

## Artigo

### ***E-books* com os temas contemporâneos transversais na formação inicial de professores(as) de matemática**

**E-books with contemporary cross-cutting themes in the initial training of mathematics teachers.**

**Libros electrónicos con temas transversales contemporâneos en la formación inicial de profesores de matemáticas.**

**Muriell Francisco da Costa<sup>1</sup>, Arlindo José de Souza Junior<sup>2</sup>**

Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia-MG, Brasil

#### **Resumo**

Este artigo explora o trabalho educativo na produção de *e-books* que foram confeccionados em uma disciplina de prática pedagógica no curso de licenciatura em Matemática de uma universidade pública. O objetivo principal do estudo é destacar a importância de preparar futuros professores de Matemática através da utilização dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT) no processo educativo, enfatizando a interdisciplinaridade e a abordagem de temas sociais relevantes no currículo da Educação Básica. Para alcançar esse objetivo, a metodologia adotada baseou-se na coreografia didática da disciplina, que consistiu em explorar o uso dos TCT em práticas pedagógicas realizadas com os futuros professores de Matemática, resultando na produção de materiais digitais, especificamente os *e-books*. A análise dos *e-books* produzidos foi realizada utilizando a Análise Textual Discursiva e modelos-base de aprendizagem, permitindo uma compreensão aprofundada dos conteúdos e das abordagens adotadas. Os resultados deste estudo destacam a importância de uma formação de professores que promova um currículo capaz de estimular a reflexão crítica de licenciandos em Matemática sobre questões sociais. Além disso, enfatiza a integração deste conhecimento com as tecnologias digitais, demonstrando a relevância da realização do preparo para que os futuros professores possuam um ensino que vá além dos conteúdos matemáticos tradicionais no período formativo da graduação.

#### **Abstract**

This article explores the educational work in the production of e-books that were created in a pedagogical practice discipline in the Mathematics degree course at a public university. The main objective of the study is to highlight the importance of preparing future Mathematics teachers through the use of Contemporary Transversal Themes (TCT) in the educational process, emphasizing interdisciplinarity and the approach to relevant social themes in the Basic Education curriculum. To achieve this objective, the methodology adopted was based on the discipline's didactic

---

<sup>1</sup> Doutorando e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) na Universidade Federal de Uberlândia. Licenciado em Matemática na Universidade Federal de Goiás. ORCID: [orcid.org/0000-0003-3019-3977](https://orcid.org/0000-0003-3019-3977). E-mail: [muriell.francisco@ufu.br](mailto:muriell.francisco@ufu.br)

<sup>2</sup> Doutor em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas. Professor Titular no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia. ORCID: [orcid.org/0000-0002-5175-6129](https://orcid.org/0000-0002-5175-6129). E-mail: [arlindo@ufu.br](mailto:arlindo@ufu.br)

choreography, which consisted of exploring the use of TCT in pedagogical practices carried out with future Mathematics teachers, resulting in the production of digital materials, specifically e-books. The analysis of the e-books produced was carried out using Discursive Textual Analysis and basic learning models, allowing an in-depth understanding of the content and approaches adopted. The results of this study highlight the importance of teacher training that promotes a curriculum capable of stimulating critical reflection among Mathematics graduates on social issues. Furthermore, it emphasizes the integration of this knowledge with digital technologies, demonstrating the relevance of preparing future teachers for teaching that goes beyond traditional mathematical content during the undergraduate training period.

## Resumen

Este artículo explora el trabajo educativo en la producción de libros electrónicos que fueron creados en una disciplina de práctica pedagógica en la carrera de Matemáticas de una universidad pública. El principal objetivo del estudio es resaltar la importancia de preparar a los futuros docentes de Matemáticas mediante el uso de Temas Transversales Contemporáneos (TCT) en el proceso educativo, enfatizando la interdisciplinariedad y el abordaje de temas sociales relevantes en el currículo de Educación Básica. Para lograr este objetivo, la metodología adoptada se basó en la coreografía didáctica de la disciplina, que consistió en explorar el uso de las TCT en prácticas pedagógicas realizadas con futuros profesores de Matemáticas, dando como resultado la producción de materiales digitales, específicamente libros electrónicos. El análisis de los libros electrónicos producidos se realizó mediante Análisis Textual Discursivo y modelos básicos de aprendizaje, permitiendo una comprensión profunda de los contenidos y enfoques adoptados. Los resultados de este estudio resaltan la importancia de una formación docente que promueva un currículo capaz de estimular la reflexión crítica entre los graduados en Matemáticas sobre cuestiones sociales. Además, enfatiza la integración de estos conocimientos con las tecnologías digitales, demostrando la relevancia de preparar a los futuros docentes para una enseñanza que vaya más allá de los contenidos matemáticos tradicionales durante el período de formación de pregrado.

**Palavras-chave:** Matemática, Temas contemporâneos transversais, Formação inicial de professores, Materiais autorais digitais.

**Keywords:** Mathematics, Contemporary cross-cutting themes, Initial teacher training, Digital copyright materials.

**Palabras clave:** Matemáticas, Temas transversales contemporáneos, Formación inicial del profesorado, Materiales digitales con derechos de autor.

## 1. Introdução

Conforme o artigo 205 da Carta Magna, “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando seu pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1988, p. 123). Logo, desde a escrita da Constituição Federal de 1988, muito se discutiu sobre a inclusão de diálogos, estudos e discussões relacionadas aos problemas sociais inseridos nos componentes curriculares da educação básica (Martins; Darido; Silva, *et. al.*, 2020).

Dado isto, o movimento produzido nos documentos deliberativos da educação básica no Brasil sobre como tratar assuntos sociais na educação básica recebeu o nome de *Temas Transversais* nos Parâmetros Curriculares

Nacionais (PCN) (Brasil, 1997). Com os Temas Transversais, é buscado compor um currículo escolar com inúmeras ponderações a respeito do papel da escola na formação dos(as) estudantes e como esses temas perfazem o cotidiano escolar e da sociedade. Nos PCN (Brasil, 1997) são incorporadas seis temáticas para serem tratados na escola, com foco na transversalidade, sendo eles: *ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, saúde e meio ambiente.*

Ao observar os temas de *pluralidade cultural e orientação sexual*, por exemplo, infere-se que esse debate são questões de extrema relevância desde aquela época, orientando para uma educação de tolerância ao diferente e a igualdade (Botelho, 2021). De tal forma, os temas de *meio ambiente, trabalho e consumo, saúde e ética* vão ao encontro do entendimento das vias de reconhecimento de valorização de práticas no cotidiano e na sociedade ao buscar contemplar o saber além da sala de aula (Botelho, 2021).

No transcorrer da história da educação do país, outros documentos resgataram os temas transversais, a saber, até a presente normativa – a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) – que delibera os caminhos a serem percorridos pela educação básica. Mesmo ao reconhecer a elaboração de competências e habilidades como fator de uma concepção singular e universal de currículo “transvestida de direitos de aprendizagens” (Cury, 2021; Silva, 2015, 2018), os temas transversais foram resgatados, passando a ser intitulada como *Temas Contemporâneos Transversais (TCT)* na BNCC.

No documento normativo que institui os TCT (Brasil, 2019), houve um aumento no quantitativo de temas, que antes no PCN (Brasil, 1997) eram abordadas seis temáticas, e, nesta nova diretriz desdobrou-se para quinze temas. Os quinze TCT foram organizados em seis macro áreas (Brasil, 2019), sendo os marcos normativos de escolha e as finalidades de cada tema apresentados *a posteriori*.

Ao ter esses documentos em ação, o perfil normativo imposto por eles (des)vela uma ideia de referências obrigatórias para que Estados e Municípios conduzam, elaborem e adequem seus currículos conforme disposto nessas diretrizes. Com essas narrativas do movimento a ser desenvolvido no espaço escolar, para estes documentos, os TCT viriam a ser o preenchimento do espaço que liga os componentes curriculares da base formativa com interação ativo da vida social do(a) estudante e com o mundo que lhe pertence.

Essas exposições a respeito dos Temas Contemporâneos Transversais conduzem a inteirar de estudos com foco na formação inicial de professores(as), agregando justificativas e o entendimento de seus diferentes significados para esse ciclo educacional. A articulação desse movimento de saberes nessa etapa formativa parte da busca de uma legitimidade de entender os diferentes segmentos que o campo educacional da formação de professores(as) tem sido percorrido.

Com isso, o objetivo dessa comunicação científica é narrar o desenvolvimento do aprendizado tendo a utilização dos Temas Contemporâneos Transversais (TCT) (Brasil, 2019) sendo aplicados em práticas pedagógicas com futuros professores(as) de Matemática. A motivação para o estudo e aplicação dos TCT na formação inicial de professores(as) de matemática veio da constatação e observação de aprendizados educativos nessa etapa formativa, em que estes estudantes ainda possuem pouco conhecimento a respeito de formas de como trabalhar a interdisciplinaridade de

assuntos, debates, discussões e reflexões sobre assuntos sociais que necessitam perfazer o currículo da educação básica, principalmente no componente curricular de matemática. Motivado por essa problemática, foi investigado como se constituiu uma coreografia didática como metodologia de trabalho educativo na modalidade remota para a utilização dos Temas Contemporâneos Transversais por futuros(as) professores(as) de matemática na construção de materiais autorais digitais.

Assim, tendo a terceira etapa do pressuposto metodológico das coreografias didáticas como referencial, são apresentados nessa redação, os materiais autorais digitais, a saber, os *e-books* que foram produzidos pelos futuros(as) professores(as) de matemática com os TCT. Ademais, a proposta desse estudo foi delinear sobre como a disciplina em que se realizou a pesquisa se direcionou para os diferentes aprendizados dos estudantes caracterizado pela terceira etapa do pressuposto das Coreografias Didáticas (Oser; Baeriswyl, 2001; Zabalza, 2005; Padilha, 2019). Com isso, foi realizada a análise desses *e-books* construídos por eles(as), através do modelo base de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) perfazendo a escrita científica através da Análise Textual Discursiva (Moraes; Gazialli, 2011) com o intuito de obter informações que possibilitasse compreender as experiências mobilizadas por essa ação e, juntamente com os conhecimentos adquiridos com os TCT, no processo educativo da formação inicial de professores(as) de Matemática.

## 2. Os Temas Contemporâneos Transversais

Em 2017 – alguns poucos anos após o golpe no governo federal – foi homologado um novo documento educacional para a educação básica: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018). Nesta normativa, de caráter excludente, é apresentado diretrizes sobre a produção de um novo olhar para a função da escola, e, dentre essas novas funções, a construção de relações de aprendizados através da construção de conhecimento por meio de competência e habilidades, bem como o debate de artefatos de aprendizagem intermediado pelas diferentes relações sociais dos(as) estudantes.

A partir deste novo documento, surge um documento complementar, intitulado “*Temas Contemporâneos Transversais – Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos Na BNCC*” apresentando uma terminologia para esse saber prático de aprendizagem através das demandas contextuais, deliberada por *Temas Contemporâneos Transversais* (Brasil, 2019). No conjunto da atualidade do documento, justifica-se essa terminologia pois “adota-se neste texto o termo ‘temas contemporâneos’ para o que seria a discussão anterior dos temas transversais” (Martins; Darido; Silva, 2020). Com isso, compreender e articular discussões no âmbito escolar tem em sua história pequenos avanços, visto que a compreensão de um conhecimento que empodera sujeitos ainda está pautada em valores humanos que vão além da esfera escolar.

Com a promulgação da BNCC (Brasil, 2017; 2018), foi concedido um espaço para uma regulamentação pautada em busca de uma “educação universal” que não era tão explícita em documentos anteriores. Observando que a BNCC vinha sendo movida por interesses particulares de ascensão desse discurso de universalidade, seja no que tange um plano normativo, ou, ainda, em um plano conceitual, a educação no Brasil passava por uma

unificação curricular ornada por um projeto previsto em lei (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996), mas que, de modo crítico, desvelava em um campo de disputa que compreendia mais sobre a sua forma do que a sua verdadeira materialidade.

Com isso, a BNCC (Brasil, 2018) faz parte de um processo de resgate de um velho e empoeirado discurso: a definição de listagens de conteúdos (trans)criados por “direitos e objetos de aprendizagens” (Silva, 2015, 2018).

Diante de todos os cuidados em se tomar a diferença como elemento central nas proposições sobre currículo, respeitando a multiplicidade de formas de se viver a infância e a juventude, a proposta de Base Nacional Comum Curricular vai justamente em sentido oposto ao entendimento de que enfrentar as desigualdades passa por respeitar e atentar para a diferença e diversidade de todos os tipos, desde a condição social até as diferenças étnico-raciais, de gênero, sexo etc. (Silva, 2015, p. 375).

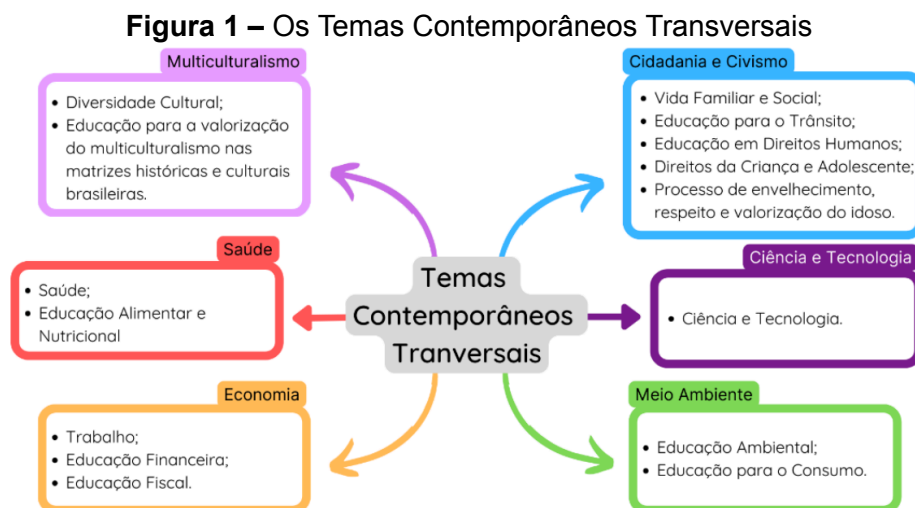
A fissura longitudinal produzida pelos enunciados da BNCC (Brasil, 2018) em transpor um currículo unificado causa uma hemorragia que jorra um discurso empobrecido e enfraquecido ao tecer regular a necessidade da existência de um currículo comum. Em outras palavras, trata-se de propor desenvolver competências que geram unicamente e exclusivamente habilidades nos estudantes, abstando-se de produzir conhecimento. Assim, com este documento, é privilegiado um discurso contraditório ao vincular o conhecimento curricular a uma padronização contrária a um discurso de liberdade de conhecimento e autonomia dos(as) estudantes. Têm-se como exemplo, ao inserir no currículo educacional do Ensino Médio uma listagem de objetivos sequenciados temporalmente (Silva, 2015), haverá um controle por parte do Estado sobre as escolas, os estudantes, a gestão e toda a comunidade escolar para uma formação administrada, regulatória e restritiva (Silva, 2015; 2018).

À vista disso, ocorreu uma busca para a reformulação e organização curricular do Ensino Médio, denominada de “Novo Ensino Médio” o reforço da fragmentação do conhecimento e a concepção de uma hierarquia no conhecimento escolar. Essa organização, com ênfases nas escolhas do desenvolvimento do estudante e uma formação comum por direito, as diretrizes mais recentes (Brasil, 1996, 1997, 2018, 2019), direcionam para um tratado currículo que propõem opções formativas a serem decididas pelo(a) estudante e a inclusão de temáticas transversais. Neste momento, esses dispositivos orientadores preponderaram a narrativa das noções de competências a serem desenvolvidas para a produção de diálogos e discursos de transversalidades a respeito de uma dimensão histórico-cultural intrínseca da formação dos(as) estudantes.

Assim, o documento que define as diretrizes sobre o trabalho educacional com os TCT (Brasil, 2019) prescrevem competências a serem desenvolvidas ao atribuir sentido aos saberes escolares, contudo, é notório que “a experiência limitar-se-ia à aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos, ao exercitar o que é aprendido na escola em situações da vida cotidiana” (Silva, 2018). Sabe-se que, para a existência de um currículo notadamente eficaz e qualificável, por meio dos temas transversais, Silva

(2018, p. 13) disserta que “o currículo deve ser pensado e proposto tomando-se sempre como referência a escola em suas práticas reais, considerando-se os saberes produzidos pelos professores, as intenções da formação e as condições em que ela se processa”.

No documento que promulga os TCT (Brasil, 2019), são apresentadas quinze temáticas denominadas de Temas Contemporâneos Transversais e sendo essas temáticas organizados em seis macro áreas. Essa organização é apresentada na Figura 1 a seguir.



Fonte: desenvolvido pelos autores (2023) e adaptado de Brasil (2019).

Para isso, ao produzir o documento que apresenta os TCT, a justificativa para a originalidade de cada tema é baseada em amparos legais em forma de lei como forma de garantia para sua credibilidade e execução, assim relata o documento (Brasil, 2019). Com essa mudança, os temas contemporâneos viriam a ser o preenchimento do espaço que liga os componentes curriculares da base formativa com a integração dos(as) estudantes. Desta feita, possibilitaria um interagir ativo em sua vida social e com o mundo que lhe pertence.

Essas considerações a respeito dos Temas Contemporâneos Transversais conduzem a inteirar de estudos para a formação inicial de professores(as), agregando justificativas e o entendimento de seus diferentes significados para essa etapa formativa. Essa necessidade de articular a produção desses saberes parte da busca de uma legitimidade de entender os diferentes segmentos que o campo educacional da formação de professores(as) tem a percorrer.

A implementação das mudanças fica, no entanto, sempre, a cargo das escolas, e, nesse processo, terminam por redimensionar seus significados, mesmo que consideremos que a precarização a que tem sido submetida a formação dos professores os torne alvos mais fáceis de uma razão que tem limitado a possibilidade de formação cultural capaz de gerar a capacidade de reflexão e de crítica, justamente por ser administrada e controlada por critérios que se pretende sejam objetivamente mensuráveis (Silva, 2018, p. 13).

Com isto, a insistência para que os professores(as) se desdobrem para seguir um novo discurso denuncia uma dimensão autoritária, por partes daqueles que anunciam, preconizando para uma educação que não flexibiliza as fronteiras do conhecimento. Assim, neste momento, governa um profundo desrespeito pela condição do(a) educador(a), que, novamente, necessita pensar em soluções que pensem a formação humana. Esta é a força motriz desse estudo, pensar soluções que privilegiem o conhecimento que oportuniza a reflexão e a crítica por meio dos Temas Contemporâneos Transversais na Educação Básica. Além disto, faz-se necessário refletir sobre como esses temas unem o interesse dos estudantes com os conhecimentos escolares, visto que atuais e os(as) futuros(as) professores(as) precisam consolidar esse novo currículo prescritivo no campo educacional.

### 3. Trajeto metodológico

O estudo desenrolou-se em uma abordagem qualitativa, pois a pesquisa qualitativa imerge o(a) pesquisador(a) no ambiente estudado, como também na sua perspectiva interpretativa da condução da pesquisa, tornando-o(a) um interpretador das diferentes realidades (Moresi, 2003). De tal forma, o olhar do(a) pesquisador(a) também necessita ter aporte no campo analítico com os materiais obtidos na coleta de informações, justificado pela utilidade de demonstrar um cenário de pesquisa cuja postura qualitativa tende a ampliar, analisar e oferecer possibilidades de mais aprofundamento com o objeto analisado. Assim, a utilização da pesquisa qualitativa está associada a quando o fenômeno estudado ainda é incompreensível, complexo e passível de solução, na natureza social, cultural e/ou profissional dos indivíduos envolvidos.

De tal forma, versando sobre a forma como essa pesquisa foi engendrada, os documentos produzidos pelos(as) participantes serviram como registro de informações, acesso às produções dos estudantes e a coleta de elementos que auxiliariam tratar responder o objetivo deste estudo. Para Flick (2008), os documentos são uma versão específica de realidades construídas para determinados objetivos específicos, assim, toda e qualquer confecção dos(as) participantes dessa pesquisa foi considerado registro de documentos, pois “os documentos devem ser vistos como uma forma de contextualização da informação” (Flick, 2008, p. 234).

Isto posto, para esta investigação, os documentos que foram considerados como fontes primárias para a coleta de informações foram aqueles oriundos dos(as) próprios discentes em Matemática, registradas de forma cronológica de produção, hospedado em plataformas virtuais e sem a identificação dos(as) autores(as), preservando o anonimato. Foram considerados como documentos os *e-books* produzidos pelos discentes e todas as suas produções no contexto da confecção desses materiais autorais digitais na disciplina que estavam integrados(as).

Por fim, para uma análise consistente das informações produzidas em uma pesquisa, exige-se uma coerência e consistência teórico-metodológica. Assim, é exigido do(a) pesquisador(a) um constante empenho ao desenvolver um estudo, seja em cada passo ou cada etapa a ser percorrida. Assim, o envolvimento do(a) pesquisador(a) no processo investigativo demanda implicar no ato de problematizar, como também o teorizar para compreender (Moraes;

Galiazzi, 2006, 2011), tornando um desafio o descortinar o que, na maioria das vezes, encontra-se escondido.

Com a confecção, organização e a análise interpretativa dos documentos produzidos pelos estudantes, a Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiazzi, 2006, 2011) inteirou ser a interlocução entre as informações obtidas na pesquisa em campo e os caminhos que a terceira etapa da metáfora da Coreografias Didáticas propuseram durante o enredo da investigação.

Desta forma, em nome da manifestação de entender melhor como os TCT se ocupam de gerar novos saberes docentes em futuros(as) professores(as) de matemática, os pesquisadores desenvolveram, nesse estudo, mecanismos de descrição e interpretação das informações de forma que a desmontagem dos materiais analisados e os discursos analisados, através de leituras e investigações, propusesse a construção de sentido e a formação de unidades de análise que foram objetivadas com este estudo.

#### **4. Os e-books no desenvolvimento de aprendizados com os Temas Contemporâneos Transversais por discentes de Matemática**

Nessa seção, são apresentados os materiais autorais digitais que foram produzidos por futuros(as) professores(as) de matemática com os TCT, a saber os *e-books*. A proposta deste trabalho educativo foi delinear sobre como a disciplina em que se realizou a pesquisa direcionou para os diferentes aprendizados dos licenciandos(as) em Matemática. Foi realizada a análise dos documentos construídos por eles(as), com o intuito de obter informações que possibilitou compreender as experiências mobilizadas por essa ação e, juntamente com os conhecimentos adquiridos com os TCT, em seu processo educativo.

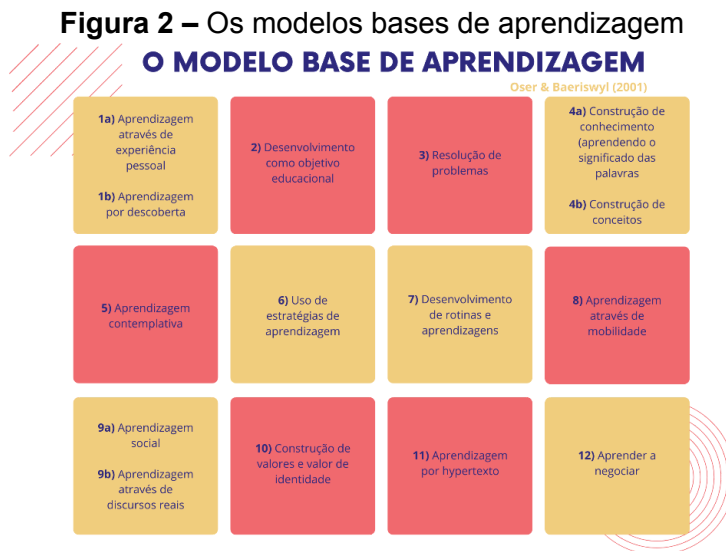
A análise dos materiais autorais digitais seguiu a premissa dos modelos bases de aprendizagem, disposto por Oser & Baeriswyl (2001), sendo a terceira etapa do pressuposto metodológico das Coreografias Didáticas (Oser; Baeriswyl, 2001; Zabalza, 2005; Padilha, 2019). Esses modelos base de aprendizagem auxiliaram na busca de compreender que tipo de pensamento o estudante utilizou ao criar esses materiais. Não foi foco dessa investigação identificar qual o melhor modelo que cada aluno(a) atingiu ou qual modelo encaixa nos parâmetros das atividades, mas sim o que é possível considerar em comum desses modelos com o envolvimento nas tarefas produzidas.

Dado isto, é imprescindível conhecer quais os elementos que compõem os modelos bases de aprendizagem, para perceber e ponderar sobre quais trajetórias foram trilhadas pelos estudantes que participaram do estudo. Esses modelos bases de aprendizagem serviram para consolidar essa fase da coreografia didática, em que este processo, de acordo com Oser e Baeriswyl (2001), realiza a ligação do componente profundo – o invisível – com a estrutura visível do desenvolvimento da disciplina. Com isto, o modelo base da aprendizagem é “considerado como a sequência de operações mentais ou atuações práticas que o educando tem de executar para alcançar a aprendizagem” (Padilha *et. al.*, 2010, p. 7).

Assim, esses modelos também envolvem as ações do(a) professor(a), promovendo suas estratégias pedagógicas ao organizar a disciplina a ser pautada no ambiente de aprendizagem para os(as) licenciandos(as). Ao considerar a colocação em cena da disciplina, os modelos de base possuem



diferenças em relação a quais são os objetivos de aprendizagens, conduzindo a desencadear tipos de elementos que pertencerão à aprendizagem, como também a interligação existente entre esses elementos (Souza, 2015). Com tal característica, na Figura 2, ilustra-se os modelos base por Oser & Baeriswyl (2001).



Fonte: desenvolvido pelos autores (2023) e adaptado de Oser & Baeriswyl (2001, tradução nossa<sup>3</sup>).

Com esses modelos, o(a) professor(a) mobiliza os passos operacionais que os(as) estudantes irão percorrer no cenário da aprendizagem. Destarte, insta salientar a necessidade de criação de condições imprescindíveis para que os(as) estudantes sejam capazes de mobilizar o conhecimento e aprendizado, dados os diferentes atos que irão percorrer, pois cada aluno(a) possui uma tendência de aprendizagem. Ademais, os modelos bases de aprendizagem são influenciados por essas ações do(a) professor(a) ao promover suas estratégias didáticas (Padilha, 2019), sendo assim, é importante um olhar clínico em todo o cenário que compõe a coreografia da disciplina.

No Quadro 1 são ilustradas as estratégias direcionadas para a produção do *e-book* e as ações cognitivas previstas para a construção do aprendizado pelos estudantes participantes do estudo.

<sup>3</sup> Texto original: 1a) *Learning though personal experience*; 1b) *Discovery learning*; 2) *Development as an aim of education*; 3) *Problem solving*; 4a) *Knowledge building (learning of word meaning)*; 4b) *Concept building*; 5) *Contemplative building*; 6) *Use of learning strategies*; 7) *Development of routines and skills*; 8) *Leaning through motility*; 9a) *Social learning*; 9b) *Leaning though realistic discourses*; 10) *Construction of values and value identity*; 11) *Hypertext learning*; 12) *Learning to negotiate* (OSER; BAERISWYL, 2001, p. 1046).

**Quadro 1.** Estratégias e ações cognitivas previstas na produção do e-book

Estratégia	Ações cognitivas previstas
Produzir um material informativo organizado em capítulos, seções ou tópicos e diagramar em formato voltado para dispositivos digitais e utilizar um Tema Contemporâneo Transversal como assunto principal no e-book.	Escolher um tipo modelo de ebook a ser confeccionado e uma plataforma digital para a elaboração desse recurso;
	Produzir uma questão-problema que envolva o TCT em estudo e que será respondida no texto ebook;
	Estruturar a organização do ebook;
	Confeccionar o ebook com o direcionamento do TCT estudado;
	Apresentar, em formato de seminário, o ebook elaborado;
	Refletir sobre os elementos que caracterizaram pertencer ao ebook com o TCT em destaque;
	Compreender quais elementos compuseram a importância dessa tarefa na proposta pedagógica da disciplina.

Fonte: desenvolvido pelo autor (2023).

Com os materiais produzidos por cada estudante, identificou-se os elos em comum entre os modelos base de aprendizagem com a mobilização do aprendizado com os TCT através da Análise Textual Discursiva (Moraes; Gazialli, 2006, 2011) e das características que auxiliam na identificação desses modelos de acordo com Oser & Baeriswyl (2001).

#### 4.1 Estudante 1

O TCT que compôs o movimento realizado no palco pelo *Estudante 1* foi o *Multiculturalismo*. Com esse tema, baseando-se em um universo que tratasse sobre o universo multicultural dentro da escola, o *Estudante 1* buscou inserir em seu e-book relações de produções que percorresse pela a sua história, seus percursos e as memórias produzidas no curso de matemática, entendendo que era necessário buscar algo novo para esse tipo de recurso digital e, considerando o que seria capaz de realizar com essa temática.

A seguir, é ilustrado a capa e algumas páginas do e-book do *Estudante 1* cujo título denominado como “Diversidade Cultural e Matemática” (Figura 3).

**Figura 3 – E-book produzido pelo Estudante 1**



Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 1* (2023).

Esse instrumento produzido pelo estudante foi dividido em duas grandes seções: a parte histórico-cultural das africanidades e a parte matemática que envolve essa prática pedagógica multicultural. Para o *Estudante 1*, esse material visou abarcar toda as tarefas desenvolvidas dentro da disciplina ao trabalhar com o TCT de *multiculturalismo*, pois, nas suas palavras, “eu vejo o e-book como o produto principal da disciplina” (Estudante 1, 2023). De tal forma, nota-se que o acadêmico conseguiu correlacionar a proposta pedagógica da tarefa com os componentes itinerários que por ele deveriam ser percorridos nesse cenário, contribuindo para o seu aprendizado.

Portanto, é interessante observar que a proposta do desenvolvimento de um material digital que abarcou o TCT projetou encaminhar para a suas futuras práticas docentes e como essa produção propiciou direcioná-lo para uma boa curva de aprendizado. Assim, compreende-se que essa tarefa despertou o desejo de aperfeiçoar o seu trabalho desenvolvido e como o cenário da disciplina possibilitar repensar os estilos que ele pode criar diferentes propostas de aprendizados.

Desse modo, os modelos bases de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) vinculados ao e-book do *Estudante 1* manifestado através da Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2006) do material digital do licenciando são: *desenvolvimento com objetivo educacional; resolução de problemas; construção de conhecimento e criação e identificação de valores*. O desenvolvimento com objetivo educacional, resolução de problema e construção de conhecimento contemplam a parte matemática que é proposta no material digital ao abranger aprender sobre simetria e a construir práticas que auxiliem estudantes a lidarem com problemas do cotidiano e suas respectivas soluções. Para construção e identificação de valores, o *Estudante 1* apontou para imersão de diferentes potenciais de aprendizados da relação matemática e uma educação multicultural, propondo desafios e na investigação de traduzir o multiculturalismo na sala de aula.

Destarte o *Estudante 1* gerou um material digital com a devida demanda e que melhor atendesse a utilização do TCT de multiculturalismo no contexto educacional. A forma como o aprendizado desenvolvido pelo licenciando com o tema ao produzir o material digital gerou um conflito de interesse e uma inquietação, gerando um olhar sobre a sua história formativa e sua profissionalização, relatado por ele em entrevista.

Sendo assim, ao pensar as descrições apresentadas pelo *Estudante 1*, considera-se que sua história, as ferramentas disponíveis, a proposta do cenário de aprendizado e seu ato narrativo propuseram permitir que ele concluísse sua dança no palco. “No geral, a produção do material digital atingiu os objetivos principais da disciplina [...] de uma forma geral, abriu muito minha mente sim, mesmo com as dificuldades que eu passei, mas foi algo bem proveitoso, de uma forma geral” (Estudante 1, 2023).

## 4.2 O Estudante 2

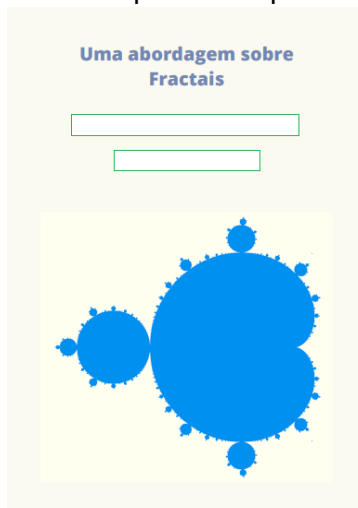
O TCT que o *Estudante 2* desenvolveu para apresentar à disciplina realizada a pesquisa é sobre *Ciências e Tecnologias*. Ao procurar entender quais foram as motivações que este estudante percorreu para a escolha desse tema, o licenciando expõe que

desde pequeno, assim, eu sempre fui ligado a tecnologia, computador e tal internet, então eu via que eu tinha essa facilidade pra trabalhar com esse tema e como eu também já tinha trabalhado e entrado nas ciências da computação, mesmo não gostando do curso, eu tenho uma afeição para tecnologia e tal (Estudante 2, 2023).

Nota-se que a escolha em usar o TCT *Ciência e Tecnologia* para desenvolver o seu movimento na disciplina foi fundamentada pelo caminho histórico que o próprio estudante percorreu em sua biografia. As suas experiências precedentes à disciplina, ao ter um discente de um curso que estuda as técnicas de como utilizar instrumentos computacionais e as aplicações tecnológicas, também foi um motivo que tencionou o estudante a produzir o movimento de sua dança com a temática de ciência e tecnologias.

O *e-book* produzido pelo *Estudante 2* teve como intuito apresentar a o enfoque sobre “Uma abordagem sobre Fractais”, sendo também o título do *e-book*, como é ilustrado na *Figura 4* seguidamente.

**Figura 4 – E-book produzido pelo Estudante 2**



Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 2* (2023).

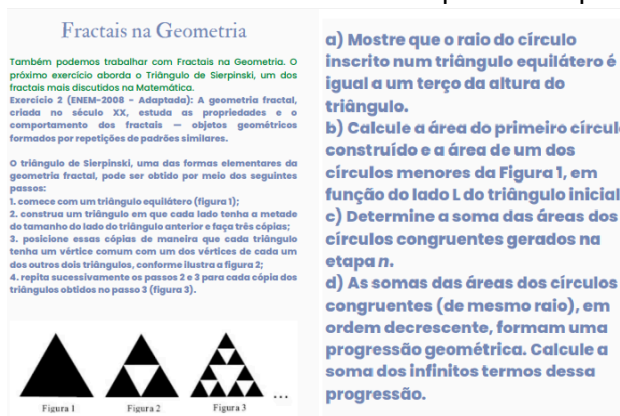
Os elementos que compuseram o *e-book* do *Estudante 2* foram de atividades desenvolvidas na disciplina, como um dicionário com termos que remetem à geometria, aos fractais e ao *Geogebra*<sup>4</sup>, bem como definir o que são os fractais e como se constituem na álgebra e na geometria com *links* que encaminham para vídeos de sua própria autoria, e, por último, atividades de fixação do conteúdo aprendido no decorrer do material digital. “As fontes e referências que utilizei foi basicamente outros artigos científicos, acerca do tema de fractais, né? Que foi o que eu trabalhei [...] também fiz um *link* em relação ao produto digital que eu já tinha produzido e coloquei no meu *e-book*” (Estudante 2, 2023).

O estudante desenvolveu dois desafios para serem resolvidos com a construção de fractais, sendo um primeiro com a utilização do Triângulo de

<sup>4</sup> O *Geogebra* é um *software* de matemática dinâmica para diferentes níveis de ensino. Ele reúne geometria, álgebra, planilhas, gráficos, estatística e cálculo em um único ambiente, tornando-o uma ferramenta poderosa para aprender e ensinar matemática.

*Sierpinski*<sup>5</sup> (Figura 5-a) e um segundo desafio sobre a confecção de fractais por meio do uso de cálculos algébricos (Figura 5-b), sendo este desafio de sua autoria.

**Figura 5** – Atividades sobre fractais no e-book produzido pelo *Estudante 2*<sup>6</sup>



Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 2* (2023).

À vista disso, o licenciando buscou se integrar ao contexto das possibilidades que a disciplina propunha, corroborando a desenvolver as tarefas principais, assim como ele relata:

O *e-book*, como a gente tem aquelas atividades que ajudam, ao fazê-lo, eu peguei alguns exercícios desenvolvendo a geometria, que foi o Triângulo de Sierpinski e o outro exercício que eu coloquei no e-book foi uma questão original, que eu fiz utilizando a álgebra. Então essas atividades eu já tinha feito. Então esse processo não foi tão desgastante assim em relação a produção do ebook no final (Estudante 2, 2022).

Do mesmo modo, nota-se que essa tarefa despertou no estudante uma afabilidade ao buscar aperfeiçoar o seu trabalho desenvolvido na disciplina ao reintegrar as propostas pedagógica ali dispostas, resultando uma maneira de se organizar com os recursos que estão à sua disposição.

Assim sendo, os modelos bases de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) que incorporaram o *e-book* do *Estudante 2* foram o desenvolvimento com objetivo educacional, resolução de problemas e a construção de conhecimento. O desenvolvimento com o objetivo educacional produzido no *e-book* perfez uma discussão da utilização dos fractais como uma sugestão de transformação de uma estrutura intensa de *déficit* de aprendizado matemático, seja na geometria, seja na álgebra, compondo uma interdisciplinaridade com o TCT de Ciências e Tecnologias na área de matemática.

Ademais, o modelo base de aprendizagem por meio da resolução de problema constitui-se estar presente no *e-book* do *Estudante 2*, ao passo que o estudante promove as atividades no material digital por meio da testagem de hipóteses através de tentativa e erro, como também a flexibilidade no processo de responder com diferentes ferramentas digitais. Em conclusão, a aprendizagem pelo meio de construção de conhecimento é o modelo base

<sup>5</sup> O triângulo de Sierpinski é um fractal criado a partir de um triângulo equilátero, repetindo um processo de subdivisão.

<sup>6</sup> Legenda: a) atividade sobre fractais na geometria e b) atividade autoral sobre fractal.

central do *e-book*, pois *permitiu* organizar situações didáticas de aprendizado, a modo de promover atingir níveis de aprendizagem quando o estudante reconhece o papel que as tecnologias digitais utilizadas por ele atingem seu ápice efetivo de aplicabilidade.

### 4.3 O Estudante 3

Nesse momento, o TCT *Cidadania e Civismo* serão desenvolvidos nas próximas linhas através na produção do *e-book* do *Estudante 3* sobre essa temática. No que diz respeito ao fomento que levou o estudante a decidir constituir seu trabalho educativo com o TCT *Cidadania e Civismo*, ele discorre que

eu queria trabalhar com cidadania e civismo, porque eu acho muito importante trabalhar o lado ético nos estudantes, né? Ainda mais onde, é a na profissão do professor, tão vista como algo tão inferior e a gente é tão... como posso dizer..., falta tantas motivações. Nem é somente por parte dos governantes, mas até mesmo pela sociedade. A profissão do docente é muita desvalorizada. Então, eu acho assim, ao trabalhar com o lado ético do estudante, eu acho que isso vai acabar auxiliando a gente, sabe? Nos favorecendo, eu acho muito importante (Estudante 3, 2022).

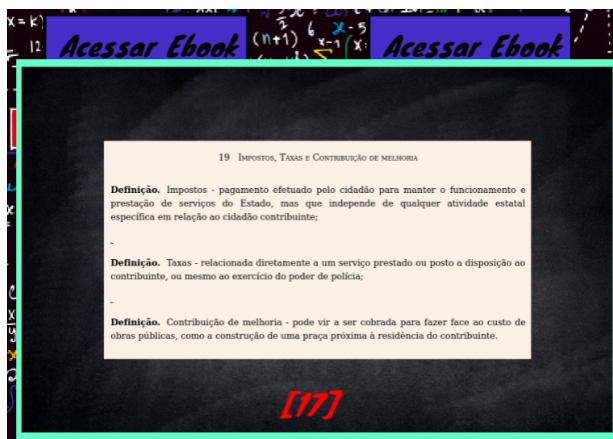
É caracterizado salientar na fala do *Estudante 3* que uma das suas tendências ao escolher o TCT sobre *Cidadania e Civismo* é sobre provocar nos alunos(as) algumas reflexões sobre a postura ética de cada um na construção da sociedade. O *Estudante 3* predispõe que, com a ética intrínseca ao movimento da cidadania e civismo, o(a) estudante tecerá caminhos de produzir dentro do ambiente escolar um espaço de valorização das atividades ali desenvolvidas.

O *e-book* do *Estudante 3* (Figura 6) se constituiu como uma ferramenta de aprendizado de conhecimento que estivesse realizado ao TCT de cidadania e civismo, abordando assuntos como atividades de educação para o trânsito, cálculo de IPTU e IPVA, até mesmo o trabalho com *fake news*<sup>7</sup>.

**Figura 6** – Partes constituintes do *e-book* do *Estudante 3*

---

<sup>7</sup> Em tradução livre “notícias falsas”. O termo é constantemente utilizado para determinar quando existe divulgação de notícias, informações e/ou boatos de formas equivocadas ou irreais em diferentes mídias.



Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 3* (2023).

Toda essa construção interdisciplinar perfez o caminho de um embasamento matemático, como o estudante assim definiu, para melhor atender a necessidade dos estudantes que vierem a utilizar desse material. Com isso, sobre o *e-book*, o *Estudante 3* disserta que

Por meio do *e-book*, o professor, ele pode seguir uma linha de construção de aprendizado, ter uma base de um meio de ensinar, então, ele pode ter ali um plano de aula, ter sugestões de aulas, ter um método de estudo, uma sugestão de metodologia, ter a aula em si. Assim, o *e-book*, tem as questões que ele pode pegar pra seguir, tem a resolução, isso tudo como um produto digital (*Estudante 3*, 2022).

Com este relato de *Estudante 3*, no intuito de compreender os ritmos por ele disposto com o TCT, observou-se que o estudante produziu conjuntos de passos com o tema Cidadania e Civismo que melhor atendesse a modalidade que um(a) professor(a), ao utilizar esse recurso digital, conseguisse habilitar sua aplicação em um aprendizado com seus estudantes.

Os modelos bases de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) incorporados ao *e-book* do *Estudante 3* tiveram como finalidade do desenvolvimento de aprendizados com a temática da Cidadania e Civismo. Assim, a construção de conhecimento foi um modelo base integrado ao *e-book*, tendo como incremento significados do papel da articulação e de integração das atividades, definições e a proposta originadas da participação na disciplina, promovendo um aprendizado matemático interdisciplinar com o próprio recurso digital, ou seja, um *e-book* que contivesse o aprendizado sobre o TCT Cidadania e Civismo com atividades de educação para o trânsito, cálculo de IPTU e IPVA, e *fake news*.

#### 4.4 O Estudante 4

O TCT que o *Estudante 4* desempenhou trabalhar na disciplina foi sobre o *Meio Ambiente*. O licenciando, ao discorrer sobre os fomentos que levaram para a escolha dessa temática, narra que dentre todos os temas, o meio ambiente se mostra ser, em sua perspectiva, o mais importante.

E as minhas motivações e as justificativas, elas são, a meu ver, simples. Eu acho essa temática de meio ambiente com a matemática extremamente importante, porém, ela não é dada uma devida atenção como os outros temas. É porque quando a gente fala em, um exemplo, sem desmerecer nenhum tema, todos tem sua importância..., quando a gente fala em saúde, socialmente falando, parece que ele é mais importante do que o tema de meio ambiente. Quando a gente fala de economia, parece que é um tema muito mais importante do que o tema de meio ambiente (Estudante 4, 2022).

Com isso, para o *Estudante 4*, a temática do meio ambiente possui um papel de extrema relevância dentre os TCT. Para melhor entender o pensamento do licenciando sobre como ele concebe entender que o meio ambiente tem essa característica de relevância comparada as outras, o licenciando justifica que

os impactos ambientais não são imediatos, assim como impactos na saúde, assim como impactos na economia, nas outras áreas, talvez por algumas políticas públicas dos nossos governos em relação ao meio ambiente. Então a gente não tem um devido cuidado e uma devida atenção como a gente deveria ter [...] então, esse foi meu objetivo, foi trazer esse papel, trazer esse holofote para essa temática de que ela é importante e está comunicando com os outros temas (Estudante 4, 2022).

Portanto, para o *Estudante 4*, a seriedade ao tratar o TCT de meio ambiente como um dos temas mais importantes reside na compreensão de que a força exercida pelas consequências do comportamento dessa temática, como a exploração e os cuidados com a natureza, impacta sobre todas as outras, tencionando promover grandes influências nas diferentes camadas de existência e sobrevivência da humanidade. O *Estudante 4* (2023) complementa que “as ações que são executadas pelos outros temas, atingem diretamente a temática do meio ambiente”, criando, assim, uma relação direta que influencia a necessidade de um olhar mais clínico sobre essa temática.

Em seu caminhar na disciplina, o *Estudante 4* permitiu conhecer as possibilidades de como produzir um material digital que melhor compusesse interrelacionar o TCT de meio ambiente e conhecimentos matemáticos. De acordo com o *Estudante 4* (2023), “eu aprendi muitas coisas fazendo um *e-book* ao colocar as atividades que fiz na disciplina e compor a estrutura do *e-book*”. A seguir, com a Figura 7, é oferecido visualizar a capa do *e-book* e o esquema de organização do seu material digital.

**Figura 7** – Capa e esquema de organização do *ebook* do *Estudante 4*





Também trouxemos de forma geral o envolvimento da TCT Meio Ambiente com a disciplina de Matemática por meio de questões do Enem, da Obmep, do vestibular da UFU e de outros vestibulares, por meio de vídeos aulas explicativas, entre outros recursos didáticos, que o professor pode fazer uso e o aluno pode utilizar dentro ou fora da sala de aula. Lembrando que todos esses materiais são de domínio do autor e estão aqui compilados e organizados como uma forma de abordagem da temática com a Matemática.

Para uma melhor visualização do material, recomendamos o fazer uso da internet para ter acesso a todos os hiperlinks aqui utilizados, sendo eles: sites, vídeos, o Goodnotes e links internos também. Ao final do material constarão os dados do autor caso seja encontrado algum erro ou incorrigibilidade. Não sugerimos de nenhuma forma material. Ele foi produzido como parte da integração da disciplina de Oficina de Prática Pedagógica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia. Abaixo está a organização deste e-book por meio de um mapa mental.



#### Para o professor...

Este material é um material paradiadático e pode ser utilizado de forma independente ou com o auxílio do professor. Em conjunto com ele foi elaborado um artigo com um tratamento sobre a temática em diferentes formatos, como nos PCN, no BNCC, no parâmetro do MEC, além de ter uma investigação de outros produtos digitais e uma entrevista com um especialista. Recomendamos ao caso seja utilizado como um material didático que os senhores façam uso também do artigo.

#### Para o aluno...

Este material foi criado especialmente para você. Ele foi concebido e elaborado para que fosse paradiadático, isto é, para que seja o acompanhamento do professor você possa utilizá-lo e compreendê-lo. Leia-o com atenção e procure trabalhar todos os conceitos que estão sendo apresentados. Além disso, para um aprendizado mais completo, socialize suas observações com seus colegas, familiares e até professores.

Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 4* (2023).

Assim, ao apreciar o e-book do *Estudante 4*, é constatado que buscou-se construir um material que tivesse o maior número possível de tarefas que desenvolveu na disciplina e suas relações com a intencionalidade pessoais ao confeccioná-lo. Com isso, o *Estudante 4* estrategiou organizar seu e-book com o máximo de elementos por ele revisitados na disciplina para constituir esse material digital.

Dada essa narrativa do desempenho do estudante ao produzir o seu e-book, buscou-se compreender os modelos bases de aprendizagens (Oser; Baeriswyl, 2001) por ele empenhado. Nota-se a presença do modelo base do uso de estratégias de aprendizagem, que oportuna uma reflexão dos conhecimentos adquiridos em outras etapas de aprendizados. Com toda a abordagem de analisar e sintetizar os materiais obtidos por ele na disciplina e introduzir no e-book, têm-se os modelos bases de aprendizado de construção de conhecimento e construção de conceitos. Em conclusão, a aprendizagem social quando atribui perfazer caminhos de aprendizados com questões pertinentes voltado com o cerne do TCT de meio ambiente, produzindo reflexões, discussões e experiências por meio do contato com conhecimentos matemáticos.

## 4.5 O Estudante 5

O trabalho educativo realizado pelo *Estudante 5* será compreendida nessa etapa da redação, em que o estudante utilizou do TCT de *Economia* para desenvolver seus movimentos no decorrer da disciplina. Sobre os sustentos que o impulsionaram decidir a escolha por este tema, o *Estudante 5* narra que suas experiências em outra disciplina com trabalhos formativos com a educação financeira foi um dos principais motivos acerca dessa escolha.

Eu sempre tive essa aproximação com a matemática e a educação financeira. Fiz uma disciplina com estudos de matemática financeira e ela me impulsionou a seguir por este caminho. [...] Aí veio a disciplina de metodologia científica no sexto período e os estágios, nesses caminhos que eu busquei mais educação financeira por conta dos alunos, por exemplo, eu vejo no nível socioeconômico dos alunos, principalmente de

escolas públicas, a dificuldade que eles têm, por exemplo, em aprender matemática, nesse lado aí de educação financeira, a gente pode contribuir muito usando um melhor desenvolvimento ali na aprendizagem (Estudante 5, 2022).

Dessarte, para o *Estudante 5*, existem os caminhos realizados anteriormente dentro da graduação em matemática e a necessidade de promover em estudantes da educação básica os aprendizados que perfazem uma educação financeira. “Quando eu vi lá os temas que tinha para escolher, eu pensei: ‘ah, eu vou querer a economia’, porque tinha mais ligação comigo e sobre o que eu pretendo seguir também adiante” (Estudante 5, 2022). Com isso, narra-se quais foram as motivações que levaram o estudante a utilizar do TCT de Economia no transcorrer da disciplina.

Sendo assim, neste momento, será apresentado o *e-book* desenvolvido pelo *Estudante 5* na disciplina. No transcurso de sua participação na disciplina, o *Estudante 5* apoiou a produção do seu *e-book* com os caminhos percorridos com as tarefas desenvolvidas por ele, assim como o próprio narra:

Só que quando eu fiz o artigo e o produto digital, já tinha uma base ali pelo e-book, entendeu? Você já começa a ter uma noção, quando você faz uma tarefa, você vai fazer outra. E sem contar que antes de fazer o próprio *e-book*, já tinha feito uma capa, uma introdução, e, antes disso já tinha feito outras análises (Estudante 5, 2022).

Com esses caminhos desenvolvidos na disciplina, a construção do seu *e-book* (Figura 8) fez ampliar suas possibilidades de construir seu material por meio desse trabalho aperfeiçoado na proposta da disciplina.

**Figura 8** – Capa do *ebook* do *Estudante 5*



Fonte: desenvolvido pelo *Estudante 4* (2023).

Ao observar o *e-book* do *Estudante 5*, é notório perceber a integração das tarefas desenvolvidas anteriormente e quais os constructos por ele confeccionado. Sobre esse caminho, o estudante expõe que as trilhas por ele percorrido ao construir esse material digital da disciplina foram:

Fiz uma pequena introdução, alguns relatos sobre uma história ali, com foco ajudar o aluno. Ai, pesquisei, fui lá no *YouTube*, dei uma analisada sobre *e-book*, o que o pessoal faz questão e o que não faz sobre a educação financeira e coloquei sobre o que encontrei sobre educação financeira, algumas coisas de matemática financeira, para depois, quando percebi, estava produzindo e introduzindo, por exemplo, uma sequência didática. Aí peguei sequências didáticas, alguns exercícios já prontos e modifiquei alguns exercícios prontos ali para ficar mais viável no ebook (Estudante 5, 2022).

Com a proposta de alinhamento da confecção de uma sequência didática, o *Estudante 5* apoiou as tarefas por ele executadas na disciplina para direcionar o aprendizado para as melhores formas de adquirir um veículo com a utilização desse material digital. A sequência didática planejada por ele possibilita o levantamento de aprendizados por meio de uma estratégia de aprendizagem que é característica própria desse modelo metodológico. Assim, o *Estudante 5* buscou elencar esse formato indo diante de uma prática de ensino que alinhou os conteúdos necessários a formação para aquele(a) que venha usufruir desse *e-book*.

Sobre os modelos bases de aprendizagens (Oser; Baeriswyl, 2001) que estiveram presente no *e-book* do *Estudante 5*, lista-se a aprendizagem por meio da experiência pessoal, com objetivo educacional, a construção de conhecimento e o aprender a negociar. Ambos os modelos se constituíram presentes no produto digital do estudante, perfazendo uma apropriação do material por ele ali desenvolvido, remodelado aos parâmetros que a disciplina propusera aos seus participantes e da confecção do *e-book* tinha como proposta de desenvolvimento de aprendizado.

## 5. Conclusão ou Considerações finais

Portanto, foi possível perceber, como a terceira etapa da coreografia didática, uma breve síntese do aprendizado dos estudantes, tendo como entendimento as operações que são determinadas pelo processo invisível (Padilha; Zabalza, 2015) por meio dos modelos bases de aprendizagem (Oser; Baeriswyl, 2001) na colocação em cena da disciplina em que foi realizada a pesquisa. Além do mais, foi tratado nesse artigo as operações mentais que os estudantes executaram nesse ato da coreografia sobre os aprendizados, e, ainda, quais foram os conjuntos de ações e interações por eles desenvolvidos a partir da confecção dos *e-books* no seu processo educativo e formativo.

Sobre o aprendizado discente, sabe-se que, nesse processo, o destaque está no assumir dos novos saberes docentes promovidos pela interlocução dos Temas Contemporâneos Transversais (Brasil, 2019) quando esses estudantes assumem o papel de promotores de aprendizados conduzidos pelo despertar desses temas e suas nuances com as relações de ensino e aprendizagem a serem promovidas nas salas de aula.

## Referências

BOTELHO, G. R. Temas transversais, um assunto contemporâneo? **Anais do XV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, 2021. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/16578>. Acesso em: 07 ago. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 07 ago. 2023.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: Contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, 2019.

CURY, C. R. J. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas** / Carlos Roberto Jamil Cury, Magali Reis, Teodoro Adriano Costa Zanardi. -- 1. ed. -- São Paulo: Cortez, 2021.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MARTINS, R. M.; DARIDO, S. C.; SILVA, M. E. H. Quando os temas transversais/contemporâneos pedem passagem: mais valores humanos nas escolas, por favor! In: LIMA, A. H. V.; OLIVEIRA, A. P.; LIMA, J. N. N. P (orgs.). **Teoria e Prática docente: onde estamos e para onde vamos?** São Paulo: Pimenta Cultural, 2020, p. 76 – 96. DOI: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2020.086.76-96>. Acesso em: 07 ago. 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

\_\_\_\_\_. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação (Bauru), v. 12, p. 117-128, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>. Acesso em: 07 ago. 2023.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa. Universidade Católica de Brasília**. 2003. Disponível em: <https://bitly.com/fvuPY>. Acesso em: 07 ago. 2023.

OSER, F. K.; BAERISWYL, F. J. **Choreographies of teaching**: bridging instruction to learning, in RICHARDSON, Virginia (org). Handbook of research on teaching. 4. ed. Washington: American Educational Research Association (AREA), p. 1031-1065, 2001.

PADILHA, M. A. S. et al. Ensinagem na docência online: um olhar à luz das coreografias didáticas. **Em Teia| Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/43Z4qLB>. Acesso em: 07 ago. 2023.

\_\_\_\_\_. Coreografias Didáticas: um modelo didático inovador. In: **Inovações pedagógicas e coreografias didáticas**: das tecnologias e metodologias às práticas efetivas / Querte Teresinha Conzi Mehlecke / Maria Auxiliadora Soares Padilha [Organizadoras]. São Paulo: Editora Cajuína, p. 49 - 56, 2019.

SILVA, M. R. **Currículo, ensino médio e BNCC**-Um cenário de disputas. Retratos da Escola, v. 9, n. 17, 2015. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/download/586/660>. Acesso em: 07 ago. 2023

\_\_\_\_\_. **A BNCC da reforma do ensino médio**: o resgate de um empoeirado discurso. Educação em revista, v. 34, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/2p8fx2kt>. Acesso em: 07 ago. 2023.

SOUZA, C. V. **Gamificação na Educação Superior**: experimentações na docência. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39280>. Acesso em: 07 ago. 2023.

ZABALZA, M. Didáctica universitaria. **Conferencia** pronunciada en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, el 9 de febrero de 2005.

### **Agradecimentos**

Agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo financiamento da pesquisa.

Enviado em: 09/08/2023 | Aprovado em: 27/10/2023