais, cada vez mais, o aluno torna-se protagonista das discussões. Isso permite entrar nas discussões acerca do nascimento da Astronomia como ciência. É quando, então, são apresentados os primeiros pensadores que orientam a história da Astronomia, como Platão, Ptolomeu e Copérnico.

Nesse momento, os estudantes já começam a perceber como são deixadas as noções geocêntricas – que

dominaram o pensamento humano durante séculos, para chegar no tão importante modelo heliocêntrico. O heliocentrismo, então, passa a ser analisado como referência a partir da qual será pensado o Universo. Qual o lugar de cada coisa no Cosmos? Ao pensar nesta ordem de coisas, somos convidados a pensar como o universo se estrutura.

Para as aulas expositivas dialogadas, a avaliação é feita por meio de relatórios, nos quais os estudantes compartilham com os professores uma síntese das aulas, uma bibliografia pertinente em que podem compartilhar qualquer formato de material relacionado ao conteúdo abordado, cuja intenção é apenas que busquem informação adicional sobre a temática desenvolvida na aula e comentários pessoais sobre a exposição. Nesse contexto, os estudantes são encorajados a discorrer sobre suas percepções do conteúdo, a relacionar a aula e a bibliografia ou a avaliar a abordagem dos professores sobre as aulas.

A fase seguinte da UCP foi idealizada pela professora de Geografia e nas edições atuais adaptada para que os estudantes, organizados em grupos, preparem os materiais e apresentem em forma de seminário, abordando temas como alguns movimentos da Terra – rotação, translação, precessão e nutação – medidas de tempo, coordenadas geográficas e coordenadas astronômicas. Os estudantes escolhem os grupos em que vão participar. Cada grupo tem um tempo preestabelecido para fazer sua apresentação para toda a sala e, depois disso, todos juntos avaliam a apresentação e contribuem com conhecimentos. A postura de cada estudante é analisada (inclusive dos que não se apresentaram) durante cada exposição e

com a construção do trabalho e, de forma coletiva, as notas são fechadas. As notas são tanto para os alunos que efetivamente se apresentaram, quanto para a turma – que avalia a sua própria postura diante da exposição dos colegas.

A próxima etapa é a da apresentação de teorias físicas sobre os movimentos dos planetas. Entra em cena as Leis de Kepler e, na sequência, a lei de Newton para a gravitação universal. Da mesma maneira que foi feita com a história do nascimento da Astronomia, é feito com o desenvolvimento das leis físicas acerca dos movimentos dos astros. Os estudantes vão percebendo que o conhecimento científico se dá de maneira dinâmica e que certas teorias vão dando lugar a outras – mais adequadas. As noções matemáticas se tornam mais necessárias e, neste momento, ter alunos de diferentes níveis faz muita diferença. É a oportunidade de construir pontes de colaboração.

Passa-se então para a investigação dos outros corpos que compõem o Sistema Solar. Começamos pelo Sol – estrela a partir da qual todos os outros corpos orbitam e se organizam. É a única aula dada pelos professores nesta etapa. A partir de agora, novos grupos – diferentes daqueles utilizados nas primeiras apresentações, passam a apresentar as características de cada corpo, inclusive dos planetas anões, dos meteoros, dos cometas. É a parte na qual é valorizada cada vez mais a capacidade de pesquisa dos estudantes.

Cada grupo se orienta a partir de um roteiro básico, em que são solicitadas informações mínimas sobre o astro a ser apresentado, e deve compartilhar com a turma sua pesquisa apresentando as infor-

mações colhidas. A avaliação é novamente feita em conjunto, a exemplo da avaliação anterior. A riqueza das apresentações faz com que todos fiquem ainda mais curiosos sobre as belezas do cosmo.

Enfim, passa-se às leis mais contemporâneas sobre o Universo, em especial, às teorias criadas por Einstein. O curso, nesse momento, se aproxima do fim. Neste ponto, os estudantes já são capazes de compreender os fundamentos destas teorias e de comentá-las. Como se trata de uma análise básica, as discussões em sala vão aguçando a curiosidade dos estudantes e o desejo de continuar estudando os temas mais recentes investigados pela Astronomia. Muitos deles, depois, participam voluntariamente, da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica, a OBA. Em 2023²³, a quantidade de estudantes participantes da OBA foi recorde no *Campus* Uberlândia Centro, cerca de 90 estudantes, totalizando 14 medalhas.

6.2 Considerações finais

Um ponto a se considerar é o que leva os estudantes do *Campus* Uberlândia Centro a se inscreverem para a UCP “Introdução à Astronomia”. Como a oferta tem se repetido desde a origem do formato de UCP, os docentes envolvidos percebem a regularidade dos estudantes e entendem que alguns se inscrevem pela familiaridade com a temática, pois já estiveram em contato com ela em algum momento

23 Não contamos a participação na OBA no ano de 2024 pois o campus estava em greve durante a referida olimpíada neste ano e, ainda assim, tivemos algumas participações e medalhistas, mas a UCP só foi finalizada meses após a realização da prova.

da vida e desejam continuar explorando o assunto; outros pela proximidade com conceitos da Física em geral e já se apresentam como estudantes de destaque na referida disciplina.

Existem também os estudantes que chegam devido ao seu interesse pela Filosofia, trazendo questionamentos e inquietações que, embora não sejam familiarizados com os conceitos físicos, apresentam um perfil que ajuda na construção das grandes questões que auxiliam os estudos em Astronomia. Outro grupo são aqueles estudantes que chegam apenas por afinidade com um dos professores ou por ambos antes mesmo de saberem qual o conteúdo será ministrado, portanto, não trazem grande conhecimento em nenhuma das áreas, mas trazem grandes expectativas por conta de sua relação com aqueles professores. Há também aqueles que se matriculam nesta unidade curricular por não terem conseguido vagas em outras UCPs naquele momento específico de sua formação, chegando sem grandes expectativas e até um pouco frustrados. São, provavelmente, os que apresentam desafios mais significativos com relação ao planejamento que fazemos para as atividades. Por fim, existem ainda os que não são apaixonados nem pelas disciplinas, nem pelos professores, nem pelo tema, nem se destacam nessas áreas do conhecimento, mas, ao mesmo tempo, não apresentam grandes dificuldades e acabam, por tudo isso, optando pela Astronomia num processo de eliminação.

Considerando esta vastidão de realidades, no momento da finalização da unidade curricular, todos

afirmam ter sido uma experiência enriquecedora, e que, mesmo quem não entrou como primeira opção, sai satisfeito e com boas compreensões dos temas abordados, portanto, é pertinente afirmar que a UCP vem cumprindo seu objetivo.

Referências

AGUIAR, R. R. HOSOUME, Y. Tópicos de astronomia, astrofísica e cosmologia na 1ª série do ensino médio como parte integrante de um projeto curricular diferenciado de física. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Paulo, n. 25, p. 51-70, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais-Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

LEITE, C. *et al.* Importância e justificativas para o Ensino de Astronomia na Educação Básica: um olhar para as pesquisas. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL EN INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 11., 2021. **Actas do** [...]. Lisboa, Portugal, 2021. p. 153-156. Disponível em https://congresoenseciencias.org/wp-content/uploads/2021/09/Actas-Electronicas-del-XI-Congreso_compressed.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

Capítulo 7

Papel, Redes, Telas e Textos: Jornalismo e Comunicação na Educação Tecnológica

Guilherme Afonso Brasil Coelho²⁴
Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn²⁵

A comunicação, em sua intrincada relação com a sociedade, molda a forma como interagimos, aprendemos e construímos o conhecimento. No âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a comunicação assume papel crucial, não apenas como ferramenta de difusão de informações, mas também como instrumento de construção de identidades e de fomento ao debate crítico sobre o papel social das instituições de ensino. Neste contexto, a Unidade Curricular Politécnica “Papel, Redes, Telas e Textos: Jornalismo e Comunicação na Educação Tecnológica”, desenvolvida no ano de 2021 no IFTM, teve como objetivo capacitar estudantes em comunicação

24 Especialista em Gestão estratégica em marketing digital e graduado em Comunicação Social - Jornalismo pela Universidade Federal de Minas Gerais. Jornalista do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

25 Doutora e mestre em Estudos Linguísticos e graduada em Letras pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

institucional e social, transformando-os de meros consumidores de notícias para produtores ativos.

A UCP “Papel, Redes, Telas e Textos” partiram da premissa de que a formação de cidadãos críticos e engajados exige uma compreensão profunda dos processos comunicacionais, tanto em sua dimensão histórica quanto em sua contemporaneidade. O projeto, portanto, buscou oferecer aos estudantes uma imersão no universo do jornalismo alinhado ao contexto no qual eles estavam inseridos. Por isso, explorou-se desde a história da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e o papel dos Institutos Federais na sociedade, até as nuances da produção de notícias, passando por uma análise crítica dos meios de comunicação de massa e da influência da tecnologia na comunicação contemporânea.

Tal premissa está alinhada com as Diretrizes e Bases da criação dos Institutos Federais. A EPT, como um campo estratégico de formação para o trabalho e para a vida, tem como missão oferecer aos estudantes a oportunidade de desenvolver habilidades e competências para o mercado de trabalho, mas também para a participação ativa na sociedade (BRASIL, 2008b). Conforme Guimarães (2020), a Educação Profissional e Tecnológica tem como foco a articulação entre trabalho e educação, buscando a formação de profissionais qualificados e cidadãos conscientes do seu papel social. As instituições federais de ensino (IFS), com sua missão de promover a educação profissional e tecnológica de qualidade, desempenham papel crucial nesse processo, atuando como agentes de transformação social e de desenvolvimento local e regional. Segundo Pacheco

(2015), os IFS têm a função de promover uma educação profissional e tecnológica transformadora, buscando formar profissionais capazes de intervir na realidade social e contribuir para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

A metodologia utilizada na UCP se caracterizou por uma abordagem multidisciplinar, combinando elementos de História, Sociologia, Português e Comunicação. A elaboração e condução dos trabalhos foram realizados pelo professor Márcio Bonesso, pelas professoras Lara Kuhn e Sirley Oliveira e pelo Jornalista Guilherme Brasil, todos servidores do *campus* Uberlândia Centro. As atividades foram estruturadas em etapas, com foco em diferentes aspectos da comunicação. Nesse sentido, a UCP buscou com que os estudantes pudessem compreender o contexto no qual estavam inseridos, da EPT e dos Institutos Federais, e a partir daí desenvolveu um percurso de compreensão do processo comunicativo e produção de pautas e notícias.

A UCP se baseou em uma perspectiva sociocomunicacional, reconhecendo a comunicação como um processo social que molda e é moldado pelas relações de poder, pelas estruturas sociais e pela cultura, conforme aponta Bourdieu (2008). A partir das atividades propostas, os estudantes tiveram a chance de conhecer sobre história da EPT e o processo de criação dos Institutos Federais, e a partir desse contexto compreender o processo de construção de notícia, seja na sociedade, seja no âmbito institucional. As atividades foram estruturadas em etapas, com foco em diferentes aspectos da comunicação, visando desenvolver a capacidade crítica e reflexiva dos estu-

dantes frente às informações e aos discursos que circulam na sociedade.

7.1 Desenvolvimento

A UCP “Papel, Redes, Telas e Textos: Jornalismo e Comunicação na Educação Tecnológica” contaram com ferramentas Google, como o Google Sala de Aula e o *Google Meet*. Os temas da UCP foram debatidos e desenvolveram-se atividades de pesquisa, criação de pautas e apresentação de seminários. Com uma abordagem multidisciplinar, os estudantes passaram por diversas fases de análise do processo comunicacional, sociológico e histórico. Como apresentado a seguir.

Fundamentos da Comunicação: Aos estudantes foram apresentados os conceitos de Comunicação Social, Comunicação Organizacional, Comunicação Institucional e Comunicação Pública, explorando a diversidade de campos e práticas que compõem o universo da comunicação. Baseadas na obra de Kunsch (2023), as aulas expositivas e exemplos práticos auxiliaram na compreensão da importância da comunicação eficaz em diferentes contextos.

Jornalismo como Ferramenta: neste momento aprofundou-se o estudo do jornalismo, desvendando os conceitos de notícia e pauta jornalística, suas características e funções específicas no contexto da EPT e do jornalismo institucional. Os estudantes tiveram a oportunidade de analisar criticamente a função social do jornalismo e a importância da produção de conteúdo informativo e relevante para a comunidade, conforme trabalha Lage (2016).

Contextualização Histórica: Esta etapa teve como objetivo apresentar aos estudantes o contexto histórico-cultural da EPT no Brasil, contextualizando o papel dos Institutos Federais e suas características distintivas, como instituições de ensino inovadoras e voltadas para o desenvolvimento social e tecnológico. Através de aulas expositivas, os alunos foram introduzidos aos traços de identidade dos IFs, compreendendo suas concepções e diretrizes, a partir da obra de Pacheco (2015).

Evolução da Comunicação: A última etapa da UCP explorou a evolução histórica da comunicação, desde a era tipográfica até a era digital, analisando a influência dos meios de comunicação de massa na sociedade e os impactos da tecnologia na comunicação contemporânea. A perspectiva sociológica foi crucial para a compreensão das transformações sociais e culturais provocadas pela comunicação, e para a construção de um olhar crítico sobre o papel da mídia, conforme obra de Melo (2009).

A UCP teve início com a apresentação da proposta aos alunos, despertando o interesse e a curiosidade pela temática da comunicação no contexto da EPT. Em seguida, os estudantes foram apresentados a discussões sobre técnicas jornalísticas e formatação de pautas, no contexto da Comunicação Institucional. Através de uma dinâmica prática, os alunos tiveram a oportunidade de analisar pautas reais do IFTM, vivenciando a aplicação dos conceitos aprendidos. A distinção entre notícia, reportagem, técnicas de entrevistas, entre outras habilidades jornalísticas, foi explorada, preparando o terreno para a criação de pautas

individuais. Cada trio de alunos, então, teve a missão de elaborar uma pauta, desenvolvendo suas habilidades de pesquisa e organização de informações.

A história da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil também esteve em foco de forma a contextualizar o papel da EPT na sociedade e a importância dos Institutos Federais. Os estudantes fizeram atividades de pesquisa sobre o contexto histórico da evolução da EPT no Brasil e desenvolveram seminários de apresentação, a partir dos quais apresentavam suas perspectivas sobre cada momento histórico, incluindo a criação dos Institutos Federais.

A UCP baseou-se em uma perspectiva sociocomunicacional concentrada em explorar a evolução da comunicação, desde a era tipográfica até a era digital, com foco nas novas tecnologias e suas implicações na produção e consumo de notícias. A influência da internet e das mídias sociais foi analisada em profundidade, promovendo reflexões sobre as diferentes formas de comunicação e seus impactos sociais. Ao longo do processo, os estudantes tiveram a oportunidade de colocar em prática seus conhecimentos por meio da produção de pautas e matérias jornalísticas, vivenciando na prática os desafios e as recompensas da produção de conteúdo informativo.

7.2 Considerações finais

A UCP “Papel, Redes, Telas e Textos: Jornalismo e Comunicação na Educação Tecnológica” se revelou uma experiência importante para os estudantes do IFTM, demonstrando a importância da

comunicação como ferramenta de empoderamento, transformação e participação ativa na sociedade. A imersão no universo do jornalismo, alinhada com o contexto da EPT e dos Institutos Federais, proporcionou aos alunos a oportunidade de se tornarem protagonistas do processo comunicacional, passando de meros consumidores de notícias para produtores de conteúdo relevantes e engajadores.

A abordagem multidisciplinar, combinando História, Sociologia, Português e Comunicação, permitiu que os estudantes compreendessem a comunicação como um processo dinâmico, influenciado por relações de poder, estruturas sociais e evolução histórica. A partir da análise crítica dos meios de comunicação e das transformações tecnológicas, os alunos desenvolveram uma visão crítica sobre a produção e consumo de notícias, adquirindo ferramentas essenciais para uma participação consciente e crítica na sociedade.

A experiência prática de elaborar pautas e matérias jornalísticas, além de desenvolver habilidades de pesquisa e escrita, estimulou a criatividade, a autonomia e a responsabilidade dos estudantes. A UCP comprovou o potencial da comunicação como ferramenta de transformação social, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, engajados e capazes de construir um futuro mais justo e democrático.

Referências

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

BRASIL. MEC/Setec. **Concepção e diretrizes dos Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: MEC/Setec, 2008b.

GUIMARÃES, C. Onde o trabalho e a educação se encontram. **Poli - saúde, educação e trabalho**, Rio de Janeiro, n. 68, p. 22-25 jan./fev. 2020. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/poli68.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2024.

KUNSCH, M. M. K. **Planejamento de relações públicas na comunicação integrada**. São Paulo: Summus editorial, 2003.

LAGE, N. **Estrutura da notícia**: teoria e prática para jornalistas e estudantes. São Paulo: Ática, 2016.

MELO, J. M. **A comunicação na era digital**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2009.

PACHECO, E. **Fundamentos político-pedagógicos dos Institutos Federais diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora**. Natal: Ed. IFRN, 2015.

Capítulo 8

Interdisciplinaridade curricular entre Biologia e Geografia com base na temática Cerrado

Héberly Fernandes Braga²⁶

Lísia Moreira Cruz²⁷

Os desafios enfrentados pela sociedade no século XXI, associados à enorme gama de conhecimentos disponíveis, têm gerado mudanças nos paradigmas do cenário educacional contemporâneo. O isolamento, fragmentação e individualismo que comumente permeiam as práticas de ensino/aprendizagem já não são suficientes para uma formação holística, que tem sido demandada (Jesus Júnior *et al.*, 2023).

Conforme Soares (2019), o aprendizado compartimentalizado e estanque, em disciplinas (componentes curriculares ou unidades curriculares - UC)

26 Doutor em Microbiologia e mestre em Engenharia e Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista Especialista em Biotecnologia e Qualidade em Alimentos pela Faculdade Pitágoras. Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

27 Doutora, mestre, bacharel e licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

isoladas, não consegue incitar nos estudantes a percepção de que a realidade é multidimensional, especialmente quando se consideram aspectos atuais religiosos, culturais, socioambientais e econômicos. A interdisciplinaridade associada a práticas educativas integradas com a vida, à realidade e a assuntos cotidianos dos estudantes, pode gerar mais compressão e significado da totalidade, além de instigar uma visão mais crítica da realidade.

No que se refere ao estudo e ao conhecimento sobre os aspectos naturais, históricos, sociais, culturais e econômicos do bioma Cerrado, pesquisas mostram que esse assunto é tratado de forma sucinta e descritiva; sem aprofundar nas abordagens dos impactos negativos antrópicos a esse ecossistema, à biodiversidade e cultura da região; e tampouco apresentar os diferentes serviços ecossistêmicos oferecidos, seja relacionados ao lazer e turismo, oferta de água, de plantas medicinais, frutos comestíveis, entre outros. Isso resulta numa fraca noção de pertencimento, identificação e, por consequência, de valoração e importância do bioma, até mesmo por indivíduos que vivem dentro de sua área de abrangência.

Segundo Stadler *et al.* (2023), mesmo aos Institutos Federais que apresentam o diferencial de ofertar cursos integrados ao Ensino Médio, unindo os conhecimentos básicos à formação profissional, não se é garantido que as aulas aconteçam dentro de uma perspectiva interdisciplinar, caso as metodologias de ensino estejam centradas na difusão do conhecimento por uma única UC.

No âmbito da proposta pedagógica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia

Centro (IFTM Udi Centro) essa abordagem interdisciplinar é dada pela estruturação e oferta das Unidades Curriculares Politécnicas (UCP), que são planejadas por dois ou mais professores de áreas diferentes do conhecimento, correlacionando e complementando uma temática a ser estudada sob distintas visões (IFTM, 2020a).

Diante desse panorama de se dar um viés mais sistêmico na abordagem do assunto Cerrado; promover um estudo mais aprofundado; e retratar seus distintos aspectos e dimensões; esse presente trabalho visa relatar a experiência dos autores na proposição, elaboração e desenvolvimento de uma UCP sobre a temática Cerrado, ofertada no primeiro semestre de 2022 a trinta estudantes do Ensino Médio integrado, apresentando também as possibilidades e desafios percebidas ao longo do percurso.

8.1 Fundamentação Teórica

O Cerrado é um tipo de bioma caracterizado por formações savânicas, que abrangem em torno de 70% da sua área atualmente. As alterações ambientais que vêm assolando o bioma historicamente, decorrentes principalmente da expansão das fronteiras agropecuárias e ocupação urbana, reduziram em mais de 50% a sua vegetação original (Mapbiomas, 2023). Associado a isso tem-se também notado a perda dos conhecimentos tradicionais, sejam eles culturais, ecológicos, históricos e sociais, devido a decisões geopolíticas que não valorizam e protegem as comunidades locais (Ribeiro *et al.*, 2022).

Pelas ameaças e impactos que tem sofrido, associado à enorme quantidade e variedade de organismos (alta biodiversidade), especialmente endêmicos, o Cerrado foi categorizado pela comunidade científica, junto a outros 24 ambientes globais, como *hotspots* ecológicos. É considerado o maior *hotspot* do hemisfério ocidental, e a savana tropical mais biodiversa da Terra (Sawyer *et al.*, 2016), com uma extensão aproximada de 2 milhões de Km², sendo que cerca de 99,3% de sua área está no Brasil, e o restante em partes dos territórios da Bolívia e Paraguai. Representa também um ambiente importante em termos de recursos hídricos, pois nele são encontradas as três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: Araguaia/Tocantins, São Francisco e Prata.

Pesquisas mostram que, apesar do maior acesso às informações na atualidade, ainda existe um certo desconhecimento e/ou dificuldades (em especial por parte da geração atual) de se caracterizar o bioma, seus recursos ecossistêmicos e alterações sofridas, assim como percebe-se que o ensino sobre Cerrado, nas escolas regulares, é superficial, não o abordando de maneira sistêmica e complexa (Noletto *et al.*, 2022; Cerqueira, 2023; Rodrigues; Moraes, 2023).

Na Educação Básica, as UCs de Biologia e Geografia são as principais áreas encarregadas de ensinar e compartilhar aos estudantes, os conhecimentos científicos derivados do Cerrado, mas devido às particularidades, cada campo do conhecimento acaba priorizando determinados aspectos e fragmentando o entendimento amplo e complexo de todos os fatores envolvidos. Nesse sentido, proposições e medições interdisciplinares são importantes, pois

suscitam superar uma formação compartimentalizada, bem como estruturam a integração curricular e ainda permitem um melhor desenvolvimento e aprendizagem amplos dos educandos (Martins; Lima; Freire, 2020).

Os saberes científicos e tecnológicos sobre o Cerrado permeiam o cotidiano dos estudantes, seja ao consumir um sorvete de um fruto típico do bioma; assistir a um noticiário sobre o impacto da mineração no solo e recursos hídricos; ou mesmo ao apreciar a floração de ipês utilizados no paisagismo de uma praça. Essas conexões do conhecimento, quando bem estruturadas e mediadas, permitem uma visão e entendimento mais amplo dos aspectos e processos. No Ensino Médio integrado ao técnico, tais articulações devem ser mais evidentes, pois necessita-se desenvolver a formação profissional aliada às questões do trabalho, ciência, tecnologia, cultura, sociedade e ambiente (Boscatto; Darido, 2017).

A educação pautada em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) vem ao encontro dessa perspectiva do ensino integrado ao técnico, pois auxilia na compreensão das relações entre o conhecimento científico e tecnológico, com os aspectos sociais e ambientais, que têm passado por constantes transformações na atualidade. Segundo Santos (2023), o movimento CTSA é reconhecido como um componente relevante da educação científica por toda a comunidade internacional, pois rompe com o ensino descontextualizado, linear, fragmentado e pautado na memorização, passando a preocupar-se com um modelo que estimula o estudante tanto a identificar, analisar, debater e compreender as inte-

rações e efeitos recíprocos entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, quanto a tomar decisões.

A sociedade atual está imersa num contexto tecnológico necessário ao desenvolvimento científico, mas que depende do mesmo para poder se desenvolver e se manter. Ambos têm como base de partida os estudos do ambiente natural, que é afetado e alterado artificialmente, e tais alterações podem afetar positivamente ou negativamente a própria sociedade e o ambiente que a permeia. Assim, o entendimento, por parte dos estudantes, a respeito desses aspectos e interações contribui para suscitar o questionamento do uso e aplicação dos conhecimentos e direcionar quais as posturas e decisões individuais ou em grupo podem ser tomadas enquanto cidadãos (Rodrigues; Silva, 2022).

A abordagem na perspectiva educacional CTSA, visa conciliar os conhecimentos científicos aos assuntos tecnológicos e socioambientais relevantes (saúde, meio ambiente, economia, política, cultura etc.), assim como envolver os estudantes no questionamento dos possíveis problemas e soluções da aplicação e interação desses diferentes aspectos envolvidos, seja das tratativas dadas às questões da poluição ambiental, das doenças, do consumo e descarte, entre outros (Santos, 2023).

8.2 Metodologia

A ideia de criar e desenvolver uma UCP voltada à temática “Cerrado” partiu de observações feitas pelos docentes de Biologia e Geografia, durante o desdobramento e abordagem do respectivo tema ao longo do

conteúdo programático de ambas UCs, ofertadas a estudantes do Ensino Médio integrado do IFTM Uberlândia Centro, no município de Uberlândia - MG.

Apesar dos diferentes tratamentos dados por cada UC isoladamente, nas suas respectivas áreas do conhecimento, notava-se que os aspectos sobre a temática apresentavam pontos convergentes, mas em ambas as áreas a abordagem permanecia genérica. Considerando isso, e partindo da ansiedade de se aprofundar e melhor correlacionar os conhecimentos biológicos, geográficos, sociais, tecnológicos, ambientais e econômicos, associados ao tema “Cerrado”; da necessidade de se socializar e melhor entender a dinâmica do bioma no qual a própria instituição e comunidade escolar está inserida; de se compensar a redução da carga horária de aulas das UCs em questão, motivada pela reestruturação do Ensino Médio durante o governo Michel Temer; promover a trans e interdisciplinaridade e o enfoque na educação CTSA, e se alinhar às diretrizes e concepções dos projetos pedagógicos dos cursos (PPC) integrados da instituição (IFTM, 2019; IFTM 2020a; IFTM, 2020b), foi criada a UCP intitulada “Bioma Cerrado: potencialidade e desafios”.

A respectiva UCP é estruturada de forma a ser ofertada uma vez ao ano, em quaisquer um dos trimestres letivos da instituição, conforme disponibilidade dos docentes envolvidos, sendo constituída de uma carga horária semanal de 2,5 horas. No geral são ofertadas 30 vagas, disponibilizadas a qualquer estudante, de quaisquer cursos integrados, que tenha interesse e/ou afinidade pelo tema abordado, sem requisitos prévios.

O ementário da UCP foi construído considerando as concepções estruturais, de recursos e funcionamento naturais do bioma Cerrado; bem como sua dinâmica de desenvolvimento e evolução; as características associadas à biodiversidade e suas formas de utilização sustentável; as diferentes configurações de ocupação humana do bioma e os impactos decorrentes; e possíveis estratégias de recuperação/conservação/preservação do ecossistema, das populações tradicionais e cultura associadas.

Os objetivos e critérios avaliativos do plano de ensino da UCP seguem as respectivas diretrizes dos PPC dos cursos (IFTM, 2019; IFTM 2020a; IFTM, 2020b). Como base referencial e bibliográfica foram utilizadas publicações de autores, pesquisadores e instituições brasileiras especializadas nos estudos sobre o bioma, como por exemplo, a Embrapa Cerrados, Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

8.3 Resultados e discussão

O conteúdo programático desenvolvido na UCP incluiu temáticas variadas, que foram abordadas e discutidas em uma ou duas semanas de aula, para cada um dos seguintes tópicos: Formação e evolução do bioma; relevo, hidrografia, clima e solos; fitofisiologias; biodiversidade da flora (focando em especial nas principais plantas angiospermas e no aproveitamento industrial dos seus frutos); biodiversidade da fauna (focando nas espécies típicas e ameaçadas de extinção); biodiversidade da microbiota (com foco em fungos e suas diferentes aplicações); formas de

ocupação e os impactos ambientais associados; Recuperação e conservação/preservação ambiental; aspectos socioculturais e tradicionais gerais da região.

Em torno de 74% da carga horária total (27,77 h) da UCP foi ofertada na forma teórica e os 26% restantes foram desenvolvidos por meio de atividades práticas. A parte teórica foi conduzida utilizando os seguintes recursos: *datashow*, quadro, pincéis, laboratório de informática, museu virtual, som, internet, livros e artigos (para estudo e consulta). Foram empregadas diferentes metodologias de ensino/aprendizagem como aulas expositivas dialogadas, aplicação de *quiz*, diagnósticos usando aplicativos específicos e interativos; atividades individuais e em grupo; debates; seminários e apresentações; sempre promovendo a integração dos conhecimentos da Geografia e Biologia, nos diferentes momentos de explicação, abordagens, colocações e complementações durante a aula.

Destaca-se a percepção de ambos os professores durante a vivência desse trabalho conjunto, em propiciar não só o autoaperfeiçoamento docente, mas também permitir um melhor entendimento dos assuntos de forma mais conectada pelos estudantes. De acordo com Jesus Júnior *et al.* (2023), a articulação de dois ou mais professores em sala torna a aula mais dinâmica, aberta e interativa e isso é reforçado com a adoção tecnologias de informação e comunicação (TICs) e materiais didáticos que estimulem práticas protagonistas, como as apresentadas na sequência.

As atividades avaliativas foram aplicadas gradualmente ao longo do desenvolvimento da UCP

seguindo os princípios da avaliação processual, não se restringindo ao último momento pedagógico (Klein; Pereira, Muenchen, 2021). As avaliações foram baseadas em aspectos formativos/atitudinais (10%) e atividades com caráter qualitativo/quantitativo (90%), sendo elas: auto avaliação; participação ativa; disciplina, compromisso e entrega das atividades dentro dos prazos estipulados; frequência e pontualidade; relato escrito de documentários apresentados, exercício de interpretação e análise de climograma; leitura de artigos científicos, com aplicação de teste sobre o assunto; pesquisa e sintetização de informações, apresentação de seminário e projeto; relatório de campo; avaliação diagnóstica.

Em relação às atividades que incluíram a construção de textos pelos estudantes ou resolução de exercícios, observaram-se diferentes níveis de envolvimento e aprendizagem. Considerando os estudantes que apresentaram resultados menos satisfatórios, verificou-se a dificuldade na qualidade da escrita e confecção de textos mais elaborados, bem como a ausência de conhecimentos prévios sobre alguns conteúdos. Acredita-se que esse aspecto esteja relacionado à pouca maturidade acadêmica e institucional dos cursistas, haja visto que mais de 90% da turma foi formada por discentes vinculados ao 1º ano do Ensino Médio. Nesse ponto, foi necessário que os professores em conjunto fizessem colocações e intermediações do conteúdo.

As atividades práticas envolveram dois momentos: um relacionado ao trabalho de campo no Parque Estadual do Pau Furado (PEPF) e outro associado à criação e apresentação de produtos numa feira. A

visita ao PEPF, localizado entre os municípios de Uberlândia (MG) e Araguari (MG), oportunizou uma melhor consolidação dos conhecimentos, permitindo aos estudantes observar na prática os conteúdos abordados teoricamente. Eles puderam examinar as formações vegetais do cerrado (Figura 1), formas de relevo, afloramentos rochosos, cursos d'água, incluindo uma cachoeira, e também observar a ocupação do entorno do parque, tanto pela atividade agropecuária, quanto pela expansão urbana/industrial.

Figura 1 - Imagens do trabalho de campo realizado no PEPF.



Fonte: Autoria própria (2024).

Durante a visita, os estudantes fizeram anotações, registros de imagens com *smartphones* e na sequência organizaram-se em grupos para elaboração do relatório. Partes dos relatos e percepções dos estudantes, citados a seguir, demonstram a relevância dessa atividade no sentido de conhecer e valorizar o bioma, além de destacarem como experiência enriquecedora para suas vidas. Assim, verifica-se que os objetivos propostos para a aula de campo foram

alcançados satisfatoriamente, conforme pode ser visto nas falas dos alunos apresentadas a seguir:

Essa visita nos permitiu conhecer algumas das várias belezas naturais que o bioma possui e entender a importância das áreas de preservação ambiental, responsáveis por proteger e conservar o ecossistema (Felipe – estudante).

A partir dessas experiências vividas por nós, tiramos a conclusão de que o Pau Furado é um parque muito interessante que visa proteger nosso Cerrado da maneira mais sustentável possível, que lá é um lugar para famílias visitarem e se conectarem mais com a natureza. Com nossas fotos e memórias podemos descrever o Cerrado com a maioria de suas características pois foi um grande aprendizado para todos de nosso grupo (Patrícia – estudante)

A nossa experiência foi incrível e foi algo inusitado para todos, além de termos descoberto várias características do Cerrado e podermos vê-las de perto. Outras coisas que aprendemos foram todas as dificuldades enfrentadas na região, o que mostra toda a importância da área de conservação (Lucas – estudante).

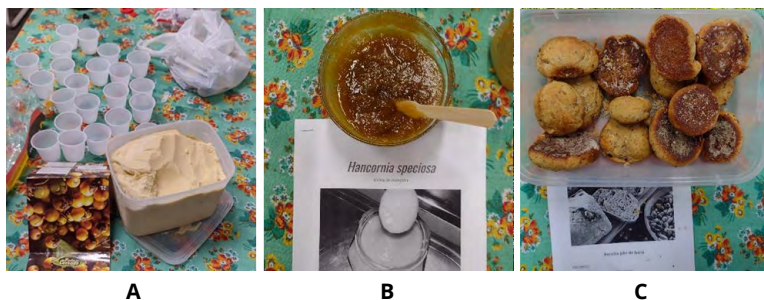
Não obstante, cabe destacar que o trabalho de campo envolve muitas questões, uma vez que depende de fatores como transporte, recursos financeiros, local apropriado para a realização de atividades, carga horária disponível, planejamento adequado, e até mesmo condições meteorológicas

favoráveis. Mesmo com apoio das coordenações e direção, o fator transporte foi o ponto mais crítico para essa visita, pois o *Campus* não possui ônibus próprio, sendo necessária a cooperação de outros *campi* ou contratos com empresas terceirizadas. Tais questões logísticas, burocráticas e de gestão, demandam tempo do professor que poderia ser aproveitado para elaborar as aulas, planejar, pesquisar, desenvolver estratégias e metodologias de integração e aplicação dos conteúdos, entre outras atividades diretamente associadas ao ensino/aprendizagem (Jesus Júnior *et al.*, 2023).

Em consonância com os conteúdos abordados, a Feira do Cerrado foi uma atividade prática na qual os estudantes apresentaram produtos que utilizam como matéria-prima insumos de origem, ou comumente encontrados no Cerrado. Além de adquirir no comércio local e/ou elaborar o produto, os estudantes realizaram uma apresentação explicando como o obtiveram e produziram; aspectos associados ao nome científico e popular da matéria-prima utilizada; descrição das características botânicas da espécie; estados geográficos onde os produtos são mais produzidos/encontrados; importância econômica, social e ambiental; formas de uso, etc.

Diferentes produtos foram apresentados na feira: creme de pequi, geladinho de mamacadela, geleia e suco de mangaba; pão de castanha de baru, brigadeiro com castanha de cajuzinho do Cerrado; sorvete de murici; doce, sabonete e hidratante de buriti; entre outros. (Figura 2).

Figura 2 - Alimentos feitos com produtos do Cerrado.



A. Sorvete de murici. **B.** Geleia de mangaba. **C.** Pão de castanha de baru.

Fonte: Autoria própria (2024).

Os produtos comestíveis foram produzidos em quantidade suficiente para que todos os cursistas e ministrantes da UCP pudessem degustar. Esta atividade trouxe resultados interessantes, pois alguns dos sabores eram desconhecidos pelos estudantes, o que corrobora em parte com pesquisa nacional realizada por Noleto *et al.* (2022) sobre os conhecimentos da população relativos aos frutos do Cerrado. Além dessa experiência, a atividade proporcionou vivências como a busca pela matéria-prima, o trabalho em equipe, a testagem e experimentação (quando da elaboração das receitas culinárias), e em muitos casos o envolvimento familiar que contribuiu para a elaboração do produto. Foram relatados desafios relacionados à dificuldade de se encontrar frutos do Cerrado e/ou produtos já elaborados e prontos para a venda. Esse último aspecto reafirma a necessidade de investimentos na produção, logística e distribuição por parte indústria e comércio, no que diz respeito a um nicho de mercado ainda pouco explorado, mas com grande potencial de aproveitamento (Jacques, 2020).

Foram ofertadas 30 vagas para essa UCP, no entanto, a logística de espaço, organização de visitas técnicas, acompanhamento individual dos estudantes gerou desafios, como a limitação de infraestrutura e a necessidade de coordenar múltiplos grupos em atividades práticas. Para mitigar essas dificuldades, considera-se reduzir a quantidade de vagas ofertadas futuramente, permitindo uma orientação mais eficaz dos estudantes e uma experiência mais enriquecedora a todos. Outra possibilidade seria envolver mais professores de áreas complementares, como Química, que poderiam contribuir explorando questões relacionadas às propriedades físico-químicas e fitoquímicas, os impactos da contaminação das águas, a importância da conservação das nascentes e as contribuições para as principais bacias hidrográficas.

8.4 Considerações finais

Pela experiência vivenciada foi possível observar o alinhamento do trabalho realizado com a perspectiva da interdisciplinaridade, valorizando conhecimentos científicos conciliados a temas tecnológicos e socioambientais. Apesar dos desafios enfrentados, considera-se que a UCP contribuiu para o aprimoramento da prática docente e forneceu subsídios mais aprofundados a uma formação, reflexão e ação no bioma em que os estudantes estão inseridos.

Para futuras edições desta UCP, sugere-se integrar outras disciplinas. Além disso, faz-se necessária a ampliação da infraestrutura e recursos, incluindo suporte logístico para visitas técnicas, fundamentais para o enriquecimento da experiência educacional,

visto que possibilitam a vivência prática e a conexão direta com os elementos estudados.

Referências

BOSCATTO, J.D.; DARIDO, S.C. A educação física no ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica: percepções, curriculares. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 20, n. 1, p. 99-111, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fef/article/view/39029>. Acesso em: 28 jul. 2024.

CERQUEIRA, E.B. **O Cerrado e suas comunidades tradicionais**: impactos e a percepção estudantil relacionada a esses aspectos. 2023. 125 f. Dissertação (Mestrado em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado) - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Urutaí, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3940>. Acesso em: 28 jul. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução “Ad Referendum” nº 80, de 02 de dezembro de 2019**. Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Comércio integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2020/1. Uberaba: IFTM, 2019. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/comercio/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO.

Resolução nº 27, de 20 de maio de 2020. Aprovar a Resolução Ad Referendum n. 81/2019 que versa sobre o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2020/1. Uberaba: IFTM, 2020a. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/programacao-de-jogos-digitais/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO.

Resolução IFTM nº 135, de 16 de dezembro de 2020. Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2021/1. Uberaba: IFTM, 2020b. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/desenvolvimento-de-sistemas>. Acesso em: 28 jul. 2024.

JACQUES, A.P.C. **Do mato ao prato:** potencialidades dos produtos da sociobiodiversidade do Cerrado no contexto da nova gastronomia brasileira. 2020. 190 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.rlbea.unb.br/jspui/handle/10482/40258>. Acesso em 04 ago. 2024.

JESUS JÚNIOR, O.A.; BARBOZA, F.V.A.; SILVA, C.D.; ARAÚJO, M.S.S. Paradigmas educacionais e fragmentação curricular no ensino médio: uma breve reflexão sobre uma metodologia interdisciplinar. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, Rio Largo, v. 6, p. 298-311, 2023. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/112>. Acesso em: 03 ago. 2024.

KLEIN, S.G.; PEREIRA, D.N.; MUENCHEN, C. Avaliação da aprendizagem na abordagem temática: um olhar para os três momentos pedagógicos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 26, 1. ed., p. 375-387, 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2524418453?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Scholarly%20Journals>. Acesso em: 04 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Cobertura e transições bioma & estados (Coleção 8)**. Projeto da série anual 242 de mapas de uso e cobertura da terra do Brasil. [S.l.]: [s.n.], 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/estatisticas/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

MARTINS, W.C.; LIMA, P.F.R.; FREIRE, L.B. O. A Interdisciplinaridade no ensino médio integrado à educação profissional. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 1, p. e72911634, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1634>. Acesso em: 28 jul. 2024.

NOLETO, A.R.; GUIMARÃES, A.P.N.; MENDONÇA, M.C.; GONÇALVES, M.A.B.; SILVEIRA, M.F.A.; SOUZA, A.R.M. Conhecimento da população sobre frutos nativos do Cerrado brasileiro. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 14, p. e520111436585, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36585>. Acesso em: 28 jul. 2024.

RIBEIRO, C.L.; SOUZA, J.M.F.; ROSA, L.V.; PEIXOTO, J.C. Saberes do Cerrado: degradação do bioma ao risco da perda de conhecimento tradicional. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, Criciúma (SC), v. 8, n. 6, p. 870-882, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v8i6.5964>. Acesso em: 28 jul. 2024.

RODRIGUES, L.G.R.; SILVA, S.C. **Educação Científica com enfoque em CTSA**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022.

RODRIGUES, N.C.P.; MORAES, M.C. Estado do conhecimento: ensino de Biologia sobre o Cerrado em textos acadêmicos. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá (MS), v. 11, n. 1, p. e23039, 2023. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14761>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SANTOS, D.M. Ciência, tecnologia e sociedade: o movimento CTS na educação científica. **Educere - Revista da Educação da UNIPAR**, Umarama (PR), v. 23, n. 3, p. 1259-1286, 2023. Disponível em: <https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/educere/article/view/10651>. Acesso em: 28 jul. 2024.

CRITICAL Ecosystem Partnership Fund. **Perfil do ecossistema hotspot de biodiversidade do Cerrado**. [S.l.]: [s.n.], 2016. Disponível em: http://cepfcerrado.iieb.org.br/wp-content/uploads/2017/09/PR_Cerrado-Perfil-do-Ecossistema-TEXTOPENDICES_port_revisada-20170804_compressed.pdf. Acesso em: 28 jul. 2024.

SOARES, O.N. **Possibilidades emergentes de uma prática pedagógica interdisciplinar e contextualizada com estudantes do ensino médio**. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2019. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FURG_d707c885369a3f-883fb825645bf42053. Acesso em: 01 ago. 2024.

STADLER, F.B.; SANTA, F.D.; MASCARELO, I.T.; MACHADO, S.R.C. Desafios e contribuições da interdisciplinaridade para o currículo do ensino médio integrado no Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC - Campus São Miguel do Oeste. **Formação em Movimento**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 11, p. e5167, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/formov/article/view/701>. Acesso em: 03 ago. 2024.

Capítulo 9

A cozinha pelos olhos da química e da biologia: o desafio de ensinar em tempos de Covid-19

Mayker Lazaro Dantas Miranda²⁸
Priscila Ferreira de Sousa Moreira²⁹

A Química ensinada no Ensino Médio brasileiro ainda é considerada uma ciência de difícil compreensão pela maioria dos alunos. Os pesquisadores da área de Educação Química relatam que diversas barreiras e dificuldades encontradas no ensino dessa ciência são devidas às formas meramente propedêuticas e temáticas descontextualizadas e fragmentadas, tornando o ensino teórico distante do cotidiano dos alunos (Andrade; Pordeus, 2022).

O ensino de Biologia enfrenta problemas semelhantes aos enfrentados pelo ensino de Química. Na Biologia, o ensino continua sendo pautado em

28 Doutor, mestre e graduado em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro.

29 Doutora e mestre em Imunologia e Parasitologia Aplicadas, graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia.

concepções ultrapassadas por meio de memorização de informações exigidas nos componentes curriculares, além da pouca contextualização dos conteúdos com aspectos do contexto social dos alunos que constituem desafios básicos para o avanço no ensino dessa ciência (Duré; Andrade; Abílio, 2021).

A fragmentação de conhecimentos, a falta de contextualização e necessidade de tornar o ensino interdisciplinar ainda são fortes dilemas e embates no cenário educacional contemporâneo. O conhecimento fragmentado conduz à prevalência de uma inteligência míope, impondo o sacrifício da aptidão humana de religar os conhecimentos em proveito da capacidade de separar e desconectar (Silva; Sá; Gomes, 2023). A literatura reforça esta contradição ao apontar que, de um lado, os saberes continuam sendo trabalhados de maneira fragmentada, compartimentados entre disciplinas. Por outro lado, vivencia-se uma realidade cada vez mais complexa que exige dos alunos um conhecimento mais global. Este modelo de escola, ainda enraizado em nossa sociedade brasileira, continua disseminando a “patologia do saber” ao invés de combatê-la (Silva; Sá; Gomes, 2023).

Nesse anseio de amenizar a fragmentação de diferentes áreas do conhecimento, surgem as Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs), implementadas no Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro. As UCPs nasceram com esse objetivo desafiador de integração, proporcionando aos alunos do Ensino Médio momentos com dois ou mais professores de diferentes áreas em sala de aula, trabalhando o mesmo assunto a partir de diferentes conceitos.

Durante a implementação das UCPs, a comunidade escolar enfrentava a avassaladora doença viral que afetava o mundo inteiro, a pandemia da Covid-19. Nem todos os professores estavam preparados para mergulharem no ensino remoto e, principalmente, a dominarem as novas ferramentas digitais que seriam necessárias para ministrarem suas aulas. Essa era a única forma de diminuir a distância física professor-aluno no período chamado “fique em casa, se puder”! Realmente, nesse período, foram experimentadas muitas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem por conta das limitações encontradas por boa parte dos professores e pela dificuldade de acesso à tecnologia por alguns alunos (Pereira; Barros, 2020).

Com base no exposto acima, os regentes das disciplinas de Química e Biologia propuseram a Unidade Curricular Politécnica chamada *“A cozinha pelos olhos da química e da biologia: como isso é possível?”*. No decorrer deste breve capítulo de livro, serão apresentados os êxitos alcançados com a execução da presente proposta interdisciplinar e mostrar ainda como foram trabalhados os temas escolhidos a partir dos contextos químico e biológico presentes no cotidiano dos alunos inscritos na UCP supracitada.

9.1 Desenvolvimento

“A cozinha pelos olhos da Química e da Biologia: como isso é possível?” foi uma UCP ministrada durante o terceiro trimestre de 2020 pelos autores do presente capítulo. Trinta vagas foram ofertadas e todas foram preenchidas por alunos dos cursos Técnicos em Comércio e em Programação de Jogos Digitais integrados ao

Ensino Médio. Os diferentes assuntos trabalhados nessa UCP foram: sal, açúcares, cebolas, alhos e carnes. Momentos enriquecedores foram obtidos através da discussão de conceitos químicos e biológicos contextualizados e mais atrativos. Os alunos matriculados traziam para dentro da sala de aula virtual (*Google Meet*) suas vivências cotidianas, deixando cada momento interativo e realístico. Textos e curiosidades eram postados pelos professores no *Google Classroom* para que os alunos tivessem acesso dias antes de determinada aula acontecer. Para que essa UCP pudesse existir em época de pandemia, essas duas ferramentas citadas foram fundamentais, além do auxílio do aplicativo *WhatsApp*.

O primeiro assunto abordado foi sobre “sais”. O momento delicado e triste de pandemia era amenizado através das aulas virtuais, os encontros e bate-papos fluíam de forma leve. Ir para cozinha era de fato algo que estava acontecendo muito, já que estávamos todos “presos” em casa, tentando evitar um vírus totalmente novo circulando pelo mundo. Por este motivo, a oferta da referida UCP foi um sucesso, e assim começou a primeira aula (Figura 1).

Figura 1 – Segundo *slide* da primeira aula da UCP ministrada em 26 de outubro de 2020.



Fonte: Autoria própria (2024).

Adentrando ao tema, solicitou-se aos alunos que explicassem a história em quadrinhos da imagem apresentada na Figura 2, utilizando os conhecimentos sobre ligações químicas.

Figura 2 - Formação do sal de cozinha (cloreto de sódio - NaCl).



Fonte: Bianchi *et al.*, (2018).

Discutiu-se biologicamente a formação das salinas em Mossoró-RN, os métodos de separação de misturas (mecânico e artesanal), as diferenças entre os sais refinado, grosso, marinho e o rosa, a importância biológica do iodeto de potássio (KI) adicionado ao sal no combate à doença na tireoide conhecida como bócio, alimentos com alta concentração de sódio e seus riscos e por fim, terminou-se a aula

relembrando o conceito de reação de neutralização (ácido + base → **sal** + água).

Se tem sal, tem açúcar! Esse foi o segundo assunto trabalhado na UCP e com certeza algo amplamente presente na vida de todos. No início de cada aula os alunos eram convidados a refletirem sobre questões do dia a dia que tivessem relação íntima com o assunto que seria trabalhado no dia (Figura 3).

Figura 3 – Açúcar, o vilão?

Vamos começar analisando as seguintes frases...

- ▶ A vida não seria possível sem o açúcar! Seria algo extremo demais?
- ▶ O que seria de mim sem a famosa sobremesa após o almoço?
- ▶ Nem tudo que é doce é açúcar! Ficou confuso?



Fonte: Autoria própria (2024).

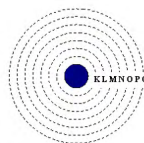
Os docentes da UCP confirmaram na prática a importância teórica de contextualizar o ensino tendo como resultado final alunos mais interessados e participativos. A contextualização é um meio a partir do qual se busca dar um novo significado ao conhecimento adquirido no ambiente escolar, trata-se de um princípio pedagógico que possibilita ao educando uma aprendizagem mais significativa (Brasil, 1999). A contextualização enquanto princípio pedagógico torna possível a melhor compreensão dos conteúdos trazidos pelas disciplinas, problematizando também

dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas, a fim de despertar o senso crítico dos estudantes (Ferreira; Munchen, 2020).

Cebolas e alhos, uma infinidade de aromas e lágrimas! Foi a terceira temática trazida pela UCP e que despertou diferentes curiosidades científicas nos alunos. Os alunos foram convidados a revisitarem as teorias dos modelos atômicos, na qual uma simples cebola cortada ao meio pode remeter ao famoso modelo do átomo de Bohr (camadas eletrônicas – Figura 4).

Figura 4 - Átomo de Bohr, cebola e camadas eletrônicas: qual a relação?

A cebola cortada ao meio nos lembra qual modelo atômico?



Modelo atômico de Bohr

Fonte: Autoria própria (2024).

Biologicamente, discutiu-se sobre famílias botânicas, gênero e espécie (*Allium cepa* L.). Ainda sobre a cebola, algumas informações foram trabalhadas, como o fato de se tratar de uma planta herbácea, com folhas cerosas e raízes fasciculadas (em forma de cabeleira). Possui baixo teor proteico e de aminoácidos essenciais, não podendo ser considerada uma boa fonte nutritiva. O teor de água varia de 86 a 92% conforme a espécie

em análise. E para tirar o cheiro de alho e cebola das mãos? Essa foi uma das curiosidades que rapidamente explicou-se através da ação do famoso sabonete de aço inoxidável e sua ação (Figura 5).

Na quarta e última abordagem, Química e Biologia trouxeram a química das carnes. Nessa oportunidade, foi possível destacar temas como proteínas, teor de água, gordura e conteúdo energético em geral.

Figura 5 – Sabonete de aço inoxidável



Fonte: <https://www.delicioso.com.br/novidades/sabonete-de-inox-saiba-para-que-serve>

A Bioquímica é mesmo um ponto forte quando Biologia e Química se unem. Uma tabela variada de carnes foi apresentada aos alunos e muito debatida entre eles, inclusive, entre os vegetarianos/veganos presentes. De fato, a carne é um alimento rico em proteínas, pobre em carboidratos e relativamente pobre em gordura. Outra curiosidade que surgiu durante a aula foi a polêmica dos frangos congelados e vendidos em mercados que estavam com excesso de água (considerados como fraudes). Finalizou-se a

aula debatendo sobre a química da vida, abordando de maneira sucinta carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e enzimas. A Figura 6, foi deixada como proposta de elaboração de um texto que respondesse à pergunta: quais conceitos químicos e biológicos são trazidos pela Figura 6

Figura 6 – Ação enzimática.



Enzimas

As enzimas são proteínas que funcionam como **catalisadores biológicos**, responsáveis por viabilizar a atividade das células, **acelerando** reações de **quebra** ou **síntese** de compostos.



Enzimas 2

Fonte: <https://djalmasantos.wordpress.com/2011/09/02/testes-sobre-enzimas-34/>.

Comprova-se que momentos de integração entre diferentes áreas do conhecimento e a devida contextualização dos diversos temas do cotidiano são modelos enriquecedores de ensino. Trata-se de uma forma de amplificar o modo de viver e pensar dos alunos e as UCPS visam exatamente esse expandir de horizontes educacionais. A partir dessa abordagem, indivíduos de todas as idades compreendem que um mesmo fato ou tema pode ser observado e estudado a partir de diferentes pontos de vista. Em

resumo, a interdisciplinaridade é uma abordagem de ensino que objetiva provocar a interação mútua entre aluno, professor e os mais diversos tipos de conhecimentos (Silva, 2024).

9.2 Considerações finais

A Unidade Curricular Politécnica apresentada neste capítulo de livro reforçou o conceito de que a interdisciplinaridade se efetiva como uma forma de sentir e perceber o mundo e estimular todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem a saírem de uma “zona de conforto” ou “do seu quadrado”. Entrelaçar a Química e a Biologia implicou na aprendizagem de novas atitudes perante o processo de conhecimento e aprendizado. Propor e construir uma UCP é desafiador, demanda tempo de preparação dos professores e muito estudo. Portanto, a UCP “*A cozinha pelos olhos da Química e da Biologia: como isso é possível?*” proporcionou o essencial diálogo entre duas unidades curriculares e de maneira interdisciplinar articulou teorias, conceitos e ideias que estão em constante e real consonância.

Referências

ANDRADE, J.S.; PORDEUS, M.P. As dificuldades do ensino de química no 1º ano do ensino médio em uma escola pública Estadual de Fortaleza: um estudo de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n.3, p. 20806-20822, 2022.

BIANCHI, J. C. A.; ABRECHT, C. H.; MAIA, D. J.
Universo da Química. 1. ed. São Paulo: FTD S/A,
2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

DURÉ, R.C.; ANDRADE, M.J.D.; ABÍLIO, F.J.P. Biologia no ensino médio: concepções docentes sobre ensinar e aprender. **ACTIO**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 1-24, 2021.

FERREIRA, M.A.; MUNCHEM, S. A contextualização no ensino de ciências: reflexões a partir da Educação do Campo. **Revista Insignare Scientia**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 4, p. 380-399, 2020.

PEREIRA, M.D.; BARROS, E.A. A educação e a escola em tempos de corona vírus. **Scientia Vitae**, São Roque, v. 9, n. 28, p. 1-7, 2020.

SILVA, P.R.G. A importância da interdisciplinaridade no processo de alfabetização. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, Criciúma, v. 10, n. 3, p. 1176-1186, 2024.

SILVA, T.; SÁ, I.R.; GOMES, W.C. A fragmentação do conhecimento e as escolas a partir do século XX. **Vértices**, Campos dos Goytacazes, 25, n. 2, p. e25219084, 2023.

Capítulo 10

Práticas musicais: fazendo um som com os estudantes e professores

Márcio Bonesso³⁰

No final de 2021, eu e o professor de física Élder Latosinski combinamos de ofertar a UCP “Práticas Musicais”. Nesse combinado, como o próprio nome sugere, definimos desenvolver uma experiência mais prática no campo da música com os estudantes do Ensino Médio integrado do IFTM *campus* Uberlândia Centro. Eu, desde adolescente, fui músico prático e estudante de contrabaixo. Com o tempo, fui desenvolvendo algumas experiências também com outros instrumentos de corda, como: violão, guitarra e viola caipira. O professor Élder toca violão e também tinha algumas experiências em outros instrumentos de cordas, tais como: cavaquinho, ukulelê e guitarra.

Imbuídos dessas experiências, iniciamos em 2022, nossa jornada musical na UCP Práticas Musicais.

30 Doutor em Sociologia e mestre em Ciências Sociais, com ênfase em antropologia, pela Universidade Federal de São Carlos. Bacharel e licenciado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

Apesar do caráter prático da música, objetivamos também apresentar algumas interfaces com a teoria musical, temas sociológicos e antropológicos, bem como estudar aspectos da física dos sons, ao longo do ano. As opções de escolha das UCPs variam entre uma unidade curricular trimestral, bitrimestral ou anual. Escolhemos a última opção por se tratar de uma experiência que necessita de tempo, tanto pelos conteúdos propostos, quanto pelas experiências musicais em si, de ensaios e arranjos que demoram e demandam muito tempo.

As escolhas das UCPs no *campus* é um evento à parte, pois algumas são consideradas “*pops*” por terem uma demanda bastante grande por parte dos estudantes. Quando é aberto o sistema virtual para as escolhas, há um momento de excitação muito grande no *campus*, tanto pela alegria de quem conseguiu fazer a escolha certa, quanto pela tristeza de quem não conseguiu escolher a primeira opção desejada.

Eu e meu colega de UCP percebemos que a nossa seria uma dessas UCPs *pops*, pois muitos alunos nos procuraram informando que não tinham passado e que desejariam fazer, se haveria possibilidade de ser aberta outra no futuro próximo. Como a energia dessa UCP é muito forte pela sonoridade alta e intensa, decidimos não ofertar outra UCP no mesmo ano. Ainda que houvesse a possibilidade de ofertarmos essa mesma UCP em dois horários diferentes, pois existem dois horários para as UCPs, tanto eu quanto o professor Élder também tínhamos outros planos de oferta e compromissos com outros temas e professores.

No ano de 2023, com a oferta das Práticas Musicais 2, concluímos como a música é uma linguagem muito presente no meio juvenil, pois aconteceu o mesmo ritual do ano anterior. Vários estudantes estavam desejosos em fazer a UCP e existia uma grande diversidade de interesses: estudantes que queriam aprender um instrumento; estudantes que já tinham uma noção básica e gostariam de aperfeiçoar; outros discentes que possuíam um conhecimento mais aprofundado e gostariam de se apresentar coletivamente. Muitos desses jovens eram oriundos do ensino musical em igrejas, outros de conservatórios e outros autodidatas.

10.1 A estrutura física das práticas musicais

O primeiro dia de aula da UCP Práticas Musicais ocorreu na sala 112. Essa sala compõe um corredor de salas de aula do IFTM *campus* Uberlândia Centro. Logo, durante a primeira aula, percebemos que teríamos problemas com as salas vizinhas devido ao “grande barulho” dos nossos instrumentos musicais. Os professores das salas ao lado apareciam na porta da nossa sala de vez em quando, principalmente quando ligávamos a distorção da guitarra. Outras vezes, meio sem graça, eles pediam para seus alunos verem a possibilidade de “abaixarmos um pouco o som”. Essa situação foi resolvida na terceira aula com a Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão nos realocando para o auditório do *campus*.

Essa situação foi duplamente positiva, pois além do auditório ser um local mais adequado (o espaço possui palco e um sistema de som, incluindo

a medusa), era um espaço pouco utilizado na escola. Havia uma regra que ele só podia ser usado com um *quantum* elevado de estudantes e professores. Nesse sentido, nossa escola, que possui um pequeno espaço de sociabilidade, ganhou mais um, com o final dessa regra.

Nesse contexto, também foram utilizados os espaços ao entorno do auditório: o hall de entrada do *campus*, os jardins e o centro de convivência. Nesses locais, os estudantes treinavam e ensaiavam individualmente ou em pequenos grupos as canções ou partes delas que seriam executadas *a posteriore* com o grupo musical no auditório. Além disso, esses locais serviam para aqueles estudantes que não tinham nenhuma noção de música aprenderem os primeiros acordes, melodias, células rítmicas e notas musicais.

Assim, o rompimento com a sala de aula trouxe múltiplos espaços de sociabilidade e aprendizado, de acordo com as idiosincrasias dos discentes, mesmo com o restrito espaço do *campus*.

Todavia, essas conquistas geraram outros problemas. Um aspecto que foi bastante conflituoso entre a UCP e outros setores burocráticos da escola foi deixar a bateria de forma permanente no auditório. A escola possui uma bateria que ficava guardada em uma sala. Qualquer pessoa que gosta de música sabe que instrumento guardado por muito tempo sem uso é instrumento suscetível a estragar. Conseguimos! Essa foi uma grande vitória, visto que ela ficava guardada em uma salinha no primeiro andar e o auditório, sendo no térreo, trazia muitos inconvenientes ao levar e buscar em todas as aulas, além do risco que

tem esse trânsito semanal de montar e desmontar o instrumento que possui várias peças.

Outro aspecto conflitante eram “as visitas” daqueles estudantes que “fugiam” de suas UCPs. Como o auditório é um ambiente grande, em vários momentos tínhamos que pedir para esses estudantes se retirarem. Por outro lado, quando as turmas eram liberadas mais cedo, vários estudantes (incluindo aqueles que tocavam, mas não participavam oficialmente) se juntavam no auditório, sendo difícil acabar com a aula antes do recreio. Assim, em quase todas as aulas os estudantes pediam para ficar no horário do recreio para tocarem e se socializarem musicalmente com estudantes que não participaram da UCP.

Por mais que houvesse essas “pequenas-grandes” vitórias burocráticas, outro desafio desta UCP foi, sem dúvida, a falta de estrutura de aparelhagem de som. Contávamos com apenas dois amplificadores de 100 watts e 60 watts da escola, dois microfones e pedestais, 5 violões de aço e uma guitarra que estava com a fêmea estragada (conseguimos consertá-la). O sistema de som é inviável, pois a mesa ficava dentro da sala técnica, local de muita restrição para servidores de fora do setor e alunos. Nesse aspecto, tínhamos que trazer muitas aparelhagens pessoais, como cabos P10, microfones, contrabaixo, outros amplificadores, teclados, violões de *nylons*, ukulelê e outros instrumentos percussivos que eventualmente faltavam. Isso tornava a pré e pós-produção da aula bastante cansativa e foi um dos motivos determinantes para não ofertar no ano de 2024, mesmo com o interesse de vários estudantes na continuidade.

10.2 A estrutura pedagógica das práticas musicais

A estrutura pedagógica da UCP Práticas Musicais, conforme mencionado, foi feita a partir de uma relação dialógica entre docentes e discentes. Nas primeiras aulas, escolhíamos certas músicas que eram estudadas e treinadas. Era definida a atribuição de quais instrumentos seriam usados por cada participante, bem como a tonalidade que iríamos tocar. Um aspecto interessante é que, além da grande diversidade de estilos e gêneros musicais *covers*, fizemos vários arranjos específicos e também canções próprias de alguns estudantes.

Muitas dessas canções próprias foram enviadas para o processo de competição do Festival da Canção do Ensino Médio de Uberlândia, no ano de 2023, que ocorreu na Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Das canções que enviamos, quatro foram classificadas, sendo todas premiadas.

Essas canções tocadas na UCP também nutriram, ao longo desses anos, variados eventos no *campus*: festa junina, inauguração da quadra, inauguração de sala de aula, congressos científicos, eventos ambientais, saraus, lançamento de livros, cafés literários, dentre outros. Nesse caso, a UCP também atendia demandas temáticas que eram propostas por professores e técnicos que produziam eventos temáticos no espaço da instituição. Nesse sentido, a UCP de Práticas Musicais fazia um trabalho muito maior e mais complexo do que simplesmente as aulas que deveriam ser cumpridas.

Como havia uma grande diversidade de estudantes nessa UCP, foi criado um projeto de ensino

chamado “Golpe Baixo: Música Instrumental” feito com estudantes que tinham um excelente desempenho musical e gostavam de música instrumental. O nome Golpe Baixo veio porque havia dois contra-baixistas (eu e Mayah – grande contra-baixista) que se revezavam nas partes dos solos. Adjunto ao contra-baixo, tínhamos a tecladista Brenda e o baterista Arthur. Com o tempo, os estudantes Nycolas Edson e Maria Isabel também se incorporaram ao grupo como cantores, assim, o projeto se expandiu para músicas instrumentais e canções.

Alguns aspectos pedagógicos que apareceram no segundo ano da experiência também contribuíram para que a UCP não fosse ofertada em 2024. O maior deles foi o número excessivo de estudantes nas aulas práticas, que possuía 30 alunos. Outro aspecto específico dessa segunda turma que tem uma relação com o primeiro aspecto foi o grande número de estudantes que adotaram uma postura *free rider*, isto é, de carona, não se engajando muito nas atividades propostas e ficando com o tempo ocioso. E como eu e professor Élder nos dividíamos em muitos - fazer os arranjos dos instrumentos, organizar tonalidade, aparelhagens, partituras, cifras e outras demandas de *roadies* - não conseguíamos desenvolver um controle efetivo sobre esses estudantes que não estavam interessados em se esforçarem minimamente na matéria. Essa experiência foi desafiadora, visto que no primeiro ano, não houve esse problema.

Ademais, a parte mais prazerosa deste trabalho foi tocar com estudantes ligados à Coordenação de Atendimento à Pessoa com Necessidade Específica

(CAPNE). Isadora era uma aluna que tinha sensibilidade a barulhos, entretanto, ela era baterista. Todo início de aula eu e ela fazíamos *grooves* de *funk music* de baixo e bateria. Essa experiência era muito boa, pois fazíamos esses sons de forma improvisada e além disso, isso criou um vínculo afetivo bastante frequente com a estudante fora dos momentos das aulas da UCP. Outra experiência bastante significativa foi com o aluno Márcio, que aprendeu a tocar violão na UCP. Esse estudante, morador do município de Araguari, era bastante tímido e pouco comunicativo com outros colegas e professores. A partir dessa experiência, ele começou a se apresentar em público e ter uma vida social mais efetiva no *campus*. Com a sua saída do IFTM, no ano de 2023, sugeri para seus familiares que ele continuasse as aulas de violão com o professor Adolfo, do grupo Trem das Gerais. Com a continuidade das aulas, nós nos apresentamos juntos no recital do professor em Araguari. Segundo o relato do professor, com as aulas de música, nosso egresso tem uma melhora contínua no seu processo de socialização.

10.3 Considerações finais

O objetivo principal da criação do Núcleo Politécnico dos Planos Pedagógicos de Curso é a de ofertar a formação educacional voltada para a omnilateralidade humana, isto é, criar uma formação integral humana que deseja romper com a formação técnica unilateral. Nas sociedades industriais modernas baseada na divisão do trabalho ficou muito comum uma educação baseada nessas técnicas unilaterais,

simples, repetitivas e que rompem com o princípio criativo de atividades, fazendo com que o estudante execute ações sociais imitativas sem mesmo pensar sobre o que estão fazendo.

Para voltarmos a uma antropologia educacional e de emancipação social dos estudantes e professores, o maior objetivo das UCPS foi destruir o processo de ensalamentos, serialização e formação por cursos tão comuns nas instituições disciplinares educacionais modernas.

Michel Foucault, pensador francês, desenvolveu pesquisas importantes sobre essa questão. Suas pesquisas, com destaque para o livro “Vigiar e punir: história de violência nas prisões” (Foucault, 1987), redimensionaram a construção teórica desses processos disciplinares modernos, dentre eles os educacionais. Uma de suas propostas de pesquisa foi entender como cada contexto histórico criou dispositivos normativos de controle social para excluir, segregar ou gerir tais comportamentos disciplinares corporais das populações. Assim, ele descreve a escola como umas dessas instituições disciplinares modernas que possui um poder avassalador sobre os corpos dos estudantes, propiciando espaços sociais de saber-poder disseminados, ao mesmo tempo, de forma massificada e individualizada sobre certas ordens rígidas e pouco criativas nos corpos dos indivíduos que vivenciam essas instituições.

Analisando sob esse ponto, as Unidades Curriculares Politécnicas rompem com tal arquitetura social, uma vez que espaços variados são utilizados como ambientes de aprendizagem e estudantes de diferentes cursos e séries podem decidir, por meio de

diversas opções, quais UCPs vão cursar durante os três anos que ficam na instituição. Como mencionado, essas questões foram perceptíveis nas Práticas Musicais ao utilizar de vários espaços de sociabilidade dentro (auditório, jardins, áreas externas) e fora (festival de música, ensaios e gravações em estúdios) do *campus*.

Como os corpos dos discentes e também dos docentes são sujeitados a todo momento a uma divisão espaço/temporal na qual devem estar circunscritos em uma sala de aula em um determinado horário, respeitando disciplinas rígidas, grades horárias fechadas, conteúdos, muitas vezes, engessados com a obrigação excessivamente normativa de se provar por meio de exames e relatórios se conseguiram pontuações e frequências consideráveis, as Práticas Musicais se tornaram momentos cotidianos que misturaram estudantes de séries, cursos e áreas diferentes, nas quais não necessitavam de exames extremamente normativos para conseguirem “passar de ano”.

Ademais, esse *quantum* de opções das UCPs ofertadas é formado a partir das escolhas dos estudantes, e essa opção pedagógica possibilita experiências que ampliam os horizontes subjetivos dos mesmos, à medida que torna possível que estudantes se relacionem com outros, de outros cursos e de outras séries, criando uma curricularização educacional que não ficará restrita às grades curriculares e disciplinas tão engessadas que permeiam o Ensino Médio comum e técnico no Brasil. Esses aspectos, conforme relatamos, ficou bastante evidente nas Práticas Musicais, apesar dos obstáculos apresentados.

Referências

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**: história de violência nas prisões. Petrópolis: Vozes, 1987.

Capítulo 11

Do obrigatório ao surpreendente: por que ler os clássicos?

Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar³¹
Samira Daura Botelho³²

“Não, não tenho caminho novo.
O que tenho de novo
é o jeito de caminhar.
Aprendi (o caminho me ensinou)
a caminhar cantando
como convém a mim
e aos que vão comigo.
Pois já não vou mais sozinho”³³
(Mello, 2017).

A inspiração para a escrita deste relato surgiu do texto acima, em que o autor afirma que não há um caminho novo. Mudar como assinalado no poema do poeta amazonense, supõe coragem nos

31 Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais, mestre em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia e graduada em Pedagogia pelo Centro Universitário do Planalto de Araxá. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

32 Mestre em Teoria Literária pela Universidade Federal de Uberlândia e graduada em Letras Português / Inglês pelo UNICERP -Centro Universitário do Cerrado - Patrocínio. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

33 Trecho do poema A Vida Verdadeira.

enfrentamentos, revisão das concepções educacionais, reflexões sobre um modelo de aprendizagem que atenda à complexidade e às exigências atuais de formação do estudante de Ensino Técnico Integrado ao Médio dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia aliado a uma formação humana que reverbera por e nas novas configurações de sociedade a que estes jovens estão inseridos.

Nesse sentido, o que estrutura este relato é a discussão e a reflexão sobre a importância da leitura de clássicos literários enquanto instrumento de co-formação de estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio do IFTM, *Campus* Uberlândia Centro. A experiência a seguir descreve a nossa participação como professoras ofertantes da UCP “Por que ler os clássicos?” e teve como objetivo dar novo sentido à compreensão de experiências inovadoras no campo da formação dos estudantes dos referidos cursos.

As observações advindas desta experiência vão ao encontro das reflexões de Arroyo (2014, p.54), que considera que o “núcleo de transformação do Ensino Médio está na reinvenção dos currículos, da concepção e da prática da educação”. Para esse autor,

[...] o Ensino Médio está sendo repensado, ressignificado. Onde? Na prática das escolas, nas salas de aula, na criatividade dos professores, no material didático que cada docente cria e incorpora. [...] Quem são os sujeitos dessa reinvenção do currículo? Os sujeitos da ação educativa: os docentes e os jovens-adultos educandos (Arroyo, 2014).

Nesse contexto, a referida UCP compreende o estudo da língua enquanto objeto importante de

compreensão das manifestações artísticas, corporais e verbais que contribuem para que os jovens possam exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria a vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos. Entende, ainda, a língua como um fenômeno geopolítico, histórico, cultural, social, variável, heterogêneo e sensível aos contextos de uso, que promove a construção de identidades pessoais e coletivas.

Além disso, o estudo da língua abrange o enfrentamento de preconceitos de qualquer natureza; a mobilização das práticas de linguagem, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva.

Na constituição das UCPs, subvertemos a ordem estabelecida pelas diretrizes curriculares, em que os princípios para implementar os currículos têm os estudantes como destinatários e os professores como meros mediadores (Arroyo, 2014). A proposta abarcada pelas UCPs reconhece professores e estudantes como sujeitos da ação educativa, ou seja, devolve a ambos o protagonismo da cena educacional e a importância das autorias.

Os aspectos atinentes ao reconhecimento do protagonismo e autoria se apresentam logo na organização e distribuição dos participantes das UCPs. É legado aos professores a apresentação de uma ideia de Unidade Curricular Politécnica, a partir do documento referenciado no PPC do curso aos demais

colegas. Estes, por sua vez, se habilitam a participar da disciplina oferecida. Este encontro propositivo de docentes dá origem a um plano de ensino que é apresentado ao estudante. Cabe a este último a escolha da UCP com a qual melhor se identifica, por meio de um sistema em que ele se matricula, que exporta estes dados para os respectivos diários.

A UCP “Por que ler os clássicos?” contou com a matrícula de 30 estudantes dos primeiros, segundos e terceiros anos dos cursos de Comércio, Desenvolvimento de Sistema e de Programação de Jogos Digitais do IFTM, *Campus* Uberlândia Centro, durante o segundo trimestre de 2023. A organização do trabalho pedagógico privilegiou os seguintes conteúdos: os conceitos sociológicos, filosóficos, históricos e culturais de diferentes culturas; as relações de intertextualidade; os contextos históricos e literários de diferentes momentos da história e textos clássicos da literatura inglesa, portuguesa, norte-americana, portuguesa, alemã e brasileira.

Nesse contexto, como a dinâmica da UCP possibilitava trabalhar as obras detalhadamente, a politecnia se destacava: enquanto Samira (professora com formação em Letras) abordava os aspectos linguísticos e literários da obra, Maria de Lourdes (professora com formação em Pedagogia) trabalhava os conceitos culturais e históricos, comparando e contrastando a realidade retratada na literatura com a atual. Isso ampliou o conteúdo programático da disciplina, que, inclusive, é um dos pontos positivos que esse tipo de Unidade Curricular apresenta. Ademais, o fato de escolhermos o trabalho com obras clássicas da literatura

universal proporcionou aos estudantes conhecerem autores renomados e narrativas atemporais.

Constam das metodologias empregadas as aulas expositivas e dialogadas que anunciavam a obra referência, para, no momento seguinte, iniciar as demais atividades correlacionadas a este primeiro momento. Tais vivências se davam por meio de seminários para apresentação de trabalhos, estudos dirigidos, discussões e debates a partir dos textos, pesquisa, podcasts, leituras, análise e produção de diferentes tipos de textos

As observações e as análises oriundas das atividades de sala de aula durante a UCP “Por que ler os clássicos?” e realizadas durante as aulas são objeto do relato apresentado a seguir.

11.1 Por que ler os clássicos

A ideia da UCP surgiu da leitura do texto de Ítalo Calvino, intitulado “Por que ler os clássicos” (Calvino, 2007). Este texto é uma coletânea selecionada por Esther Calvino³⁴ e constitui-se de textos dos escritores, poetas e cientistas pelos quais o referido autor italiano nutria admiração. Neste texto, Calvino constrói sua narrativa apresentando 14 motivos para se ler os clássicos e desenvolve cada uma das asserções que, ao final, vão justificar a afirmativa inicial. Intituiu-se a UCP apropriando do título do texto de Ítalo Calvino, transformando-o em uma interrogação. Partimos do entendimento de que, ao final da experiência com a leitura de clássicos da literatura, os estudantes

³⁴ Tradutora Argentina, esposa de Ítalo Calvino.

poderiam responder à indagação elencando os seus próprios motivos para este tipo de leitura.

Para Calvino (2007), a leitura na juventude deixa, mesmo que adormecida, uma semente, que é mime-tizada como inconsciente coletivo ou individual. No fragmento abaixo, o autor ressalta esta experiência,

[...] as leituras da juventude podem ser pouco profícuas pela impaciência, distração, inexperiência das instruções para o uso, inexperiência da vida. Podem ser (talvez ao mesmo tempo) formativas no sentido de que dão uma forma às experiências futuras, fornecendo modelos, recipientes, termos de comparação, esquemas de classificação, escalas de valores, paradigmas de beleza: todas, coisas que continuam a valer mesmo que nos recordemos pouco ou nada do livro lido na juventude (Calvino, 2007).

A experiência demonstrou que, para além da inexperiência de vida que nossos estudantes porventura possuem, eles validaram outra asserção de Calvino (2007, p. 11), a saber, a de que “os clássicos são aqueles livros que chegam até nós trazendo consigo as marcas das leituras que precederam a nossa e atrás de si os traços que deixaram na cultura ou nas culturas que atravessaram.” Ou seja, ao longo das aulas, eles conseguiram perceber marcas literárias originalmente dos clássicos nas histórias e nos autores atuais que admiram.

Dentre os aspectos da leitura de um clássico, trabalhamos a atemporalidade, pois os temas que eles tratam são de eterno apelo para a humanidade e que tornam estes textos sempre contemporâneos.

Ressaltamos a qualidade do autor de um texto clássico de escrever sobre a realidade de um ponto de vista único que permite ao leitor perceber este mesmo contexto de outras maneiras, desenvolvendo uma atitude crítica sobre a referida realidade. Insistimos na riqueza proveniente desta leitura, uma vez que a linguagem, muitas vezes, se torna um desafio dada a data de publicação do texto. Isso nos impele a buscar o significado de palavras desconhecidas e nos leva a enriquecer nosso vocabulário e ampliar o nosso repertório linguístico.

Na próxima seção descreve-se como tais aspectos podem ser identificados nas atividades realizadas.

11.2 (Re)visitando os clássicos

Para esta seção, o texto referência se apresenta, novamente, como argumento para a seleção das estratégias didáticas. Calvino (2007) aponta que, ao reler os clássicos, passamos por uma leitura de descobertas e para aquele que terá o primeiro contato com este texto, acaba por perceber que é uma releitura.

Nestes termos, os participantes foram desafiados a construir uma relação interativa com o objeto de estudo, parte pela imersão na leitura indicada no conteúdo programático, parte por meio da escolha da autora e da obra disponibilizada pelas professoras para a apresentação do trabalho final.

A partir de uma pré-seleção dos clássicos privilegiando autores e textos alemães, brasileiros, ingleses, portugueses e norte-americanos, o programa da disciplina se organizou com o seguinte conteúdo.

11.2.1 Apresentação do programa e critérios de avaliação

Apresentou-se o conteúdo programático pré-planejado e solicitou-se a sugestão dos estudantes para eventuais mudanças. Entretanto, os discentes afirmaram que concordavam com o programa, tendo em vista que não tinham lido a maior parte das obras. Apenas dois estudantes afirmaram ter lido a obra de Kafka e não se opuseram à releitura.

Utilizamos recursos diversos como os textos selecionados, jornais, artigos acadêmicos, dicionário, projetor, aparelho de som, e materiais de papelaria. Quanto à avaliação, elencamos a leitura em sala de aula, seminários, audição de podcast como atividades avaliadas da leitura prévia. E, para finalização dos aspectos estruturais de organização da disciplina, a avaliação atitudinal do estudante e autoavaliação do estudante.

11.2.2 Leitura do livro

Relativo a esta estratégia, selecionou-se o livro “A Metamorfose”, de Franz Kafka (Kafka, 1997). Para esta atividade, dividimos os capítulos que deveriam ser lidos previamente. Na aula seguinte, em sala de aula, retomávamos as percepções dos estudantes sobre o texto e acrescentávamos a nossa própria percepção. Em seguida, fazíamos uma leitura compartilhada de parte da obra, geralmente um capítulo ou mais, realizando o exercício de análise das etapas típicas do romance. Neste exercício, a professora Samira explorava as habilidades específicas da escrita de um romance do ponto de vista da estrutura da linguagem.

Maria de Lourdes, por sua vez, auxiliava os estudantes a compreenderem de que forma o contexto vivido pelo autor o teria influenciado na criação de seu livro. As professoras também instigaram a turma a relacionar aspectos da ficção aos da realidade atual, enfatizando o caráter atemporal da obra. Essas aulas foram empolgantes, pois havia uma participação frequente dos estudantes nos debates. É importante ressaltar que o *campus* Uberlândia Centro possui uma quantidade significativa de exemplares desse livro, que foi adquirida por meio do programa governamental PNLL, e, assim, foi possível emprestar a obra a todos os estudantes matriculados na UCP.

11.2.3 Introdução aos conceitos narrativos do texto referência

Para esta estratégia, elencamos alguns contos: “O gato preto”, de Edgar Allan Poe; “Pai contra mãe” (Assis, 1951) e “O caso da vara” (Assis, 1927), de Machado de Assis; “A Megera Domada”, de Charles e Mary Lamb (Lamb; Lamb, 2001) e “A continuidade dos parques”, de Julio Cortázar (Cortázar, 1971). A apresentação de cada obra objetivou a compreensão do contexto da história e da vida do autor, além da análise do conto enquanto narrativa que apresenta um conflito mais concentrado e focado, muitas vezes girando em torno de um único evento, situação ou personagem. Por isso requer uma abordagem mais direta e concisa, comparativamente aos romances.

Nesta estratégia, a atividade foi realizada em sala de aula, por meio de leitura compartilhada. As professoras preparavam uma apresentação sobre as características da obra, o contexto de criação da

história e uma breve biografia do autor. Em seguida à leitura, os estudantes foram incentivados a se manifestar sobre as percepções deles sobre o texto.

Os contos foram uma estratégia interessante, pois permitiram uma leitura rápida, que podia ser feita em sala de aula e a análise dos elementos linguísticos que os estruturava. Nesse sentido, estimulavam a participação maciça dos estudantes. A participação foi respeitosa e os estudantes apresentaram suas opiniões e escutaram as dos colegas, observaram organizações e linguagens literárias, mas acompanharam as explicações por outros colegas ou pelas professoras, trazendo dinamicidade a esta etapa do trabalho.

11.2.4 Utilização de filme como um documento histórico

Ao assistir ao filme “Amor e Inocência” (Jarrold, 2007) percebe-se a valorização e a divulgação da obra de Jane Austen denotada em algumas cenas que contextualizam a sociedade da época e que são retratadas em suas narrativas. Alguns estudantes haviam assistido ao filme, então, para eles, foi uma releitura. Assim, mesmo que o filme seja uma obra fictícia, permitiu contextualizar a obra da referida autora, tornando o debate estimulante, pois ao contextualizar a vida de Jane Austen, percebe-se como a autora construiu sua arte.

A utilização da linguagem fílmica, além de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, despertou o interesse pela leitura da obra de Jane Austen. Ao assistir ao filme e, a partir dos debates, pode-se acrescentar muito ao desenvolvimento da UCP. Os

estudantes conheceram a autora no auge dos seus 20 anos, mais interessada em desvendar o mundo do que em se casar. O filme também trata do início da sua vida como escritora. Sobre isto, podemos ressaltar que os filmes nos ajudam a compreender os sentimentos quando nos colocamos no lugar dos personagens, nos identificando com eles de alguma forma, além de desenvolver a capacidade crítica, auxiliando-nos a expressar novas ideias.

11.2.5 Escolha e leitura de um livro para apresentação em seminário

A última etapa foi a organização dos alunos em grupos e a disponibilização da obra de Jane Austen, em que se sorteou um romance para cada grupo a ser apresentado posteriormente em forma de seminário. Esta atividade representava a avaliação final da disciplina. Os estudantes teriam a liberdade de fazer a apresentação e foram muito criativos, utilizando audiovisuais, agregando imagem e música entre outras estratégias. Alguns grupos fizeram críticas ao modelo de sociedade da época, correlacionando-a ao modelo atual. Neste momento, apesar de contar com a nossa interferência para corrigir possíveis equívocos, foi muito interessante, pois percebemos que conseguiram estabelecer, durante a apresentação, o escopo, o desenvolvimento, a complexidade do conflito retratado no romance em tela. Após a exibição de cada trabalho, permitíamos que os demais estudantes avaliassem a exposição e, nós, professoras, também fazíamos a nossa consideração, ajustando possíveis interpretações sobre a obra.

A experiência de vê-los analisar um clássico da literatura foi muito satisfatória e nos surpreendeu tanto pelo cuidado e beleza das apresentações quanto pela profundidade das análises realizadas.

Neste momento, aproveitamos para realizar o sorteio dos livros que compõem a obra de Jane Austen, presenteando cada grupo com um exemplar, e nos despedir da disciplina.

11.3 Considerações finais

A leitura não pode ser considerada apenas um ato de decifrar, decodificar, juntar sons distintos que acarretarão fonemas nos mais diversificados sentidos ao que queremos expressar. Quando planejamos a UCP “Por que ler os clássicos”, tínhamos em mente que a análise literária do texto seria importante para a formação propedêutica do estudante para os desafios educacionais futuros, mas, mais do que isso, intentamos fazer das aulas uma experiência de fruição e apreço pela leitura de clássicos. Isso porque, julgamos que em algum momento do percurso educacional o contato com tais textos colaboram na formação geral do ser humano.

Como o modelo organizacional das UCPs permite que os estudantes escolham a unidade curricular que querem fazer, a partir da apresentação de uma sinopse sobre o conteúdo da disciplina realizada antes das matrículas, os participantes da UCP “Por que ler os clássicos?” já apresentavam uma atitude que validava e achava a leitura importante. Assim, o percentual de envolvimento com pouca motivação e ausência de sentido não foi considerado.

A leitura de clássicos é uma oportunidade de conhecer as histórias que marcaram e transformaram a literatura mundial, além de conhecer e **se** aprofundar sobre outras culturas, épocas históricas, espaços geográficos distintos e a subjetividade humana. Perceber essas relações nos ajudam a compreender as obras atuais, ampliar o vocabulário e o repertório cultural de quem os lê.

Reconhecemos a proficiência desta UCP para o desenvolvimento intelectual e cultural dos estudantes, tendo vista, que as aulas tiveram uma grande participação dos estudantes, demonstrado durante os debates e o entusiasmo na exposição do romance que coube a cada grupo.

Por fim, reconhecemos que (re)ler os clássicos não precisa ser obrigatório, mas pode ser instigante e revelador, ou seja, surpreendente.

Referências

ARROYO, M. G. Repensar o ensino médio: por quê. *In*: **JUVENTUDE e ensino médio**: sujeitos e currículos em diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. p. 53-73.

ASSIS, M de. **O caso da vara**. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1927. Acesso em: 08 de ago. 2024.

ASSIS, M de. **Pai contra mãe**. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=1951. Acesso em: 08 de ago. 2024.

AUSTEN, J. **Grandes Obras de Jane Austen**: orgulho e preconceito; razão; sentimentos e Emma. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2023. v.1.

AUSTEN, J. **Grandes Obras de Jane Austen** Mansfield Park, A Abadia de Northanger; Persuasão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2023. v. 2

CALVINO, I. **Por que ler os clássicos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

CORTÁZAR, J. A Continuidade dos parques. *In*: CORTÁZAR, Julio. **Final do jogo**. Trad. Remy Gorja Filho. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1971.

JARROLD, J. **Amor e Inocência**. Reino Unido: BBC Films, 2007. DVD.

KAFKA, F. **A metamorfose**. Tradução e posfácio Modesto Carone. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

LAMB, C.; LAMB, M. A megera domada. *In*: COSTA, Flávio Moreira da. **Os 100 melhores contos de humor da literatura universal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001. p. 119-126.

MELLO T. Vida Verdadeira. *In*: MELLO, Thiago. **Faz escuro, mas eu canto porque a manhã vai chegar**. São Paulo: Editora Global, 2017. *E-book*.

POE, E. A. **O gato preto**. [S. l.]: Itapuca, 2021.

JARROLD, J. **Amor e Inocência**. Reino Unido: BBC Films, 2007. DVD.

Capítulo 12

A evolução de uma UCP: de “Deu Branco” a “Redação Nota Mil”

Samira Daura Botelho³⁵

A linguagem corresponde a um fator social, um processo dinâmico em constante construção e transformação, atuando como instrumento de identificação, de saber e de poder do sujeito, uma vez que é por meio dela que o ser humano se comunica para variados fins, desenvolve sua existência e conquista seu lugar no mundo. A linguagem possibilita que o ser humano expresse seus pensamentos e conhecimentos, e por meio da expressão linguística, pode-se perceber a visão de mundo de cada pessoa, seus posicionamentos acerca de diversos assuntos e sua capacidade de articulação de ideias, de argumentação e de defesa de pontos de vista.

Nesse sentido, nota-se a importância de os estudantes do Ensino Médio Integrado desenvolverem habi-

35 Mestre em Teoria Literária pela Universidade Federal de Uberlândia e graduada em Letras Português / Inglês pelo UNICERP -Centro Universitário do Cerrado - Patrocínio. Professora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro.

lidades comunicativas, aprendendo como organizar melhor as ideias e como expressá-las adequadamente, de forma clara, consistente e coesa. Assim, ainda que jovens (a faixa etária desses discentes é entre 15 e 18 anos), é essencial que eles exercitem tais habilidades, buscando informações éticas que comprovem seus pontos de vista acerca de assuntos variados.

Dessa forma, nas aulas de Língua Portuguesa, é possível trabalhar estratégias de produção de textos orais e escritos, de forma clara, coerente e coesa. Essas aulas de redação naturalmente chamam muito a atenção dos estudantes, que, em sua maioria, compreendem a importância desse conteúdo não só para as provas do ENEM e de vestibulares, mas também para o exercício de suas futuras experiências acadêmicas, profissionais e pessoais. No entanto, é desafiador para os professores de Língua Portuguesa trabalharem, isoladamente, além dos conteúdos relacionados à produção textual, outros temas socioculturais que possibilitem a argumentação bem formulada dos discentes. Tal desafio é superado por meio do trabalho em conjunto com professores de outras áreas do conhecimento.

Nesse contexto, o surgimento das Unidades Curriculares Politécnicas, no *campus* Uberlândia Centro, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, facilitou o trabalho interdisciplinar no ensino da produção textual, à medida em que possibilitou que os professores de Língua Portuguesa se unirem a outros, de quaisquer outras áreas, em uma mesma unidade curricular. De acordo com os Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos integrados ao Ensino no *campus* Uberlândia Centro,

com o intuito de materializar a integração do currículo, propõe-se para este núcleo um modelo curricular flexível, onde os estudantes terão a oportunidade de escolher o que estudar a partir do seu interesse e de suas necessidades, em face do perfil curricular desejado. As unidades curriculares politécnicas (UCPs) que constituem este núcleo são planejadas por diferentes áreas do conhecimento, assumindo vertente interdisciplinar e transdisciplinar. As UCPs integram estudantes de diferentes séries e cursos rompendo com a estrutura de sequência seriada que normalmente se emprega nas “disciplinas” e permitindo a participação de estudantes de diferentes níveis de maturidade, sendo movidos pelo interesse no assunto e na capacidade de ofertar (IFTM, 2019; IFTM 2020a; IFTM, 2020b).

Assim, em 2020, logo que as UCPs começaram a ser ofertadas no *campus*, duas professoras de Língua Portuguesa criaram uma UCP com o nome: “Deu Branco! “E agora? Produção crítica, colaborativa e criativa de textos. O objetivo geral da UCP é compreender o funcionamento das diferentes linguagens e práticas culturais (artísticas, corporais e verbais) e mobilizar esses conhecimentos na recepção e produção de discursos nos diferentes campos de atuação social e nas diversas mídias, para ampliar as formas de participação social, o entendimento e as possibilidades de explicação e interpretação crítica da realidade, para continuar aprendendo.

Entre os objetivos específicos, a UCP propõe: superar bloqueios criativos na produção escrita; conseguir associar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento na construção de um texto;

articular conceitos filosóficos, sociológicos e históricos na produção de argumentos para fundamentar um texto e desenvolver o senso crítico frente a aspectos sociais que contribuam para o empoderamento do processo de articulação da escrita em sua vertente argumentativa. Como estratégias didáticas, foram utilizadas aulas expositivas, debates, leituras dirigidas, análise de filmes, músicas e imagens, e produção de textos em sala e extraclasse.

Essa UCP foi ofertada todos os anos, desde o começo do trabalho com as unidades politécnicas no *campus* Uberlândia Centro, do IFTM, até o presente ano, e em todas as ofertas, as vagas têm sido preenchidas total e rapidamente. No decorrer dos anos, os professores perceberam que o nome da UCP poderia ser alterado, passando a ser “Redação Nota Mil”, a fim de não focar no problema que motiva os estudantes a fazê-la (o sentimento de “dar branco” ao escrever), mas no resultado obtido, qual seja, fazer uma redação nota mil.

Dessa forma, o objeto do presente relato são as observações referentes à sequência de ofertas de tal unidade curricular, desde 2020 até hoje, em 2024. Ao longo desses 5 anos, ela teve a duração de 1 e de 3 trimestres, e já foi ofertada com apenas 1 professor, com 2, com 3 e com 4 docentes diferentes. Já teve, dentre seus discentes matriculados, apenas estudantes de 1º ano, apenas estudantes de 3º ano e também já houve ofertas com alunos dos 3 níveis, de todos os cursos técnicos integrados ao Ensino Médio do *campus*. Por conseguinte, é relevante observar os resultados de cada oferta, a fim de perceber qual a melhor duração, qual a quantidade ideal de docentes e qual o melhor público-alvo para tal UCP. Assim, no

desenvolvimento do presente texto serão relatadas as especificidades de cada uma das ofertas desta Unidade Curricular Politécnica, de 2020 a 2024.

12.1 Desenvolvimento

No primeiro ano em que essas unidades curriculares começaram a ser ofertadas no *campus* Uberlândia Centro, uma das professoras com formação em Letras Português/Inglês, convidou dois professores: um, formado em História, e uma professora formada em Pedagogia, para trabalharem na UCP denominada “Deu Branco! E agora? Produção crítica, colaborativa e criativa de textos”. O nome da UCP demonstrava o que motivava os discentes a optarem por tal oferta: o fato de muitos alegarem a dificuldade tanto na confecção da estrutura textual, quanto na elaboração de argumentos no momento de produzirem um texto.

Esses três professores, juntos, se dispunham a integrar, em uma mesma aula, conteúdos de redação (gêneros textuais, coesão e coerência), temáticas de Filosofia e Sociologia (correntes de pensamento para embasamento teórico da argumentação textual), temas de História (contextos históricos para referenciar a argumentação) e assuntos da área da Educação (utilização de tecnologia digital como ferramenta educacional). Dessa forma, a politécnica possibilitou a criação de uma UCP muito rica, variada em termos de conteúdos e bastante prática para os estudantes.

Em 2020, a UCP foi ofertada três vezes, cada uma delas com duração de 1 trimestre. Como era o primeiro

ano das unidades curriculares politécnicas no *campus*, apenas os alunos ingressantes (das turmas de primeiro ano dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio) puderam cursá-la. No entanto, embora houvesse apenas discentes de um nível (1º ano), a UCP recebeu ingressantes de todos os cursos ofertados na época (Comércio e Programação de Jogos Digitais).

No primeiro trimestre, a UCP foi ministrada por 3 docentes de áreas diferentes. Em cada aula, eram abordados temas de domínio de todos os docentes envolvidos: algum conceito filosófico da área da Educação, que dialogasse com um determinado contexto histórico, e os alunos eram orientados a produzirem partes de um texto, com o auxílio da professora de Língua Portuguesa, que contivesse os temas trabalhados em aula. Os alunos, então, entregavam os textos, que eram corrigidos por todos os docentes da UCP. Nessa primeira oferta, 20 vagas foram disponibilizadas e rapidamente preenchidas.

Um determinado tema era escolhido para ser trabalhado durante todo o trimestre, por meio de aulas expositivas e dialogadas e análise de diversos tipos de textos. Ao mesmo tempo em que conceitos históricos e filosóficos eram explicados, os conteúdos de redação também eram abordados, como coesão e coerência, estrutura textual e técnicas de escrita argumentativa. As redações eram produzidas pelos alunos por partes: primeiro, eles aprendiam a fazer a introdução, depois o desenvolvimento e, por último, a conclusão. Os 3 professores corrigiam os textos de todos os estudantes, que, posteriormente, faziam a reescrita, até que obtivessem o produto final da UCP: uma redação excelente.

Exatamente nesse período se iniciaram as aulas remotas por causa do distanciamento social causado pela pandemia de Covid-19. As aulas, então, transcorreram online. Os alunos participavam das explicações via a plataforma Google Meet e entregavam os textos pelo Google Classroom. Em 2020, nesse mesmo contexto de aulas remotas, a UCP foi ofertada novamente no 2º trimestre, para 20 vagas, e no 3º trimestre, para 15 vagas. Na época, ainda eram poucos estudantes que precisavam se matricular nessas unidades curriculares (30 no 1º ano do curso de Comércio e 30 no 1º do curso de Programação de Jogos Digitais), logo, era possível ofertar uma UCP para uma quantidade menor de estudantes. No caso dessa UCP, em específico, o número reduzido de estudantes é positivo, uma vez que cada parágrafo do texto é corrigido por todos os professores ministrantes, o que demanda muito tempo.

No terceiro trimestre, a UCP contou com a participação de 4 docentes de áreas diferentes, e essa interação foi muito enriquecedora, porque possibilitou aos discentes uma ampliação do entendimento do tema trabalhado no trimestre e tornou as aulas mais dinâmicas e atrativas.

As três ofertas, em 2020, foram bem-sucedidas: todas as vagas preenchidas e um resultado excelente, uma vez que foi possível trabalhar a produção textual com calma e de forma consistente. Os estudantes não só aprenderam a fazer um bom texto, como também ampliaram os conhecimentos socio-culturais. Avaliou-se que, no caso dessa UCP, quanto mais docentes de áreas diferentes se envolverem, melhor. Percebeu-se também que o trabalho foi

melhor desenvolvido com um número reduzido de estudantes matriculados.

Em 2021, a UCP foi ofertada com duração anual, pelos mesmos três docentes que a iniciaram. O motivo da alteração da duração, é que os professores consideraram que apenas 1 trimestre era pouco para os alunos desenvolverem de forma consistente as técnicas de argumentação. A metodologia foi a mesma adotada em 2020, e em cada trimestre um tema diferente era trabalhado.

Foram matriculados 20 estudantes do 1º e 2º anos dos 3 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, porque em 2021, além do curso de Comércio e de Programação de Jogos Digitais, também começou o curso de Desenvolvimento de Sistemas. A percepção dos docentes a respeito da oferta anual desta UCP foi positiva. É importante registrar que as aulas aconteceram de forma remota até outubro, quando os discentes voltaram parcialmente às aulas presenciais.

Em 2022, já com o retorno das aulas totalmente presenciais, a UCP foi ofertada novamente com duração anual, seguindo a mesma metodologia, pelos mesmos três professores. Foi nesse momento em que se decidiu alterar o nome da disciplina: em vez de “Deu Branco!”, a UCP passou a ser denominada “Redação Nota Mil”. Foram matriculados 20 alunos dos 3 cursos, sendo 18 do 3º ano e apenas 2 do 2º ano. Como alguns dos estudantes já haviam feito a UCP em anos anteriores, os professores verificaram que a oferta anual foi muito longa, e avaliaram que a duração de 2 trimestres poderia ser melhor.

É importante registrar que, no terceiro trimestre, uma das professoras da UCP foi removida para outro *campus* e outro precisou participar de outra unidade curricular, restando apenas a professora de Língua Portuguesa, que tentou, mesmo que sozinha, oferecer conteúdos das outras áreas do conhecimento para embasar os textos dos estudantes. Verificou-se que, ainda que seja possível um único professor promover aulas com interdisciplinaridade, nada se compara ao planejamento feito em conjunto por docentes diferentes, especialistas em suas áreas.

Em 2023, a UCP foi ministrada com duração de um trimestre por outra professora de Língua Portuguesa, em parceria com uma docente formada em pedagogia. Elas ofertaram para todos os alunos, de todos os cursos e níveis, seguindo metodologias semelhantes aos anos anteriores, e, novamente, as vagas foram rapidamente preenchidas e os resultados foram satisfatórios.

Em 2024, a UCP foi ofertada com duração de 1 trimestre pela professora de Língua Portuguesa e pelo professor de Filosofia. Foram matriculados 26 alunos das turmas de 3º ano, de todos os cursos do *campus*. Os docentes seguiram a mesma metodologia das ofertas anteriores, e verificou-se um excelente resultado das aulas. Trabalhar com alunos de cursos distintos é enriquecedor, já que trazem para as aulas dialogadas os conhecimentos de seus cursos técnicos. No entanto, no caso específico desta UCP, o trabalho com discentes de apenas um nível (3º ano) foi melhor que trabalhar com níveis diferentes, porque favoreceu o estudo mais aprofundado de algumas estratégias argumentativas.

12.2 Considerações finais

Ao longo de todos esses anos, diferentes temas foram tratados nesta UCP. Assuntos como violência contra a mulher, racismo, democratização do acesso à arte, inclusão de pessoas autistas na sociedade, entre outros, foram aprofundados nas aulas. Além desses assuntos, os professores ampliaram o repertório sociocultural dos estudantes, à medida que explicaram conceitos históricos, filosóficos e sociológicos para embasar os textos, que eram produzidos levando em consideração as explicações técnicas de escrita.

Ao final, verificou-se que a oferta desta unidade curricular teve uma ótima aceitação entre os estudantes. Conclui-se, também, que o modelo pedagógico das UCPs pode contribuir para formação integral do estudante, porquanto possibilita a verdadeira interdisciplinaridade. Outro ponto fundamental diz respeito aos benefícios que os próprios docentes envolvidos na UCP recebem, uma vez que a convivência direta em sala de aula com outros colegas favorece um enriquecimento não só de conteúdo, mas também de propostas metodológicas que desenvolvem o exercício da docência.

Para esta UCP, avaliou-se que, quanto maior o número de docentes especialistas em áreas diferentes, melhor. Além disso, constatou-se que a duração de 2 trimestres é a ideal, já que dá tempo de trabalhar as técnicas de escrita com calma, utilizando 2 temas diferentes (1 por trimestre). Outro ponto constatado é que, para que o trabalho de correção seja bem-feito,

o ideal é ofertá-la para, no máximo, 20 estudantes, sendo excelente a convivência entre discentes de cursos diversos, mas não tão fácil o trabalho entre níveis diferentes.

Por conseguinte, neste relato, buscou-se apresentar, por meio da experiência com o desenvolvimento de uma unidade curricular, a importância do planejamento de aulas realizado por diferentes áreas do conhecimento, que possibilita a vertente interdisciplinar e transdisciplinar do ensino. Em se tratando da dinâmica das UCPs, ainda é possível, em uma mesma disciplina, a integração de estudantes de diferentes séries e cursos, permitindo a participação de estudantes de diferentes níveis de maturidade, que optam por fazer as aulas motivados pelo interesse no assunto.

Referências

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO.
Resolução “Ad Referredum” nº 80, de 02 de dezembro de 2019. Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Comércio integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2020/1. Uberaba: IFTM, 2019. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/comercio/>. Acesso em: 31 ago. 2024.

IFTM. INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução nº 27, de 20 de maio de 2020.** Aprovar a Resolução Ad Referendum n. 81/2019 que versa sobre o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Programação de Jogos Digitais integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2020/1. Uberaba: IFTM, 2020a. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/programacao-de-jogos-digitais/>. Acesso em: 31 ago. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Resolução IFTM nº 135, de 16 de dezembro de 2020.** Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio do IFTM *Campus* Uberlândia Centro - 2021/1., Uberaba, IFTM, 2020b. Disponível em: <https://iftm.edu.br/cursos/uberlandiacentro/tecnico-integrado/desenvolvimento-de-sistemas.> Acesso em: 31 ago. 2024.

Sobre os organizadores



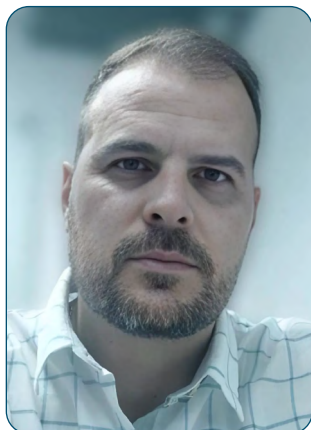
Daniela Portes Leal Ferreira

Doutora em Ciência da Computação (2017), com mestrados em Engenharia Elétrica (1997) e Matemática (2011) e licenciada em Matemática (1994), todos pela Universidade Federal de Uberlândia. É professora desde 1998, atuando desde o ensino técnico até cursos de especialização em escolas públicas e privadas. Atualmente, é professora titular no Instituto Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberlândia Centro. Foi coordenadora geral de ensino, pesquisa e extensão (2020-2023) e coordenou o curso Técnico em Computação Gráfica (2018-2019) no mesmo instituto. Suas principais áreas de pesquisa são Matemática Aplicada e Processamento Digital de Imagens, com ênfase em registro e recuperação de imagens, similaridade, lógica fuzzy e equações diferenciais parciais.



Samira Daura Botelho

Mestre em Teoria Literária pela Universidade Federal de Uberlândia (2012), com graduação em Letras Português/Inglês pelo Centro Universitário do Cerrado - Patrocínio (2005). Possui duas especializações *Lato Sensu*: em Psicopedagogia (2007) e em Libras (2020). É professora desde 2005, com experiência nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e em cursos superiores de instituições públicas e privadas. Desde 2014 atua como professora efetiva de Português e Inglês no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, com experiência em Redação, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Literatura e Libras.




Breno Augusto de Oliveira Silva

Doutor em Administração de Organizações pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (2018), mestre em Administração na área de Gestão Financeira e Controladoria pela Universidade Federal de Uberlândia (2012) e especialista em Finanças e Planejamento Empresarial pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (2007). Graduado em Administração pela mesma instituição (2005), é professor efetivo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM). Suas áreas de interesse incluem Administração Financeira, Governança Corporativa, Restrições Financeiras e Gestão de Custos.



Márcio Bonesso

Bacharel e licenciado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Uberlândia (2002), com mestrado em Ciências Sociais (ênfase em antropologia) pela UFSCar (2006) e doutorado em Sociologia pela mesma instituição (2015). Atuou como professor de Sociologia no IFTM *campus* Uberaba (2006-2014) e atualmente é professor titular de Sociologia no IFTM *Campus* Uberlândia-Centro, lecionando em cursos de ensino médio, superior e pós-graduação. Autor e organizador de livros nas áreas de sociologia e cultura, incluindo “Encontro de Bandeiras” (2012), “Periferarte na Terra Prometida: lazer, arte e controle social” (2013), “Prevenção à criminalidade: arte e esporte na segurança pública em Minas Gerais” (2018) e “Educação Tecnológica e Mídias Infantis: interpretações etnográficas” (2020). Foi coordenador do curso técnico de Administração do IFTM (2018-2019), também é músico contrabaixista.



Este livro é um convite à descoberta dos caminhos trilhados pelas Unidades Curriculares Politécnicas (UCPs) no IFTM *Campus* Uberlândia Centro. A cada capítulo, você encontrará histórias reais de ensino, aprendizagem e transformação, contadas por educadores que ousaram inovar e integrar saberes.

Mais do que uma coletânea de experiências, esta obra revela como a interdisciplinaridade pode potencializar o desenvolvimento dos estudantes e enriquecer a prática docente. São relatos que inspiram, provocam reflexão e abrem espaço para novas possibilidades na educação técnica e tecnológica.

Seja você professor, pesquisador ou estudante, encontrará aqui uma fonte valiosa de ideias e práticas que colocam a politecnicidade em movimento. Mergulhe nessas vivências e descubra como a educação pode, de fato, ser transformadora.

Boa leitura!

