

Formação inicial de professores(as) de Matemática: materiais autorais digitais com os Temas Contemporâneos Transversais

Resumo: Neste artigo é problematizado como uma proposta pedagógica realizada em uma turma de Licenciatura em Matemática proporcionou novos saberes docentes a cinco licenciandos(as) ao confeccionarem materiais autorais digitais com os Temas Contemporâneos Transversais. Assim, narra-se neste artigo esse desenvolvimento do aprendizado com a utilização dos Temas Contemporâneos Transversais em práticas pedagógicas com futuros professores(as) de Matemática. Aborda-se um estudo de natureza qualitativa para analisar os materiais autorais digitais produzidos pelos(as) discentes juntamente com entrevistas realizadas no término da prática pedagógica. Com essa investigação, os(as) licenciandos(as) assumiram o papel de promotores(as) de seu próprio aprendizado, promovendo e ambientando a discussão dos Temas Contemporâneos Transversais para salas de aula da Educação Básica, promovendo um ambiente próspero para ensinar e aprender Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Formação Inicial de Professores. Temas Contemporâneos Transversais. Materiais Autorais Digitais.

Initial training for Mathematics teachers: digital authorial materials with Contemporary Transversal Themes

Abstract: This article discusses how a pedagogical proposal carried out in a Mathematics degree class provided new teaching knowledge to five undergraduate students by creating digital authorial materials with Transversal Contemporary Themes. Thus, this article narrates the development of learning with the use of Contemporary Transversal Themes in pedagogical practices with future Mathematics teachers. A qualitative study is approached to analyze the digital authorial materials produced by the students together with interviews carried out at the end of the pedagogical practice. With this investigation, the undergraduates took on the role of promoters of their own learning, promoting and setting the discussion of Contemporary Transversal Themes in Basic Education classrooms, promoting a prosperous environment for teaching and learning Mathematics.


Keywords: Mathematics. Initial Teacher Training. Transversal Contemporary Themes. Digital Authorial Materials.

Formación inicial de profesores de Matemática: materiales digitales de autoría con los Temas Contemporâneos Transversales

Resumen: Este artículo analiza cómo una propuesta pedagógica realizada en una clase de Licenciatura en Matemáticas aportó nuevos conocimientos docentes a cinco estudiantes mediante la creación de materiales digitales de autoría con Temas Contemporâneos Transversales. Así, este artículo narra el desarrollo del aprendizaje del uso de Temas Transversales Contemporâneos en prácticas pedagógicas con alumnos de Matemáticas. Se aborda un estudio cualitativo para analizar materiales digitales de autoría producidos por los estudiantes con entrevistas realizadas al final de la práctica pedagógica. Con esta

Muriell Francisco da Costa


Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, MG — Brasil

 0000-0003-3019-3977

✉ muriell.francisco@ufu.br

Fernando da Costa Barbosa

Universidade Federal de Catalão
Catalão, GO — Brasil

 0000-0002-2345-5804

✉ fcbarbosa@ufcat.edu.br

Recebido em: 02/10/2023

Aceito em: 05/11/2023

Publicado em: 15/12/2023

investigación los estudiantes asumieron el rol de promotores de su propio aprendizaje, impulsando y fijando la discusión de Temas Transversales Contemporáneos en las aulas de Educación Básica, promoviendo un ambiente próspero para la enseñanza y aprendizaje de Matemáticas.

Palabras clave: Matemáticas. Formación Inicial del Profesorado. Temas Contemporáneos Transversales. Materiales Digitales de Autoría.

1 Introdução¹

No decorrer da construção histórica da educação do Brasil, alguns documentos normativos apontaram em suas redações o papel de desempenhar nos ambientes escolares a mediação de discutir, dialogar, estudar e refletir problemas sociais juntamente com os componentes curriculares da Educação Básica. Logo, desde a escrita da Constituição Federal de 1988, muito se falou na sociedade brasileira sobre a discussão de algumas questões relacionadas aos problemas sociais ligados aos componentes curriculares (Martins, Darido e Silva, 2020). Esse tratamento de assuntos e discussões de assuntos sociais na Educação Básica foi citado primeiramente no documento histórico dos Parâmetros Curriculares Nacionais — PCN (Brasil, 1997) sendo nomeadamente de *temas transversais*, sendo buscado na época de sua composição, um currículo escolar com inúmeras ponderações a respeito da ação da escola na formação de estudantes e como esses temas perfazem o cotidiano escolar e da sociedade.

Na normativa mais recente para a Educação Básica no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular — BNCC (Brasil, 2018), os temas transversais foram reassumidos, sendo chamados de *Temas Contemporâneos Transversais* (TCT). No documento normativo complementar que narra sobre os TCT (Brasil, 2019) é apresentado um aumento no quantitativo de temas, que antes nos PCN eram abordadas seis temáticas, nesta nova diretriz desdobrou-se para quinze temas (Figura 1).

Com essa ampliação dos temas, em comparação com o que tratado nos PCN, a BNCC desdobrou-se para quinze temas contemporâneos sendo caracterizados por meio de habilidades e competência a serem mobilizados e relacionados com o aprendizado do alunado. 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 (Brasil, 2019). Com esse percurso, desde os PCN até a BNCC, os TCT tendem a laborar como o preenchimento do espaço que liga os

¹ Este artigo é recorte de pesquisa de mestrado, escrito pelo primeiro autor e orientado pelo segundo autor.

componentes curriculares da base formativa com a integração social dos(as) estudantes, buscando possibilitar um interagir ativo em sua vida social e com o mundo que lhe pertence.

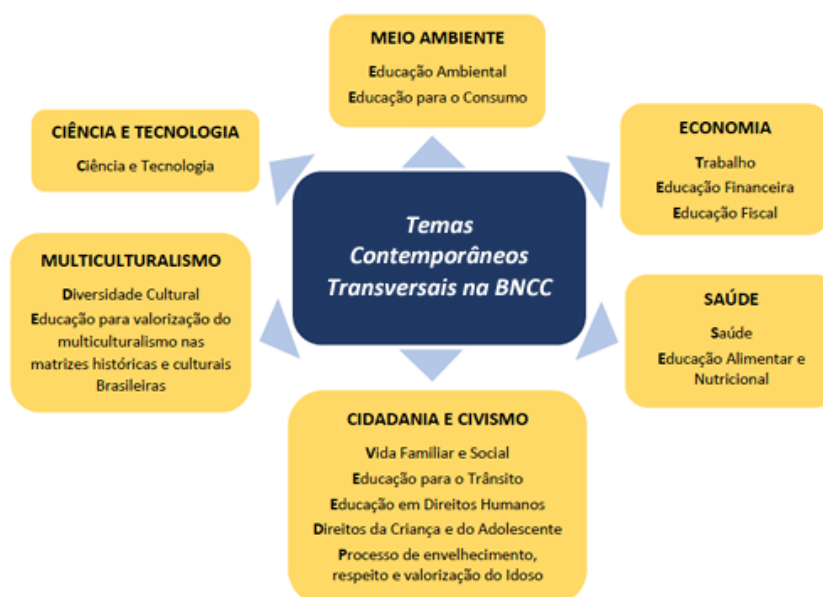


Figura 1: Os Temas Contemporâneos Transversais (Brasil, 2019, p. 136)

De tal forma, na formação de professores(as) pouco se fala (Flores, 2010) de como conferenciar aos licenciandos(as) sobre delineamentos de como conferir o aprendizado no que se refere à assuntos, debates, discussões e reflexões na direção das temáticas sociais que necessitam perfazer o currículo da Educação Básica — papel este atribuído aos TCT nos documentos normativos — especialmente no componente curricular de Matemática. Motivado por essas inquietações, a pesquisa de mestrado desenvolvida pelos pesquisadores investigou como se constituiu uma coreografia didática como metodologia de trabalho educativo na modalidade remota para a utilização dos TCT por futuros(as) professores(as) de matemática na construção de materiais autorais digitais. Com tal natureza, com a conclusão da pesquisa, por meio do pressuposto metodológico das coreografias didáticas, tornou-se possível discorrer a atuação dos(as) licenciandos(as) em Matemática naquele recorte temporal.

Assim, se problematizou como uma proposta pedagógica realizada em uma turma de Licenciatura em Matemática proporcionou novos saberes docentes a cinco licenciandos(as) ao confeccionarem materiais autorais digitais com os TCT. Assim, para atingir essa problematização, o objetivo da pesquisa foi narrar o desenvolvimento do aprendizado com a utilização dos TCT (Brasil, 2019) em práticas pedagógicas com futuros professores(as) de Matemática.

Com isso, foi realizada um estudo qualitativo sobre esses materiais autorais digitais construídos por estes licenciandos(as), perfazendo a escrita científica com o intuito de obter informações que possibilitasse compreender as experiências mobilizadas por essa ação, através dos modelo-base de aprendizagem² (Oser e Baeriswyl, 2001) que é característica da terceira etapa do pressuposto das Coreografias Didáticas (Oser e Baeriswyl, 2001; Padilha, 2019, Zabalza, 2022). Com esse instrumento, busca-se apresentar nesse artigo como cada licenciando(a) manifestou o despertar de conhecimentos com os TCT no processo educativo de sua formação inicial dessa ação e da transcrição de narrativas dos(as) licenciandos(as) por meio de uma entrevista semiestruturada realizada no término da prática pedagógica.

Na próxima seção, têm-se uma breve fundamentação teórica-reflexiva sobre como os TCT podem figurar um delineamento para o trabalho educativo nesse espaço de cultivo de saberes para a docência com Flores (2010) e Torisu e Ferreira (2022). Posteriormente, é apresentado o percurso metodológico que esse artigo científico adotou, a abordagem e os procedimentos de análise dos materiais autorais digitais. Em seguida, é exposto os materiais autorais digitais com os TCT produzido pelos licenciandos(as), buscando compreender e transpor as experiências de aprendizado por eles desenvolvidos em diálogo com Flores (2010) e Torisu e Ferreira (2022). Por fim, é narrado as considerações sobre essas vivências e como o trabalho educativo desvelou o conhecimento ao usar dos TCT para confeccionar materiais autorais digitais na formação inicial de professores(as) de Matemática.

2 A formação de professores(as) com os Temas Contemporâneos Transversais

O processo formativo do(a) professor(a) tem passado por esferas do campo da complexidade, idiossincrático e multidimensional (Flores, 2010), pois implica em exigir desses profissionais o aprender a ensinar e a exigência de uma socialização profissional, bem como da existência de uma construção contínua de uma identidade profissional imposta pelos aparelhos constitucionais que regulam a educação brasileira. Logo, o currículo formativo do(a) educador(a) tem pretensões exclusivamente de perfazer uma formação docente a depender unicamente de uma concepção de ensino, de escola e de um currículo preconizado em uma etapa histórica.

² Trata-se da sequência de operações mentais ou atuações práticas que o(a) estudante mobiliza para aprender (Oser e Baeriswyl, 2001; Padilha, 2019).

Assim, o interesse em refletir sobre a formação de professores(as) tem suas raízes em proposições que são oriundas da necessidade de buscar compreender ações que são promovidas dentro da formação inicial, assim afirma Flores (2010, p. 184), como os valores que são implícitos nessa etapa formativa e como as instituições se empenham em desenvolver “compreensões profundas acerca do ensino e da aprendizagem investigando a sua própria prática, o que constitui um desafio para os formadores de professores”. No entanto, é relevante pensar a necessidade de se produzir estudos que aprofundem e possam analisar experiências anteriores dos(as) estudantes acadêmicos e como o currículo formativo prevê preparar esses futuros(as) professores(as) para a erradicação de concepções limitadas do conhecimento e da aprendizagem.

Flores (2010, p. 183) narra que “para os professores, as teorias aprendidas na universidade não são aplicáveis ao contexto da sala de aula”, contudo deve-se ter o cuidado para o abismo diante de um processo formativo pautado em cair em uma abordagem meramente de conjunto de estratégias e procedimentos. Para isto, se requer a criação de espaços no âmbito da formação inicial que contemple potencializar reflexões fundamentadas no processo formativo de prepará-los(as) para o trabalho em escolas que vivem cotidianamente contextos de mudanças, assim, propondo uma literatura que seja especializada, vindo de auxílio a sublinhar o (re)pensar a formação inicial de professores(as), cujo intuito está regulado pelas exigências de planos normativos, os desafios cotidianos e as complexidades que são articulados nos ambientes escolares.

Os cursos de licenciatura demonstram-se estagnados, ao formar uma “segregação da formação específica dos conhecimentos pedagógicos, dedicando parte exígua de seu currículo às práticas profissionais docentes, às questões da escola, da didática e da aprendizagem escolar” (Gatti, 2014, p. 39). Esse entendimento toma uma proporção maior quando se constata uma dissonância entre o que é proposto nos planos pedagógicos e os conjuntos de componentes curriculares, a saber, as suas ementas. Assim, torna-se indispensável promover um processo formativo que seja menos descontínuo e fragmentado, para uma formação que seja mais íntegra, contínua e uma abordagem mais realista na formação de professores (Flores, 2010).

Torisu e Ferreira (2022) buscam apresentar uma alternativa que propõe uma estrutura de curso formativo de profissionais da educação que seja baseado na racionalidade prática com os TCT. Dessa forma, neste modelo “o professor é um

profissional autônomo, reflexivo, que toma decisões em sua prática pedagógica, compreendida como algo complexo, cheio de incertezas, instabilidades e conflitos” (Torisu e Ferreira, 2022, p. 4). Em vista disso, a formação de futuros(as) professores(as), que tenha em seu processo o seguimento deste pensamento, frutificar-se-á profissionais capazes de se sensibilizarem com as questões do mundo, procurando se ocupar de gerar campos de discussões em suas salas de aulas, de forma mais humanizada e de adaptar-se com as diferentes realidades da sua prática docente. Sobre essa narrativa de uma proposta de condução às (re)significação das práticas pedagógicas nos saberes da profissão docente, nota-se a necessidade da utilização dos TCT nesses espaços (Brasil, 2019).

Desde a sua primeira aparição nos documentos normativos, os TCT conduzem sinalizar “a preocupação com uma prática educativa comprometida com a formação de um estudante capaz de compreender a realidade social e sobre ela se posicionar por meio de argumentos sólidos, além das responsabilidades em relação à vida pessoal e coletiva (Torisu e Ferreira, 2022, p. 3). Contudo, desde os PCN (Brasil, 1997) até a BNCC (Brasil, 2018), dois notáveis obstáculos impossibilitaram a admissão de práticas escolares ao promover a inserção dos TCT nos currículos da Educação Básica, sendo o primeiro sobre o formato em que o ensino escolar prevalece no país, com os componentes curriculares moldados e seus conteúdos bem definidos, não dando uma abertura para diálogos com os TCT. A segunda contrariedade versa sobre uma falta de cuidado com a organização do currículo do(a) professor(a) em sua formação inicial, não tendo nesse período um nível ínfimo de estudos com os TCT e suas possibilidades de aplicabilidade na sua atuação futura ou em sua formação continuada.

Reconhecemos que implementar uma proposta de curso de licenciatura baseada na racionalidade prática, na qual os TCT pudessem ser explorados de forma adequada, não é tarefa fácil. Acreditamos que grande parte das instituições superiores que oferecem cursos de formação de professores se esforçam, da maneira como podem, para oferecer aos graduandos(as) o melhor, mas às vezes as iniciativas são pontuais e não muito abrangentes. Ainda que assim sejam, representam uma luz no fim do túnel (Torisu e Ferreira, 2022, p. 4).

Isto posto, é necessário um desempenho na produção de reflexões que visam aperfeiçoar a formação oferecida na graduação, de forma a mudar os paradigmas educacionais nas instituições universitárias. Para isso, observa-se a necessidade, por

exemplo, da elaboração de projetos que produzam interfaces ligadas ao desenvolvimento de profissionais dinâmicos e adaptáveis, tendo a inclusão dos TCT para o conhecimento e aprendizados que são ligados a eles. Sobre esses aprimoramentos do perfil dos(as) futuros(as) professores(as), estes precisam estar pautados em discussões sobre estratégias de incorporação de elementos que constituem os TCT em sua própria formação, permitindo a ampliação de novos horizontes, a sua formação profissionalizante e a introdução para a formação de uma cidadania que seja plena e fidedigna.

Dado isto, na próxima seção é ilustrado o percurso metodológico planejado por esse artigo científico com o uso dos TCT na formação inicial de professores(as) de Matemática.

3 Sobre o percurso metodológico

Esse artigo, que é proveniente de um recorte de pesquisa de Mestrado, teve autorização³ para realização de estudos que envolvam seres humanos através de um Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). A ambientação da presente investigação ocorreu no curso de licenciatura em Matemática de uma universidade pública, sendo o local de realização da pesquisa no ambiente acadêmico preparado para a execução de uma disciplina de práticas pedagógicas com a Matemática, sendo realizada na modalidade remota de ensino, dado o contexto da pandemia do Covid-19, dispondo da participação de cinco discentes matriculados(as) nessa disciplina em pesquisa.

Para isto, com a participação de cinco licenciandos(as), a escrita desse artigo utiliza de pseudônimos para referir a cada um(a) deles(a), a pedido do CEP, para não promover a identificação dos participantes. Os pseudônimos são: *Licenciando 1*, *Licenciando 2*, *Licenciando 3*, *Licenciando 4* e *Licenciando 5*. Os critérios de seleção dos materiais digitais a serem analisados se deu pelo total de discentes matriculados(as) na disciplina no momento da pesquisa e a partir da aceitação de participarem da pesquisa ao assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguindo as diretrizes do CEP.

No intuito de responder a problemática de como a proposta pedagógica da disciplina em pesquisa apresentou os diferentes aprendizados dos(as) licenciandos(as) de Matemática ao construir materiais autorais digitais com os TCT, desenrola-se neste artigo

³ O Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) gerado pelo CEP/UFU e que apresenta o parecer aprovado para a realização dessa pesquisa é: 52267421.0.0000.5152.

científico uma abordagem qualitativa, pois este tipo de abordagem 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, justifica-se que a abordagem qualitativa, para os princípios do quais essa investigação se caracterizou, se buscou atenção aos detalhes, à subjetividade e à compreensão por meio da perspectiva dos(as) participantes da pesquisa.

Dessa forma, com um estudo qualitativo, o olhar dos pesquisadores também se aportou no campo analítico com os materiais obtidos. Todavia, com acesso à essas informações, justificou-se o uso da abordagem qualitativa pela utilidade de demonstrar um cenário de pesquisa cuja postura desse tipo de metodologia tende a ampliar, analisar e oferecer possibilidades de mais aprofundamento com o objeto analisado (Moresi, 2003).

Por conseguinte, versando sobre o modo como essa pesquisa foi gerada, os documentos produzidos pelos(as) participantes, a saber, os materiais autorais digitais⁴ de cinco licenciandos(as) de Matemática, serviram de registro de informações e o conhecimento de elementos que auxiliaram de tratar responder o objetivo do estudo.

Por fim, para uma análise consistente das informações produzidas em uma pesquisa, exigiu-se uma coerência e consistência teórico-metodológica, exigindo dos pesquisadores um constante empenho ao desenvolver um estudo, seja em cada passo ou cada etapa a ser percorrida. Portanto, o envolvimento dos pesquisadores no processo investigativo demandou implicar no ato de problematizar, como também o teorizar para compreender (Moraes e Galiazzi, 2011), tornando um desafio o descortinar o que, na maioria das vezes, encontra-se escondido.

Como busca para esse desvelamento, a confecção, a organização e a análise interpretativa dos materiais autorais digitais produzidos pelos licenciandos(as), inteirou-se construir elos entre as informações obtidas na pesquisa em campo e os caminhos que a terceira etapa da metáfora da Coreografias Didáticas com os modelo-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001; Padilha, 2019, Zabalza, 2022). Como complemento para a obtenção de informações sobre os conhecimentos obtidos na confecção dos materiais autorais digitais, realizou-se entrevistas semiestruturas com os(as) participantes da pesquisa no término letivo da disciplina, para transcrever as

⁴ Em alguns momentos da redação do artigo, produto digital é um termo também adotado para referir aos materiais autorais digitais, pois esse era a nomenclatura utilizada pelo professor da disciplina.

narrativas e os discursos dos licenciandos(as) sobre como foi desenvolvida as trajetórias dos seus aprendizados e suas ações na disciplina. Esse método teve como intuito permitir um acesso mais próximo aos participantes da pesquisa, ao criar uma relação direta e uma interação social (Moresi, 2003), no que tange obter mais informações a respeito do aprendizado desdobrado no contexto da investigação.

Desta forma, na manifestação de entender como toda a narrativa científica abordada por este percurso metodológico, é exposto, na próxima seção, o desenvolvimento do aprendizado tendo o uso dos TCT (Brasil, 2019) em práticas pedagógicas com futuros professores(as) de Matemática e análise dos pesquisadores acerca desse estudo de campo.

4 Os materiais autorais digitais com os Temas Contemporâneos Transversais

Nesse momento são apresentados os materiais autorais digitais produzido pelos(as) cinco licenciandos(as) em Matemática, sendo assim, objetivado narrar o desenvolvimento do aprendizado com a utilização dos Temas Contemporâneos Transversais em práticas pedagógicas com futuros(as) professores(as) de Matemática. Para alcançar esse objetivo, foi realizada uma análise interpretativa desses recursos construídos pelos(as) licenciandos(as), com a finalidade de obter informações que possibilitassem compreender as experiências mobilizadas por essa ação juntamente aos TCT.

A análise interpretativa dos materiais autorais digitais seguiu a premissa dos modelo-base de aprendizagem, disposto por Oser e Baeriswyl (2001), tendo como parâmetro a terceira etapa do pressuposto metodológico das Coreografias Didáticas (Oser e Baeriswyl, 2001; Padilha, 2019, Zabalza, 2022), bem como com todo o processo educativo com os TCT na formação inicial de professores(as) em diálogo com Flores (2010) e Torisu e Ferreira (2022). Esses modelos auxiliaram na busca de compreender que tipo de pensamento o(a) licenciando(a) utilizou ao confeccionar o seu material autoral digital. Cabe ressaltar que não foi foco de o estudo identificar qual o melhor modelo-base de aprendizagem, tampouco qual era mais aconselhável prevalecer ser utilizado de acordo com os parâmetros das tarefas propostas na disciplina, mas sim o que é possível considerar em comum desses modelo-base de aprendizagem com o envolvimento do licenciando ao realizar tarefas propostas para o seu aprendizado de saberes próprios da docência com os TCT.

Isto posto, é recomendável conhecer quais os elementos que compõem os modelo-base de aprendizagem, para perceber e ponderar sobre quais trajetórias foram trilhadas pelos licenciandos(as) que participaram do estudo. Esses modelo-base de aprendizagem servem para consolidar a aprendizagem, em que neste processo educativo, 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, os modelo-base da aprendizagem propostos pelos(as) autores(as) 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, os modelo-base de aprendizagem Oser e Baeriswyl (2001) visam envolver as ações para o conhecimento, promovendo as estratégias pedagógicas ao organizar o aprendizado a ser pautado no ambiente de aprendizagem, neste caso, o aprendizado adquirido dos(as) licenciandos(as) para a sua futura prática docente. Ao considerar o formato organizacional da disciplina, os modelo-base de aprendizagem 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 (Padilha, 2019). Com tal característica, na Figura 2, é apresentado os modelo-base de aprendizagem elencados por Oser & Baeriswyl (2001).

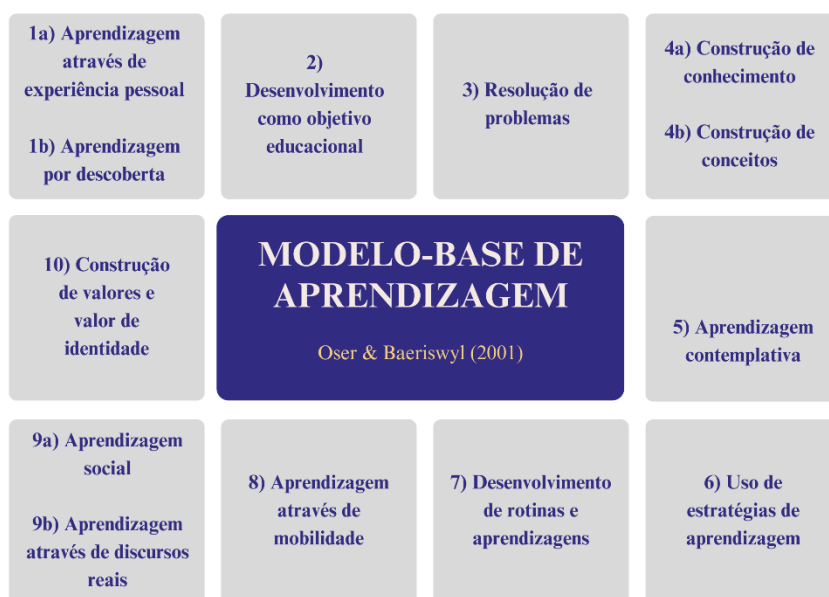


Figura 2: Modelo-base de aprendizagem (Adaptado de Oser & Baeriswyl, 2011, p. 1046⁵)

⁵ Tradução nossa de: 1a) Learning through personal experience; 1b) Discovery learning; 2) Development as an aim of education; 3) Problem solving; 4a) Knowledge building (learning of word meaning); 4b)

Com os modelo-base de aprendizagem, para Oser e Baeriswyl (2001), se mobiliza os passos operacionais que os(as) licenciandos(as) irão percorrer no cenário do ambiente de aprendizagem com as tarefas que são propostas deste percurso. Destarte, insta salientar que é imprescindível a criação de condições para que eles(as) sejam capazes de mobilizar o conhecimento e aprendido, dado os diferentes atos que irão percorrer, pois cada aluno(a) possui uma tendência única e singular de acordo com o seu próprio estilo de aprendizagem (Padilha, 2019).

Dessa maneira, no desenrolar dessa etapa do aprendizado dentro da disciplina, os(as) licenciandos(as) que participaram da pesquisa precisavam tracejar percursos para a confecção do seu material autoral digital com o TCT elegido previamente. Com isso, os(as) licenciandos(as) foram orientados para a confecção do material autoral digital, seguindo os parâmetros expostos no Quadro 1, que trata de exibir as estratégias direcionadas para a execução desse aprendizado e as ações cognitivas previstas para a produção do material autoral digital, que no contexto da disciplina era nomeado como *produto digital*.

Quadro 1: Estratégias e ações cognitivas previstas na produção do produto digital

Estratégia	Ações cognitivas previstas
Arquitetar um produto digital cuja função de desenvolvimento pedagógico seja realizada prevalentemente por meio de uma tecnologia digital tendo um Tema Contemporâneo Transversal como proposta de aprendizado matemático.	Realizar pesquisas sobre produtos digitais com ou sem o TCT escolhido;
	Analisar as principais características e elementos que se fizeram presentes nos produtos digitais que foram pesquisados;
	Elaborar um esboço do produto digital para estrategiar as informações essenciais que viriam a compô-lo em todo o conjunto;
	Confeccionar o seu produto digital com o direcionamento do TCT escolhido;
	Apresentar, em formato de seminário, o produto digital;
	Refletir sobre os elementos que caracterizaram pertencer ao produto digital juntamente com o TCT escolhido;
	Compreender quais elementos compuseram a importância dessa tarefa na proposta pedagógica da coreografia didática da disciplina.

Fonte: Elaboração própria, 2023

Com os produtos digitais confeccionados seguindo essas ações cognitivas previstas, identificou-se os elos entre as características que auxiliam na identificação do modelo-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001) juntamente com as transcrições das narrativas dos(as) licenciandos(as) obtidas por meio de entrevistas semiestruturadas

Concept building; 5) Contemplative building; 6) Use of learning strategies; 7) Development of routines and skills; 8) Learning through motility; 9a) Social learning; 9b) Learning through realistic discourses; 10) Construction of values and value identity; 11) Hypertext learning; 12) Learning to negotiate.

realizadas quando se finalizou o semestre letivo da disciplina. Nas próximas subseções são apresentadas as narrativas dos aprendizados em que cada licenciando(a) desenvolveu na disciplina com a confecção dos materiais autorais digitais – produtos digitais – com os Temas Contemporâneos Transversais.

4.1 Licenciando(a) 1

O Licenciando 1 dispôs desenvolver o seu produto digital com o TCT sobre *Multiculturalismo*, compondo assim, confeccionar o material autoral digital seguindo essa temática. Com a escolha desse tema, baseando-se em um universo que tratasse sobre o espaço multicultural a ser vivenciado dentro dos ambientes escolares, o Licenciando 1 buscou perfazer seu percurso de confecção do produto digital com relações percorridas por sua própria história, sua trajetória e suas memórias que foram construídas ao longo do curso de licenciatura em Matemática.

O material autoral digital produzido pelo Licenciando 1 teve como título “*Um caminho pela diversidade*”, sendo constituído por uma sequência de atividades elaboradas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do *Google Sala de Aula*, cujo princípio foi criar um local de aprendizagem para estudantes da Educação Básica em que fosse tratado desenvolver aprendizados e conhecer as histórias dos povos indígenas da região geográfica ao qual pertencem.

Para o(a) licenciando(a), a ideia de desenvolver um material que propusesse submergir um manifesto sobre os povos indígenas partiu da necessidade de compreender a historicidade do país e que também saísse de uma zona de conforto em relação à outras atividades por desenvolvida ao longo do Curso de Matemática. Essa motivação surgiu quando também participava de outra pesquisa, e, assim, tencionou romper com outros ambientes de discussão (Flores, 2010), utilizando de reflexões com os assuntos multiculturais.

Quando eu tive esse estalo, foi onde eu consegui desenvolver um produto digital que eu pensei, ‘pô’, dá para eu ‘linkar’ isso com que a gente está vendo na matéria e com os alunos, pensando nos alunos. E foi onde eu pensei em desenvolver esse produto digital no ambiente virtual de aprendizagem, utilizando o Google Sala de Aula, que foi onde eu consegui melhor ferramentas ali para conseguir desenvolver essa tarefa (Licenciando(a) 1, 2023).

Dado isto, o(a) licenciando(a) incorporou no cenário do AVA alguns recursos educacionais, como vídeos, textos e *links* de *sites* que redirecionavam a apresentar as

diferentes histórias dos povos indígenas de nosso país. O(a) licenciando(a) também incluiu no AVA tarefas que propusessem realizar pesquisas, em que o(a) respondente buscasse investigar sobre quais povos indígenas residem/residiam na região em moram atualmente. Essa ação reafirma “a indissociabilidade entre a formação humana e profissional” (Torisu e Ferreira, 2022, p. 3), pois constrói caminhos de personalização do ensino de acordo com a realidade em que cada estudante esteja inserido. Com isso, o(a) discente realçou a importância de atentar-se a como a demonstração da realidade e a historicidade dos povos indígenas necessita avançar no tempo, tomando da consciência da representatividade dos aspectos visíveis e invisíveis desses povos (Flores, 2010).

Para ilustrar um pouco sobre esse produto digital desenvolvido pelo Licenciando(a) 1, na Figura 3 é apresentado a página principal do AVA, cognominado de mural, ilustrando as tarefas desenvolvidas.

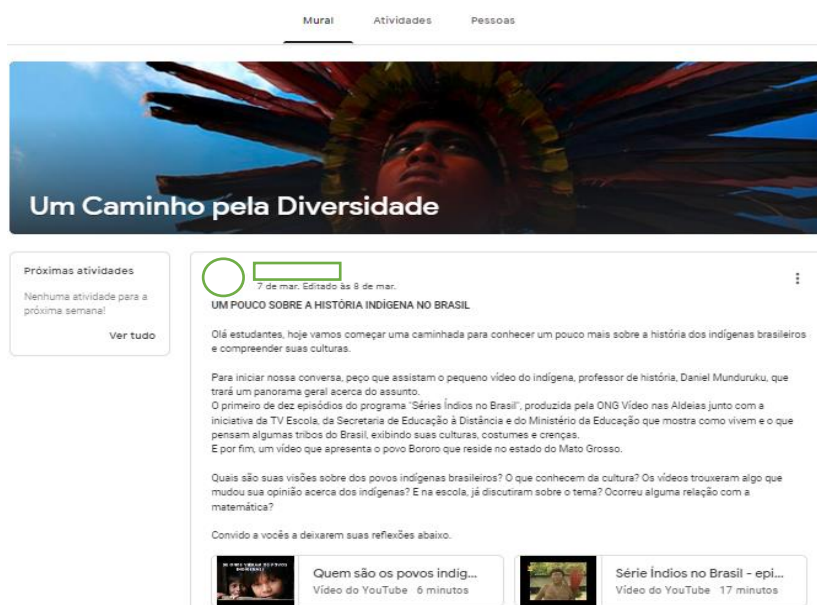


Figura 3: Mural do AVA desenvolvido pelo Licenciando 1 (2023)

É possível observar na Figura 3 que o Licenciando(a) 1 elaborou uma pequena introdução do itinerário a ser percorrido pelo usuário(a) que utilizar desse AVA, como, também, a primeira tarefa a ser desenvolvida. Assim, com as ferramentas disponíveis no *Google Sala de Aula*, o(a) licenciando(a), para dar continuidade à proposta de construção do seu produto digital, desenvolveu no AVA, como umas das tarefas a serem desenvolvidas, uma tarefa com o “*Jogo da onça*”. Na figura 4 é apresentada a descrição do que é o jogo da onça, juntamente com a atividade a ser desenvolvida.

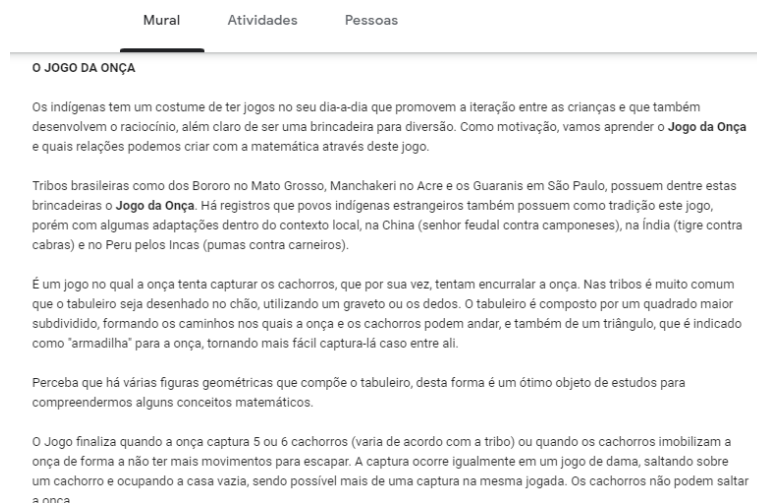


Figura 4: Jogo da onça apresentado no AVA (2023)

Entende-se, aqui, que o(a) licenciando(a) constituiu propor em seu produto digital o desenvolvimento de conhecimento apresentando atividades que são próprias dos povos e da cultura indígena. Em conjunto, o jogo que ele propôs conhecer possui abordagem matemática cujo intuito tende a preencher lacunas de aprendizado (Flores, 2010) para conhecimentos matemáticos de geometria e álgebra. O jogo, neste momento, para o(a) Licenciando(a) 1, desencadeia a aprendizagem de conceitos novos ou a recuperação de conhecimentos aprendidos anteriormente (Torisu e Ferreira, 2022).

Com o Jogo da Onça, encontrado em algumas culturas indígenas brasileiras, engatilhei a discussão acerca da matemática, utilizando o tabuleiro como objeto de estudo. O conteúdo abordado foi o de geometria, no eixo de identificação de figuras planas, cálculo de perímetro e áreas, como forma de revisão pensando no contexto que estamos de retorno as aulas após o período remoto causado pela pandemia de Covid-19 (Licenciando(a) 1, 2023).

De tal forma, interpola-se que o Licenciando(a) 1 adotou diferentes modelos-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001), sendo eles: *de descobertas, desenvolvido com o objetivo educacional e de construção e identificação de valores*. Para o aprendizado de descobertas, o(a) licenciando(a) necessitou realizar pesquisa de campo sobre os povos indígenas que são oriundos da região em que se vivem; para o objetivo educacional, tencionou produzir conhecimentos matemáticos que estão presentes na cultura dos povos indígenas. Por fim, a construção e identificação de valores é o principal modelo-base de aprendizagem do produto digital do(a) Licenciando(a) 1, pois é propositado, através da mediação e execução das tarefas, a produção de conhecimento que compartilhe informações sobre a história desses povos ligada à dinâmicas sociais, culturais e histórica (Flores, 2010).

4.2 Licenciando(a) 2

O TCT desenvolvido pelo(a) Licenciando(a) 2 foi sobre *Ciências e Tecnologias*. De acordo com o(a) licenciando(a), as suas experiências precedentes à disciplina, como estudar as técnicas de como utilizar instrumentos computacionais e suas possíveis aplicações tecnológicas, se tornaram um dos motivos que o(a) encaminhou produzir o movimento de seus estudos com a temática de Ciência e Tecnologias.

Dado isto, ao lidar com o TCT de Ciência e Tecnologias, o(a) discente produziu videoaulas (Figura 5 e 6) realizando assim a trajetória de confecção do seu produto digital. As videoaulas abordaram o conteúdo de fractais⁶ e como desenvolver esse aprendizado utilizando o *GeoGebra*⁷ ao construir uma *Árvore de Fractal*.

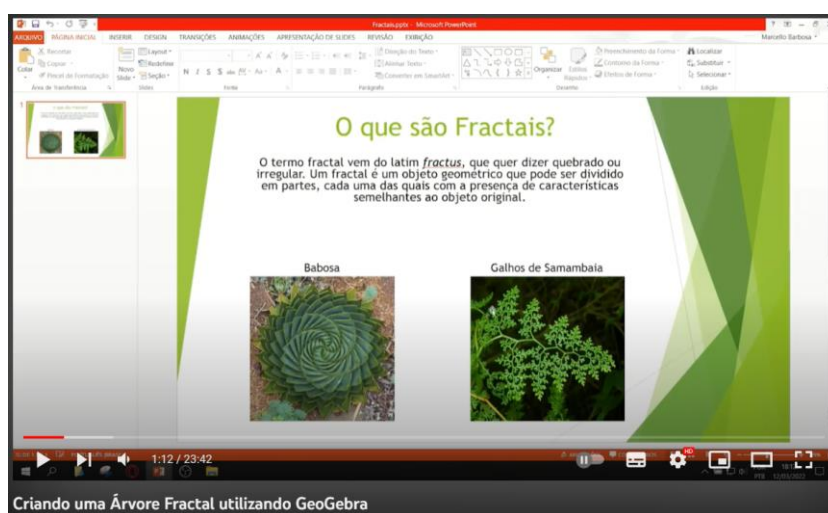


Figura 5: Recorte de uma videoaula do Licenciando 2 (2023)

Duas videoaulas foram produzidas, a primeira intitulada “*Criando uma Árvore Fractal utilizando GeoGebra*” (Figura 5) expondo variados tópicos, tendo uma parte teórica apresentando a definição de um fractal e em que locais se encontram fractais na natureza, e, por fim, exhibe uma atividade prática de como utilizar o aplicativo *GeoGebra* para produzir uma árvore fractal (Figura 6). Dado esse percurso que o(a) discente percorreu e a escolha dos elementos que compuseram estarem presente no produto digital, essa prática possibilitou o mínimo de embasamento para o processo educativo com os TCT, preparando-o(a) para a sua futura atuação em sala de aula (Torisu e Ferreira, 2022).

A segunda videoaula confeccionada pelo(a) licenciando(a) teve como título

⁶ Trata-se de uma figura geométrica no qual suas partes separadas repetem as características do todo.

⁷ Trata-se de um aplicativo gratuito de utilização na Matemática dinâmica que combina Geometria e Álgebra.

“*Construindo o Triângulo de Sierpinski utilizando o GeoGebra*”, tendo como principal abordagem o passo a passo de como construir o Triângulo de *Sierpinski* no aplicativo do *GeoGebra*.

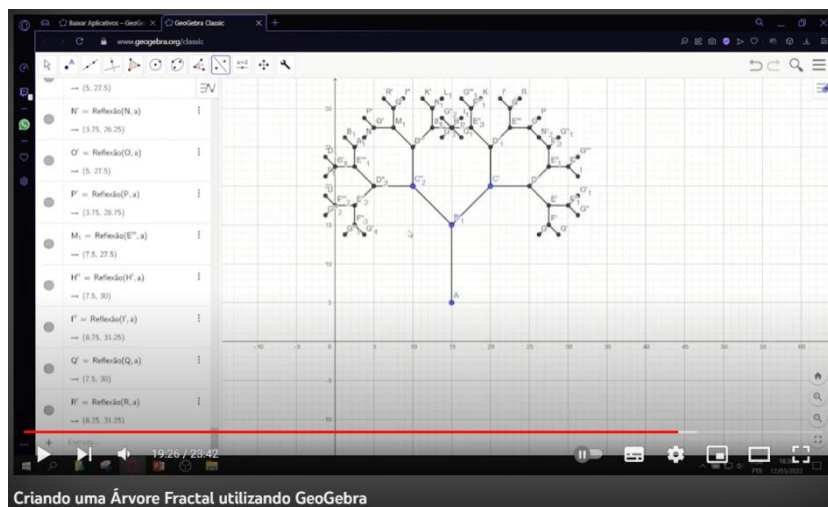


Figura 6: Recorte de uma videoaula do Licenciando 2 (2023)

Com tal propósito, o(a) Licenciando(a) 2 narra que o seu produto digital abarcou a forma de como trabalhar a ciência presente nos fractais das coisas, como também a tecnologia que o possibilita construir esses materiais. Para o(a) discente, o interruptor que acionou a materialização do seu produto digital foi o aplicativo *GeoGebra*, “*então, o produto digital que eu tinha em mente e que eu gostaria de trabalhar era com GeoGebra e tinha aquela ideia de fazer o passo-a passo, então eu fiz como um tutorial de videoaula. Eu coloquei em prática essa ação*” (Licenciando(a) 2, 2023). Para isto, essa ação formativa desempenhou no(a) discente “repensar seu papel à luz dos desafios da sociedade do conhecimento e da aprendizagem em que os professores têm agora de trabalhar” (Flores, 2010, p. 186).

Sobre os modelo-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001) que o(a) licenciando(a) mobilizou ao confeccionar o seu produto digital foram: *desenvolvimento com objetivo educacional, construção de conhecimento e uso de estratégia de aprendizagem*. Para a aprendizagem do desenvolvimento com objetivo educacional a atividade proposta interpola conectar o conhecimento matemático por trás da edificação de um fractal. No que diz respeito ao modelo-base de aprendizagem sobre a construção de conhecimento, o(a) Licenciando(a) 2 propõe arquitetar conceitos que são fundamentais, e, para tanto, aprender sobre o que é um fractal, onde encontrá-lo e como construir um, como também as diferentes facetas de manipular o aplicativo *GeoGebra* para a construção de fractais. Sobre a estratégia de aprendizagem, o(a) discente mobilizou

o aprendizado de propor aproximar as tecnologias digitais como ferramenta que auxilia na abordagem do conhecimento ali aprendido, ao utilizar de um aplicativo distribuído gratuitamente que permite o acesso à novas formas de aprendizagem.

4.3 Licenciando 3

Nesse momento, o TCT *Cidadania e Civismo* serão desenvolvidos nas próximas linhas através do produto digital desenvolvido pelo(a) Licenciando(a) 3. O fomento que o(a) levou a decidir constituir seu aprendizado com o tema da cidadania e civismo, narra que *“eu queria trabalhar com cidadania e civismo, porque eu acho muito importante trabalhar o lado ético nos estudantes, né? 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”* (Licenciando(a) 3, 2023).

É relevante observar na fala do(a) discente que uma das suas convergências ao escolher sobre esse TCT é provocar nos alunos(as) da Educação Básica algumas reflexões sobre a postura ética na construção da sociedade. Em busca de lograr esse objetivo, o(a) licenciando(a) elaborou um *e-book*, sendo ele criado dentro a linguagem de programação em blocos do aplicativo *Scratch*⁸. Como resultado dessa idealização, o portal de entrada do produto digital, que direciona para o *e-book*, é ilustrado na Figura 7.



Figura 7: Tela inicial do produto digital do Licenciando 3 (2023)

Em continuidade, o material autoral digital do(a) Licenciando(a) 3, para ir para o *e-book*, basta realizar um “clique” na opção com este título que o material elaborado será

⁸ Trata-se de uma linguagem de programação distribuída gratuitamente, possibilitando ao usuário(a) produzir animações, jogos e histórias interativas, sendo realizada por meio de programação em blocos.

apresentado, como é exibido na Figura 8.

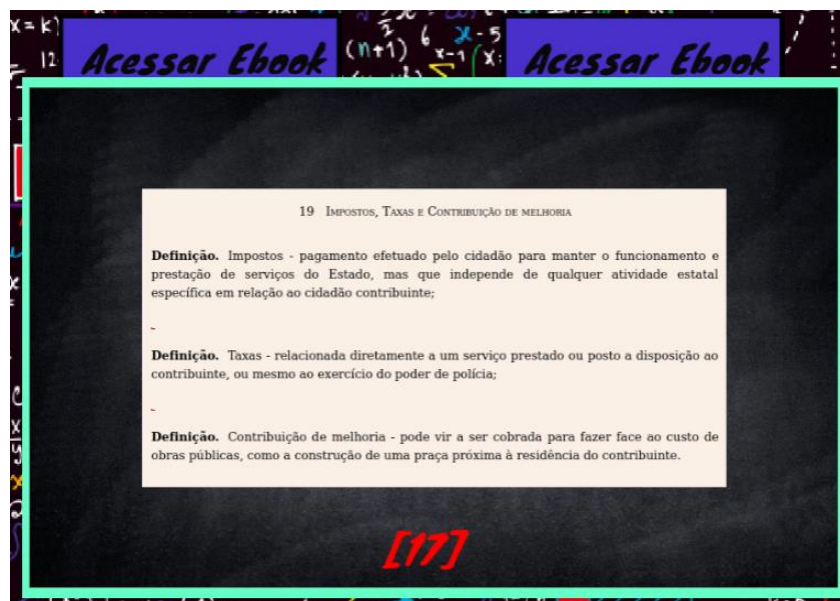


Figura 8: uma página do *e-book* do Licenciando 3 (2023)

Com a utilização de uma linguagem de programação dentro do *Scratch*, a forma de interação com o produto digital está ambientada na própria dinâmica de desenvolvimento dele, em que, ao selecionar as alternativas disponíveis, a organização do recurso digital permite encaminhar para quais são as suas finalidades de aprendizado com a temática ética e civil. Com isso, com a utilização da linguagem de blocos para confeccionar o material autoral digital, o(a) discente propôs vislumbrar um aprendizado que possibilite “conexão entre as disciplinas e as realidades externas à sala de aula” (Torisu e Ferreira, 2022, p. 3). Outra motivação para esse percurso do(a) licenciando(a) está associado a sensibilidade de aproximar a atribuição da linguagem computacional para dentro do campo educacional, em que promove condições de aprendizado e uma efetiva interação de diversos componentes no processo formativo de estudantes da Educação Básica (Flores, 2010).

Assim, em sua totalidade, o produto digital se constituiu como uma ferramenta de aprendizado de conhecimento que estivesse relacionado ao TCT de cidadania e civismo, e, principalmente no *e-book* foram abordas os assuntos de educação para o trânsito, cálculo de IPTU e IPVA, até mesmo o trabalho com *fake news*⁹. Com isso, o(a) licenciando(a) discursa que

[...] por meio do *e-book*, o professor, ele pode seguir uma linha de construção de aprendizado, ter

⁹ Em tradução livre “notícias falsas”.

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 (Licenciando 3, 2023).

Com este relato, nota-se que o(a) discente almejou produzir conjuntos de passos de aprendizagem com a temática da cidadania e civismo que melhor atendesse a modalidade que um(a) professor(a) viesse a utilizar do *e-book* conseguisse reproduzir em sua sala de aula.

Ao tratar do modelo-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001) mobilizado ao modo de produzir novos contextos de operações e atuações práticas, o *desenvolvimento com objetivo educacional* estabeleceu-se no produto digital do(a) discente quando promove a utilização da ferramenta tecnológica do *Scratch* ao confeccionar um *e-book* com a finalidade do desenvolvimento de aprendizados. A *construção de conhecimento* está no desenvolvimento de significados do papel de articular e integrar as atividades, suas definições e as propostas de aprendizados, promovendo um aprendizado matemático interdisciplinar com o próprio recurso digital e o aprendizado apoiado no TCT de cidadania e civismo.

4.4 Licenciando 4

O TCT que o(a) Licenciando(a) 4 elencou no cenário da disciplina foi sobre *Meio Ambiente*. Para o(a) discente, a temática do meio ambiente possui um papel de extrema relevância dentre os temas contemporâneos transversais, pois 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, promovendo grandes influências nas diferentes camadas de existência e sobrevivência da humanidade.

Para criar o seu produto digital, o(a) licenciando(a) utilizou do aplicativo *GeoGebra* para desenvolver um objeto de aprendizagem, produzindo um Modelo Matemático a partir da análise do consumo de energia elétrica e do valor de faturas em um determinado espaço de tempo. Na figura 9, é apresentada uma dessas representações matemáticas oriundas desse Modelo Matemático que o(a) discente utiliza, reproduzindo o gráfico da função que corresponde ao comportamento das faturas de energia elétrica de acordo com os parâmetros estabelecidos pela companhia elétrica, utilizando os dados do consumo de sua própria residência.

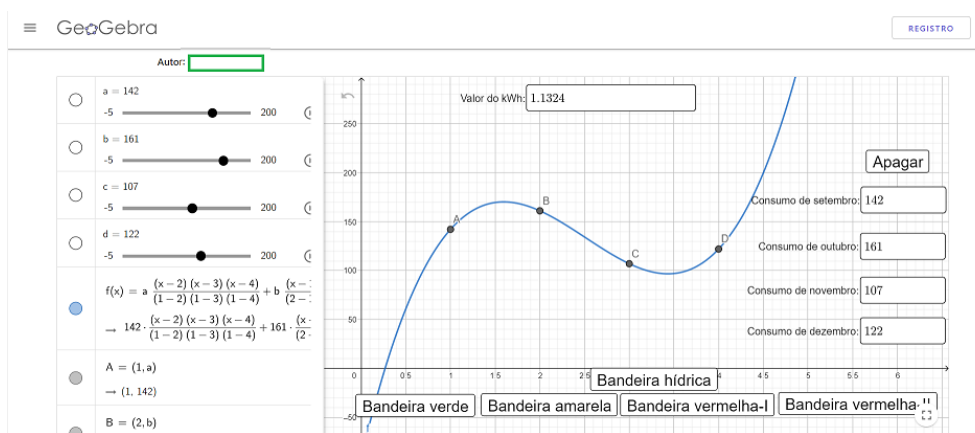


Figura 9: Produto digital do Licenciando 4 com o *GeoGebra* (2023)

Para o(a) licenciando(a), utilizar dos conceitos matemáticos aprendidos no decorrer da sua graduação em Matemática proporcionou reproduzir esse Modelo Matemático e auxiliar na construção do seu produto digital. Sobre o aprendizado por meio da confecção do produto digital com o TCT de meio ambiente, ele(a) conclui que “o TCT serviu como um meio fazer a modelagem. Ela estava relacionada com o que eu tinha feito, mas ela serviu como meio para modelar” (Licenciando(a) 4, 2023).

Ao desenvolver seu material autoral digital, o(a) discente socializou-se com a sua trajetória no curso com a sua futura socialização profissional (Flores, 2010), em que o papel dos(as) alunos(as) produzem efeito cumulativos dado a sua realidade, reforçando a ideia do aprendizado autônomo e propondo experiências que o próprio alunado irá percorrer. Com isso, o(a) Licenciando(a) 4 apoiou seu produto digital em questões do movimento do aprendizado educacional da Educação Ambiental e “enxergá-los de modo integrado no processo educativo” (Torisu e Ferreira, 2022, p. 6).

Com tais características, ao observar o movimento cultivado pelo(a) discente na disciplina, alguns modelo-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001) consolidaram as suas intencionalidades na produção do produto digital. Um deles é o *desenvolvimento com o objetivo educacional*, em que o aplicativo *GeoGebra* e as ferramentas ali propostas sugerem caminhos de elucidação de um aprendizado educacional por meio da Matemática que está presente na fatura de energia elétrica. Outro modelo-base de aprendizagem é o emprego de uma *estratégia de aprendizagem* quando o(a) licenciando indica que com o aplicativo *GeoGebra* é possível que o(a) profissional que o utilize aborde um conhecimento de um conteúdo, matemático, possibilitando a aplicabilidade dessa ferramenta tecnológica. Por fim, têm-se a *aprendizagem através da mobilidade*, em que o(a) licenciando buscou estudar o conhecimento matemático por meio de uma atuação

motriz em torno da exploração das ferramentas e as funções disponíveis no seu produto digital.

4.5 Licenciando 5

O percurso do(a) Licenciando 5 produziu na disciplina foi de utilizar do TCT de *Economia* para desenvolver seus aprendizados para a confecção do seu produto digital. Sobre os sustentos que o(a) impulsionaram decidir a escolha por este tema, o(a) discente narra que suas experiências em outra disciplina com trabalhos formativos com a educação financeira foi um dos principais motivos acerca dessa escolha.

Dessarte, para o(a) licenciando(a), existem os caminhos realizados anteriormente dentro da Licenciatura 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”* (Licenciando 5, 2023).

Sendo assim, o(a) discente desenvolveu um *Workshop* virtual com a elaboração de videoaulas sobre como efetivar uma melhor compra de um veículo automobilístico, produzindo quatro videoaulas que apresentam todos os cuidados com a compra de um veículo, desde o planejamento inicial até a fase final da aquisição. Na Figura 10 é apresentada a tela de início da primeira videoaula para aqueles(as) que vierem a participar do *Workshop*.



Figura 10: Tela inicial do produto digital do Licenciando 5 (2023)

O produto digital do(a) licenciando(a) aborda uma linguagem mais próxima

daqueles(a) que buscam compreender como se posicionar para adquirir um veículo de forma consciente e acertada. Cabe ressaltar também, que o recurso digital da produção de videoaula permitiu a criação de um espaço mais dinâmico e envolvente (Torisu e Ferreira, 2022), como também a abertura para o mundo conectado para quem busca entender melhor quais caminhos precisam ser percorridos para aquisição de um veículo.

Subsequentemente, os outros vídeos que compuseram o *Workshop* apresentaram conceitos matemáticos que compõem a literatura da matemática financeira, como também a construção de instrumentos que auxiliem pessoas quando forem comprar um veículo. Dado isto, o(a) discente, ao construir esse recurso didático propôs ultrapassar uma lógica fragmentada e desarticulada que têm prevalecido nos currículos de formação (Flores, 2010), bem como conduzir o aprendizado que sobressaia como é tratado o conhecimento em sala de aula atualmente, pois “as disciplinas e seus conteúdos precisam dialogar com os temas que surgem frequentemente dentro do ambiente escolar” (Torisu e Ferreira, 2022. p. 3).

A seguir, é ilustrada, respectivamente, a revisão de conceitos da Matemática Financeira (Figura 11) e os conhecimentos necessários para a compra de um veículo (Figura 12).

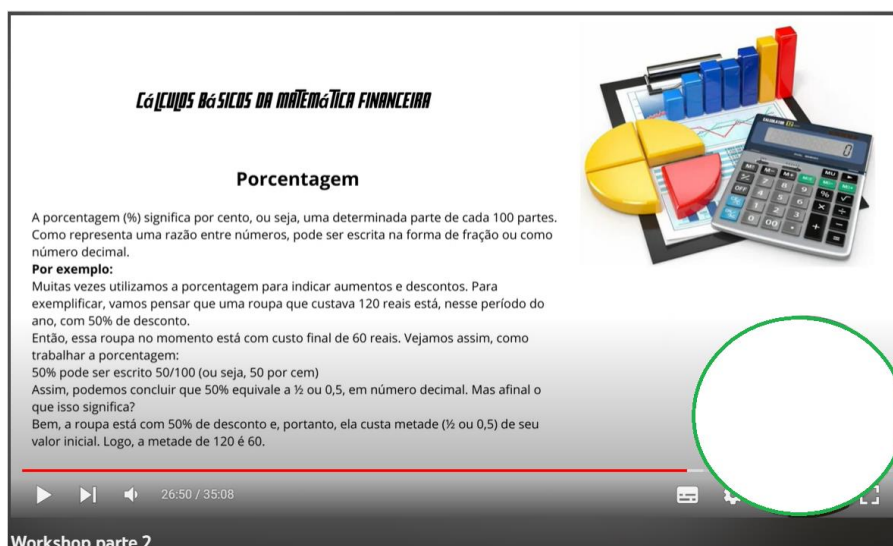


Figura 11: Recortes dos vídeos produzidos pelo Licenciando 5 — revisão de conceitos da Matemática Financeira (2023)

Com este caminho percorrido pelo(a) licenciando(a), coube analisar quais foram os modelos-base de aprendizagem (Oser e Baeriswyl, 2001) mobilizados. A *aprendizagem através de experiência pessoal*, em que ele mobilizou ao constituir o *Workshop*, tendo uma aproximação experiencial de conhecimentos sobre experiências

passadas e as suas ao adquirir um veículo. A *aprendizagem com objetivo educacional*, quando a performance do produto digital percorreu itinerários de trazer a matemática com principal teórico para o aprofundamento desse aprendizado, tendo a matemática financeira como principal subsídio para o aprendizado.

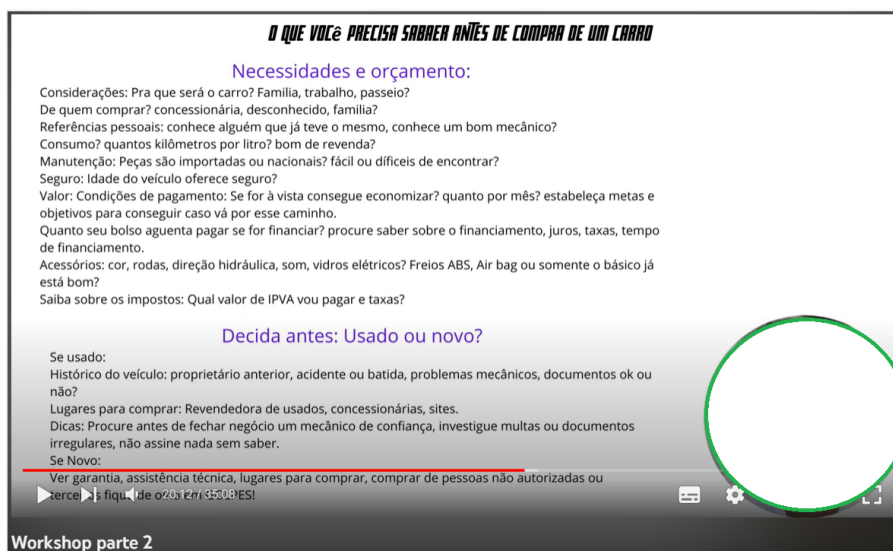


Figura 11: Recortes dos vídeos produzidos pelo Licenciando 5 — conhecimentos necessários para a compra de um veículo (2023)

O modelo-base de aprendizagem de *aprender a negociar* também fez parte do produto digital, quando o(a) discente propõem sensibilizar tomadas de decisões e a consciência plena ao adquirir um veículo em diversas situações. Por fim, *a aprendizagem contemplativa e a aprendizagem através de mobilidade*, ambas vistas de forma articulada, em que a reflexão oriunda da melhor forma de adquirir um veículo se introduziu ao campo de transformar uma aprendizagem por meio de um trabalho educativo criativo.

5 Algumas considerações

Em relação ao aprendizado mobilizados nos licenciandos(as) na confecção dos materiais autorais digitais, é importante destacar que em todo o estudo o foco principal esteve relacionado no desenvolvimento das diferentes trajetórias de cada um(a) encaminhando para novos conhecimentos e habilidades docentes. Isso teve maior proximidade quando, por meio da interação com os Temas Contemporâneos Transversais (Brasil, 2019), os(as) licenciandos(as) assumiram o papel de promotores(as) de seu próprio aprendizado, promovendo e ambientando a discussão dos TCT para salas de aula da Educação Básica, promovendo um ambiente próspero para ensinar e aprender Matemática.

Assim, à luz dos contextos vivenciados pelos(as) discentes nesse estudo, no

embalo da coreografia didática da disciplina em que houve a pesquisa, foi possível apresentar a existência de diferentes formas de aprendizados no processo formativo desses futuros(as) professores(as) de Matemática. Nesse sentido, o planejamento de disciplinas práticas e pedagógicas para cursos de licenciatura necessita se inteirar de preparar processos educativos como esse apresentado nesse artigo científico, para que contribua fortemente “tanto para a formação integral dos cidadãos quanto para sua futura atuação profissional” (Torisu e Ferreira, 2022, p. 6).

Se faz necessário tratar de olhar para as diversas situações e práticas educativas que são significativas para o(a) futuro(a) professor(a) de Matemática, que surgem e irão surgir ao longo desse cenário diversificado e plural que é a vida universitária (Padilha, 2019; Zabalza, 2022). Com isso, produzir conhecimentos didáticos que promovam estruturas de aprendizagem que são imersivas àquilo que é proposto e expressivas na formação inicial de professores(as), devem também considerar a história do(a) discente, suas trajetórias e sua realidade social em que vive, sendo assim, tendenciar a buscar elevar o conhecimento adquirido nesse período formativo à níveis superiores ainda não alcançados.

Agradecimentos

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

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos*. Brasília: MEC/SEB, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- FLORES, Maria Assunção. [Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores](#). *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 182-188, set./dez. 2010.
- GATTI, Bernardete. [A formação inicial de professores para a Educação Básica: as licenciaturas](#). *Revista USP*, São Paulo, n. 100, p. 33-46, 2014.
- MARTINS, Raphael Moreira; DARIDO, Suraya Cristina; SILVA, Maria Eleni Henrique da. Quando os temas transversais/contemporâneos pedem passagem: mais valores

humanos nas escolas, por favor! In: LIMA, Alisson Hudson Vieira; GOMES, Ana Paula de Oliveira; LIMA, José Natanael Nunes Pereira. (Org.). *Teoria e prática docente: onde estamos e para onde vamos?*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020, p. 76-96.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. *Metodologia da pesquisa*. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

OSER, Fritz K.; BAERISWYL, Franz J. Choreographies of teaching: bridging instruction to learning. In: RICHARDSON, Virginia. (Ed.). *Handbook of research on teaching*. 4. ed. Washington: AREA, 2001, p. 1031-1065.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares. Coreografias didáticas: um modelo didático inovador. In: MEHLECKE, Querte Teresinha Conzi; PADILHA, Maria Auxiliadora Soares. (Org.). *Inovações pedagógicas e coreografias didáticas: das tecnologias e metodologias às práticas efetivas*. São Paulo: Cajuína, 2019, p. 49-56.

PADILHA, Maria Auxiliadora Soares; ABRANCHES, Sérgio Paulino; CAVALCANTE, Patrícia Smith; SILVA, Kátia Cilene da; OLIVEIRA, Claudia Simone Almeida de; PAIVA, Rogério Antonio de; SILVA, Adriana Mércia Bezerra da; ALVES, Márcia. *Ensino em docência online: um olhar à luz das coreografias didáticas*. *Em Teia*, Recife, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2010.

TORISU, Edmilson Minoru; FERREIRA, Wenderson Marques. *Temas transversais na formação de professores de Matemática: uma ação formativa*. *Diálogo*, Canoas, n. 49, p. 1-12, 2022.

ZABALZA, Miguel Ángel. *Coreografias didáticas em Educación Superior: uma metáfora del mundo de la danza*. Madrid: Narcea, 2022.