

Proposição de um modelo didático de referência para o ensino de matemática financeira na educação de jovens e adultos

Proposal for a reference didactic model for teaching financial mathematics in youth and adult education

Propuesta de un modelo didáctico de referencia para la enseñanza de matemática financiera en la educación de jóvenes y adultos

Proposition d'un modèle didactique de référence pour l'enseignement des mathématiques financières dans l'éducation des jeunes et des adultes

Stephany Karoline de Souza Araújo Chiappetta¹

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Doutorado em Ensino das Ciências e Matemática

<https://orcid.org/0000-0003-1775-8267>

Anna Paula de Avelar Brito Lima²

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Doutorado em Educação

<https://orcid.org/0000-0003-1471-228X>

José Luiz Cavalcante³

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Doutorado em Ensino das Ciências e Matemática

<https://orcid.org/0000-0003-2814-9264>

Resumo

Este estudo, recorte de uma tese de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, teve como objetivo apresentar um Modelo Didático de Referência (MDR) para o ensino de Matemática Financeira (MF) no Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa, de abordagem qualitativa, tomou como base um Momento de Estudo Formativo com docentes de Matemática da EJA em uma escola estadual de Carpina-PE, vinculada à Gerência Regional da Mata Norte. A partir da análise dos

¹ stephanychiappetta@hotmail.com

² apbrito@gmail.com

³ zeluiz.edmat@gmail.com

documentos oficiais e das praxeologias associadas, buscou-se construir um MDR com foco no conteúdo de Porcentagem, articulando os organizadores curriculares com situações de ensino propostas pelos próprios docentes. Destacam-se como resultados: a reflexão sobre a razão de ser do saber MF na EJA, que possibilita entender que esse conhecimento, quando trabalhado de forma adequada, contribui para o desenvolvimento pessoal e profissional, bem como, para a inclusão e na autonomia dos indivíduos como consumidores conscientes; a identificação de condições e restrições relacionadas ao objeto de ensino na forma de relação pessoal, para além do saber; a participação ativa dos docentes como coparticipantes do processo, que permitiu a elaboração de um modelo alinhado às especificidades da modalidade, favorecendo escolhas pedagógicas mais conscientes e o fortalecimento do processo formativo na escola. O MDR elaborado pode promover não apenas uma articulação entre as habilidades previstas nos documentos oficiais da modalidade com as estruturas praxeológicas construídas, mas também pode potencializar o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas, valorizando a dimensão praxeológica de ensino para a EJA.

Palavras-chave: Matemática financeira, Educação de jovens e adultos, Teoria antropológica do didático, Modelo didático de referência.

Abstract

This study, part of a doctoral dissertation in Science and Mathematics Education, aimed to present a Reference Didactic Model (MDR) for teaching Financial Mathematics (MF) in secondary education for young adults and adults (EJA). The qualitative research was based on a formative study session with EJA Mathematics teachers at a state school in Carpina, Pernambuco, affiliated with the Mata Norte Regional Management Office. Based on an analysis of official documents and associated praxeologies, the authors sought to develop a MDR focused on percentages, linking

curriculum organizers with teaching situations proposed by the teachers themselves. The following stand out as results: reflection on the rationale for MF knowledge in EJA, which allows us to understand that this knowledge, when appropriately developed, contributes to personal and professional development, as well as to the inclusion and autonomy of individuals as conscious consumers; identification of conditions and constraints related to the teaching object in the form of personal relationships, beyond knowledge; The active participation of teachers as co-participants in the process allowed for the development of a model aligned with the specificities of the modality, fostering more informed pedagogical choices and strengthening the educational process in schools. The developed MDR can not only promote effective coordination between the skills outlined in the modality's official documents and the established praxeological frameworks but can also enhance the development of contextualized pedagogical practices, valuing the praxeological dimension of teaching for EJA.

Keywords: Financial mathematics, Youth and adult education, Anthropological theory of didactics, Didactic reference model.

Resumen

Este estudio, parte de una tesis doctoral en Educación en Ciencias y Matemáticas, tuvo como objetivo presentar un Modelo Didáctico de Referencia (MDR) para la enseñanza de Matemática Financiera (MF) en educación secundaria para jóvenes adultos y adultos (EJA). La investigación cualitativa se basó en una sesión de estudio formativo con profesores de Matemática de EJA en una escuela estatal en Carpina, Pernambuco, afiliada a la Gerencia Regional de Mata Norte. Con base en un análisis de documentos oficiales y praxeologías asociadas, los autores buscaron desarrollar un MDR centrado en porcentajes, vinculando los organizadores curriculares con situaciones de enseñanza propuestas por

los propios profesores. Se destacan como resultados: reflexión sobre la justificación del conocimiento de MF en EJA, que permite comprender que este conocimiento, cuando se desarrolla adecuadamente, contribuye al desarrollo personal y profesional, así como a la inclusión y autonomía de los individuos como consumidores conscientes; identificación de condiciones y restricciones relacionadas con el objeto de enseñanza en forma de relaciones personales, más allá del conocimiento; La participación activa del profesorado en el proceso permitió desarrollar un modelo alineado con las especificidades de la modalidad, fomentando decisiones pedagógicas más informadas y fortaleciendo el proceso educativo en las escuelas. El MDR desarrollado no solo promueve una coordinación efectiva entre las habilidades descritas en los documentos oficiales de la modalidad y los marcos praxeológicos establecidos, sino que también potencia el desarrollo de prácticas pedagógicas contextualizadas, valorando la dimensión praxeológica de la enseñanza para la EJA.

Palabras clave: Matemáticas financieras, Educación de jóvenes y adultos, Teoría antropológica de lo didáctico, Modelo didáctico de referencia.

Résumé

Cette étude, qui fait partie d'une thèse de doctorat en didactique des sciences et des mathématiques, vise à présenter un modèle didactique de référence (MDR) pour l'enseignement des mathématiques financières (MF) dans l'enseignement secondaire pour jeunes adultes et adultes (EJA). Cette recherche qualitative s'appuie sur une séance d'étude formative menée auprès d'enseignants de mathématiques de l'EJA dans une école publique de Carpina, dans l'État de Pernambuco, affiliée à la Direction régionale de la Mata Norte. À partir d'une analyse de documents officiels et des praxéologies associées, les auteurs ont cherché à élaborer un MDR axé sur les pourcentages, en reliant les organisateurs du programme aux situations

d'enseignement proposées par les enseignants eux-mêmes. Les résultats suivants ressortent : une réflexion sur la justification des connaissances en MF dans l'EJA, qui permet de comprendre que ces connaissances, lorsqu'elles sont développées de manière appropriée, contribuent au développement personnel et professionnel, ainsi qu'à l'inclusion et à l'autonomie des individus en tant que consommateurs conscients ; l'identification des conditions et des contraintes liées à l'objet d'enseignement sous la forme de relations personnelles, au-delà de la connaissance ; La participation active des enseignants au processus a permis l'élaboration d'un modèle adapté aux spécificités de la modalité, favorisant des choix pédagogiques plus éclairés et renforçant le processus éducatif dans les écoles. Le MDR ainsi développé peut non seulement favoriser une coordination efficace entre les compétences décrites dans les documents officiels de la modalité et les cadres praxéologiques établis, mais aussi favoriser le développement de pratiques pédagogiques contextualisées, valorisant la dimension praxéologique de l'enseignement pour l'EJA.

Mots-clés : Mathématiques financières, Éducation des jeunes et des adultes, Théorie anthropologique du didactique, Modèle didactique de référence.

Proposição de um modelo didático de referência para o ensino de matemática financeira na educação de jovens e adultos

Introdução

O ensino de Matemática Financeira (MF) na Educação de Jovens e Adultos (EJA) desempenha um papel crucial ao capacitar os estudantes com ferramentas essenciais para compreender conceitos matemáticos como juros, descontos e porcentagens. Estes conhecimentos não apenas facilitam a tomada de decisões financeiras, mas também promovem uma aplicação prática no cotidiano, permitindo que os aprendizados matemáticos sejam integrados a questões sociais e econômicas complexas.

Entende-se que o ambiente institucional e as práticas educativas influenciam profundamente os processos de aprendizagem desse campo e, no estudo em questão, aprofundamo-nos em seu estudo a partir da Teoria Antropológica do Didático (TAD), desenvolvida por Yves Chevallard (1982, 1991a, 2018). Ao considerarmos os diversos níveis de codeterminação propostos na TAD, desde a Escola até as dimensões mais amplas da Humanidade e da Civilização, torna-se evidente como o ensino de MF perpassa esses variados níveis, moldando e sendo moldado pelas especificidades de objeto, pessoas e Instituições.

A TAD considera a matemática como uma produção cultural humana (dimensão antropológica), atravessada pelo tempo e pela história de uma dada civilização, frente às atividades que envolvem o saber matemático (dimensão didática). Pontua-se que ela não é uma teoria especificamente da Matemática, e sim da Didática, contemplando uma teorização que pode ser considerada em diversos campos científicos, não apenas o matemático.

Na composição de seu próprio nome, a partir das palavras Antropológica e Didático, é possível entender que a TAD traz um olhar importante para o processo educacional. Define-se o termo “antropológico⁴”, de acordo com 7Graus, como relativo “[...] à antropologia, à ciência que estuda a espécie humana, tendo em conta a sua origem, desenvolvimento (físico, social, cultural), modo de agir, peculiaridades raciais, costumes, crenças etc.” (Antropológico, 2024). A abordagem antropológica consiste na descrição e análise do ser humano, fundamentando-se nas características biológicas e socioculturais de diferentes grupos, destacando as variações e diferenças entre eles.

Já a etimologia do termo “didático⁵”, de acordo com 7Graus, é definido como relativo “[...] à didática, ao ensino, à arte de ensinar, de transmitir conhecimentos

⁴ Disponível em: <https://www.dicio.com.br/antropologico/>. Acesso em: 20/11/2024.

⁵ Disponível em: <https://www.dicio.com.br/didatico/>. Acesso em: 20/11/2024.

através do ensino: livro didático. Capaz de facilitar a aprendizagem ou próprio para ensinar: processos didáticos.” (Didático, 2024)

A partir desse entendimento, a TAD oportuniza compreender como o ensino se organiza, uma vez que envolve a articulação entre ecologia⁶, considerando as noções de *habitat*⁷, *nicho*⁸ ou ecossistema⁹, e investiga como o objeto (O), as pessoas (X) e as Instituições (I) relacionam-se e constituem-se, através do tempo.

Partindo dessa compreensão, este artigo tem como objetivo apresentar o Modelo Didático de Referência (MDR) para o ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio da EJA, construído em colaboração com dois docentes da EJA da rede estadual do município de Carpina. O trabalho aqui apresentado constitui um recorte da tese de doutorado da primeira autora, realizada sob orientação da segunda autora e coorientação do terceiro autor.

Modelo Didático de Referência fundamentado nas praxeologias

As análises estabelecidas a partir da TAD possibilitam refletir sobre o ensino, particularmente sobre as interações entre sujeitos, instituição e saber. Nessa direção, Cavalcante (2018) ressalta que:

O termo “ecologia” é utilizado por Chevallard como uma referência ao caráter relacional entre os saberes, as instituições e os seus sujeitos. Tomado emprestado da Ecologia, é possível falar em outros termos derivados nicho, habitat e ecossistema. Na TAD um ecossistema corresponderia ao conjunto de condições e restrições institucionais que permite a “vida” de um determinado saber. (Cavalcante, 2018, p. 45)

Isso inclui a investigação da relação entre o sujeito didático – quer seja o professor ou o aluno - e o saber matemático, assim como das situações (matemáticas) propostas e as condições e restrições que as envolvem.

A noção de Praxeologia é uma das mais conhecidas na TAD. Formada pelos radicais gregos *práxis* (prática) e *logos* (saber), analisa sua organização estrutural a partir das práticas em determinada instituição, trazendo elementos que permitem revelar e descrever a relação institucional. Conceitualmente, Chevallard destaca a

⁶ Ciência que se caracteriza pelo estudo das relações entre os seres vivos; estudo das relações dos seres vivos com o meio orgânico ou inorgânico (em que vivem). (Ecologia, 2024)

⁷ A reunião das características de um local habitado por seres humanos: habitat urbano, rural, artificial, natural. (Habitat, 2024)

⁸ Região limitada de um habitat em que há condições necessárias para que uma espécie, ou organismo, consiga sobreviver e existir. (Nicho, 2024)

⁹ Sistema ecológico que abarca o conjunto de relações de interdependência que os seres mantêm entre si e com o ambiente no qual vivem e que os rodeiam. (Ecossistema, 2025)

estrutura praxeológica a partir do tipo de tarefas (T), técnica (τ), tecnologia (θ) e teoria (Θ), da seguinte forma:

A estrutura praxeológica mais simples (que poderíamos chamar de “atômica”, mas nós realmente chamamos “pontual”) consiste em um *tipo de tarefas* T , uma técnica τ , maneira de executar as tarefas t do tipo T , de uma tecnologia θ , discurso fundamentado (*logos*) sobre a técnica (*tekhnê*) que é suposto tornar t inteligível como um meio para realizar as tarefas do tipo T , enfim – por último, mas não menos importante – uma *componente teórica* Θ , que rege a tecnologia em si (e, portanto, todos os componentes da praxeologia). Uma determinada praxeologia pontual (o “ponto” aqui é o tipo de tarefas T) se nota $[T / \tau / \theta / \Theta]$. Ela comporta uma parte prático-técnica $\Pi = [T / \tau]$, ou *práxis* (o qual pode, se for caso disso, ser chamada de “saber-fazer”) e uma parte tecnológica-teórica $\Lambda = [\theta / \Theta]$, ou *logos* (que podemos identificar como um “saber” no sentido usual do termo). (Chevallard, 2018, p. 34)

Dessa forma, uma praxeologia se estabelece a partir de dois blocos interligados *práxis* e *logos*, respectivamente: o bloco prático técnico $[T/\tau]$, onde se cumpre determinados tipos de tarefa (T) – trata-se de uma prática do “princípio antropológico” expressa por um verbo, que apresenta uma relativa precisão – por meio de uma técnica (τ) – maneira de fazer –, e o bloco tecnológico teórico $[\theta/\Theta]$, composto pela tecnologia (θ) – um discurso argumentativo que permite pensar e/ou produzir a técnica – e a teoria (Θ) – justificativa da tecnologia –, que permite modelar as práticas sociais em geral e em específico a atividade matemática, “[...] uma especulação abstrata da tecnologia, uma teorização constituída de noções abrangentes que servem para explicar, justificar e produzir novas tecnologias.” (Pantoja, 2017, p. 65)

Destaca-se que a organização pode se apresentar no seu formato mais particular – organização pontual – ou pode ser apresentada no formato de organização local, regional ou global:

As organizações pontuais vão, então, se agregar primeiro em organizações locais, $[T_i/\tau_i/\theta/\Theta]$, centradas em uma tecnologia θ determinada, em seguida, em organizações regionais $[T_{ij}/\tau_{ij}/\theta_j/\Theta]$, formadas em torno de uma teoria Θ (Para além disso, vamos chamar de organização global o complexo praxeológico $[T_{ijk}/\tau_{ijk}/\theta_{jk}/\Theta_k]$ obtido em uma determinada instituição pela agregação de várias organizações regionais correspondentes às várias teorias Θ_k .) Ademais, a transição de uma praxeologia pontual $[T/\tau/\theta/\Theta]$ para uma praxeologia local $[T_i/\tau_i/\theta/\Theta]$ destaca a tecnologia θ , da mesma forma que a transição subsequente para uma praxeologia regional $[T_{ij}/\tau_{ij}/\theta_j/\Theta]$ colocará, em primeiro plano, a teoria Θ .¹⁰ (Chevallard, 1998, p. 5, tradução nossa)

¹⁰ Les organisations ponctuelles vont ainsi s'agréger, d'abord en organisations locales, $[T_i/\tau_i/\theta/\Theta]$, centrées sur une technologie θ déterminée, ensuite en organisations régionales, $[T_{ij}/\tau_{ij}/\theta_j/\Theta]$, formées autour d'une théorie Θ . (Au-delà, on nommera organisation globale le complexe praxéologique $[T_{ijk}/\tau_{ijk}/\theta_{jk}/\Theta_k]$ obtenu, dans une institution donnée, par l'agrégation de plusieurs

A praxeologia pontual é desenvolvida com base em um único tipo de tarefa. A praxeologia local é representada por várias organizações pontuais, com diferentes tipos de tarefas, e a mudança de pontual para local coloca em evidência a tecnologia. A praxeologia regional, por sua vez, apresenta as praxeologias locais juntas em torno de uma mesma teoria. Por fim, o agrupamento das diversas organizações regionais relativas a várias teorias corresponde a uma organização global.

A forma como os saberes vivem em uma determinada instituição é atravessada – e está subordinada, em certo sentido – por situações que possibilitam/condicionam a sua existência e por aquelas que a restringem. A esse respeito, Chevallard (2018, p. 35) postula que: “uma restrição é uma condição observada, de uma certa posição institucional a um certo instante, como não modificável, imutável (relativamente e provisoriamente); da mesma forma, uma condição é uma restrição modificável neste mesmo sentido.” Assim sendo, a restrição é algo que tem um caráter que se espera ser mais permanente. Já a condição possibilita a flexibilização do contexto, permitindo fazer ajustes e levar em consideração as circunstâncias que interferem na dinâmica entre as OM e OD.

Para Gonçalves e Bittar (2018, p. 100) “A ecologia de uma organização praxeológica associa-se às condições que pesam sobre sua construção e sua ‘vida’, normalizadas tanto nas instituições de ensino como nas de produção, de utilização e de transposição dos conteúdos.” Descreve, assim, as condições que impactam o funcionamento dos processos, suas relações e sua organização dentro da instituição.

Na instituição escolar, particularmente, condição é tudo aquilo que favorece as relações com um determinado saber, como o docente organiza o saber na relação com o estudante em sala de aula, e restrição é tudo aquilo que, mesmo sem que o docente se dê conta, atua como condição que limita o ensino. Para dos Santos e de Freitas (2017):

[...] entender o ambiente escolar e as condições e restrições presentes na prática escolar é o início para desenvolver formações continuadas, entendendo-se primeiramente que o equipamento praxeológico matemático do professor não deve se resumir àquilo que ele deve ensinar. (Santos e de Freitas, 2017, p. 54)

Uma abordagem ecológica, considerando a noção de *nicho* ou de *habitat*, possibilita comparar a forma como o objeto de estudo se comporta em uma instituição

organisations régionales correspondant à plusieurs théories Θ_k .) Or le passage d’une praxéologie ponctuelle $[T/\tau/\theta/\Theta]$ à une praxéologie locale $[Ti/\tau_i/\theta_i/\Theta_i]$ met en avant la technologie θ , de la même façon que le passage ultérieur à une praxéologie régionale $[Tij/\tau_{ij}/\theta_{ij}/\Theta]$ portera au premier plan la théorie Θ .

específica. É possível entender que o objeto de estudo tem um comportamento diferente em cada instituição em que se fizer presente, tendo em vista a sua razão de ser e as condições e restrições (também chamadas de condicionantes) do saber subordinado à instituição.

Sobre a ideia de *razão de ser* Chevallard afirma: “toda produção humana tendo – ou tendo tido – uma finalidade, quer dizer, concebida e pensada para ter uma utilidade qualquer, a qual constitui a razão de ser da obra”¹¹. (Chevallard, 1889, p. 65, tradução nossa) A razão de ser está ligada ao propósito e à justificativa de um determinado conhecimento ou prática, a razão para a qual ela existe.

Chevallard (2011) evidencia a necessidade de considerar as condições e restrições que podem intervir no tratamento de um objeto (de estudo), podendo ser da própria instituição, da relação entre sujeito e objeto, ou mesmo das praxeologias evidenciadas. Bosch e Gascón (2007) afirmam que, do ponto de vista do TAD, todo problema didático é um problema de ecologia praxeológica ou, em outras palavras, que, em última análise, a didática trata do estudo da ecologia institucional das praxeologias matemático-didáticas, pois inclui, em certo sentido, as dimensões epistemológica e econômica na dimensão ecológica de um problema didático.

O processo de ensino envolve não apenas os conteúdos dos Componentes Curriculares, mas se relaciona com as práticas e os contextos em que eles são ensinados, sendo organizado e estruturado a partir das condições que a ecologia escolar permite.

Levando em conta o uso dos termos por Chevallard, um determinado saber apresenta uma estrutura hierárquica, em que cada nível se refere a uma realidade e determina a ecologia dessas organizações: seu nicho (as funções que cada nível exerce) e o *habitat* (o contexto em que se encontram objetos matemáticos que representam um saber) para investigar as relações entre os objetos e o estudo dos mesmos. Assim:

Um dado saber **S** encontra-se em diversos tipos de instituições **I**, que são em termos de ecologia dos saberes, seus diferentes habitats⁷. Se considerarmos esses habitats, perceberemos imediatamente que o saber em questão ocupa regularmente nichos muito diferentes. Ou, de outra maneira, que a relação institucional de **I** com **S**, RI(S), que denominarei como problemática de **I** em relação a **S**, pode ocorrer de várias maneiras diferentes. (Chevallard, 1991b, p. 153)

¹¹ “On appelle œuvre, en TAD, toute production humaine ayant – ou ayant eu – une finalité, c’est-à-dire conçue et réalisée pour avoir quelque utilité, laquelle constitue la raison d’être de oeuvre”. (Chevallard, 1889, p. 65)

Deste modo, localizando a Pedagogia como nível zero (0), Chevallard (2014) propõe que existem níveis de codeterminação, subdivididos em dois subníveis: superiores e inferiores, em que os saberes vivem de uma forma particular, influenciando e sendo influenciados pelas instituições.

Para tanto, apresentamos a Figura 1, que possibilita uma visualização mais adequada dos níveis de codeterminação relacionados a esta investigação, além de evidenciar os níveis superiores de codeterminação, uma vez que se ancora na análise dos documentos oficiais voltados para o ensino de Matemática Financeira na EJA:

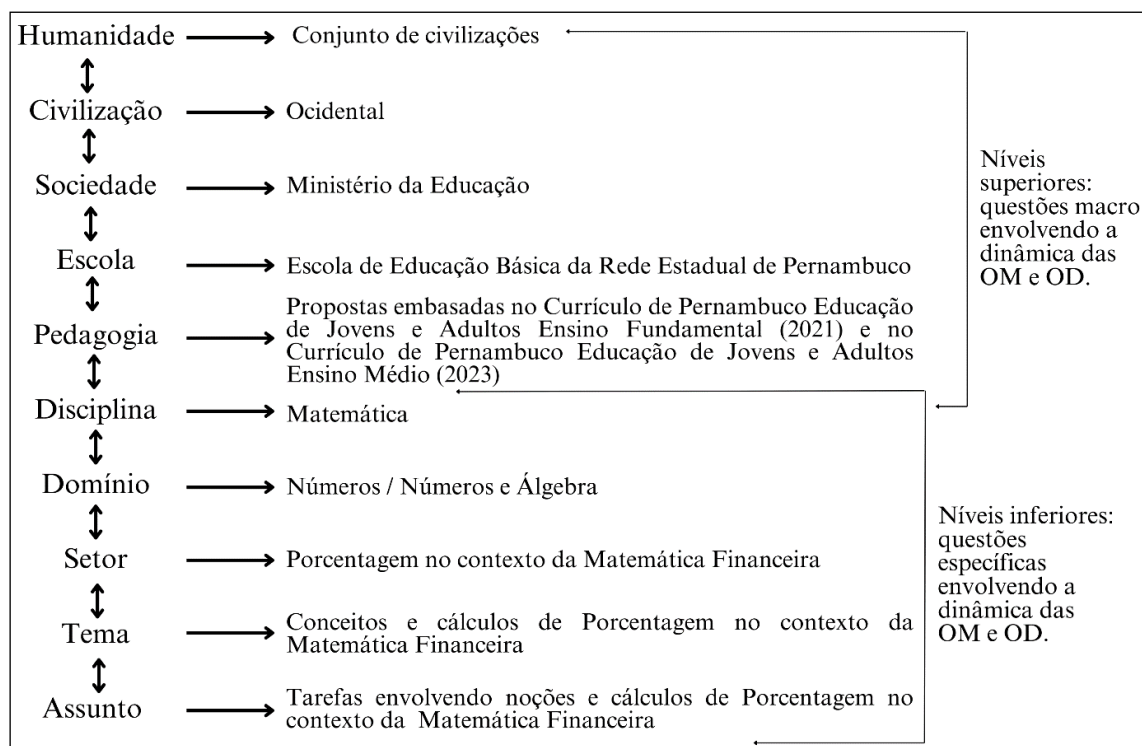


Figura 1.

Localização da pesquisa nos Níveis de Codeterminação (Chiappetta, 2025, p. 115)

Vale salientar que os níveis superiores, mais especificamente Sociedade, Escola e Pedagogia, auxiliam o estudo possibilitando a identificação de condições e restrições impostas por situações de dentro e de fora do contexto escolar.

Deve-se entender a escala de Níveis de Codeterminação considerando seus movimentos ascendentes e descendentes. Os saberes e os objetos envolvidos não apenas interagem e se influenciam mutuamente, mas também abrem espaço para diferentes perspectivas, moldando de forma ampla as práticas, os valores e as habilidades que os indivíduos devem desenvolver.

Segundo Chevallard (1998, p. 92), a teorização proposta na TAD deve “[...] ser encarada como um desenvolvimento e uma articulação das noções cuja elaboração visa permitir pensar de maneira unificada um grande número de fenômenos didáticos, que

Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v. 28, p. 01-34, 2026, e70802

surgem no final de múltiplas análises.” Alguns desses fenômenos são representados na Figura 2, que apresenta a evolução da TAD e a noção do processo de transposição didática de Bosch e Gascón (2006):

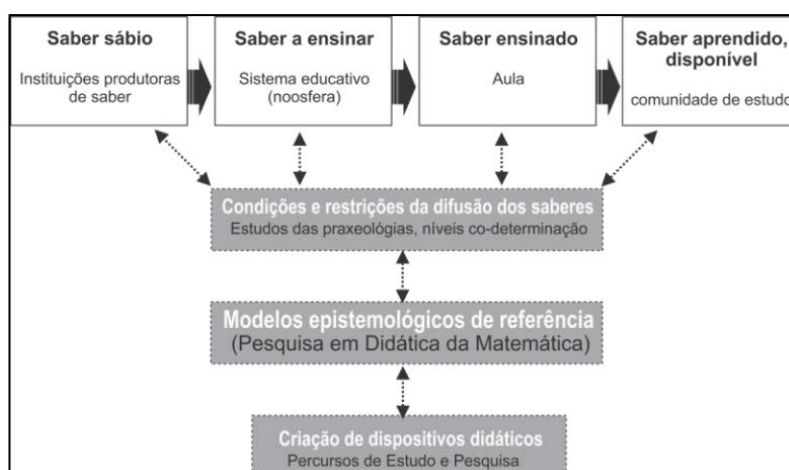


Figura 2.

Evolução das noções teóricas da TAD (Cavalcante, 2018, p. 103)

A Figura 2 possibilita observar o papel dos agentes e das praxeologias adotadas, considerando que o saber sábio é transformado em saber a ensinar e, por fim, em saber ensinado e evidencia elementos da construção do saber relativos a TAD, bem como a existência de condições e limitações que proporcionam sua transformação como objeto institucional.

O sistema da modalidade de ensino, nos currículos orientadores e nos exercícios frequentemente empregados para abordar conhecimentos ou habilidades específicas em situações realísticas, conduzem-nos ao Modelo Didático Dominante (MDD) na respectiva modalidade/nível de ensino, que compreende os processos da abordagem didática docente que prevalece em diversas instituições e integram um contexto educacional semelhante.

Ao considerar o MDD como ponto de partida, busca-se também entender o Modelo Didático de Referência (MDR). O MDR sistematiza as atividades matemáticas para promover o estudo do determinado saber dentro de uma instituição. Isso, por sua vez, pode facilitar a elaboração de recursos didáticos que facilitem a disseminação desse conhecimento, por apresenta técnicas e situações de ensino construídas para direcionar o ensino de um saber matemático. Como esses entendimentos estão sendo construídos pela comunidade matemática, poucos são os textos que digam especificamente o Modelo Didático de Referência e como construí-lo.

O denominado esquema Herbartiano (Chevallard, 2009), por exemplo, propõe a consideração de um modelo didático de referência geral, que possibilita uma leitura

para construção de outros modelos a partir dos elementos do esquema e do meio didático.

O esquema herbartiano mais geral que nos permite representar as diferentes formas possíveis de qualquer percurso de estudo e pesquisa [...]

Pode ser considerado inicialmente como um possível sistema de referência que utiliza o didata para observar, descrever, analisar e avaliar sistemas didáticos existentes em instituições sociais ou sistemas teoricamente possíveis. Podemos considerá-lo também, portanto, como um modelo de ensino de referência (MDR) que proporciona um ponto de vista próprio e um modelo geral do que se entende na TAD por «estudar uma questão» e, de forma mais geral, por «estudar uma obra».¹² (Ruiz-Olarría, 2015, p. 134, tradução nossa)

Assim, é possível estabelecer que o esquema herbartiano, entendido como um Modelo Didático de Referência (MDR), é concretizado a partir de sistemas didáticos orientados pela investigação e pela produção do conhecimento.

Os Recorridos de Estudo e Investigação (REI) são um tipo de dispositivo didático definido no marco da Teoría Antropológica do Didáctico (TAD) (CHEVALLARD, 1999, 2004, 2009). Os REI, como já o mencionamos, colocam perguntas Q como ponto de partida do saber. [...] Isso provoca a emergência de um sistema didático da forma $S(X;Y;Q)$. O funcionamento deste sistema didático produz então uma resposta à pergunta Q, isto é, um fragmento de uma organização de conhecimento em construção. É dito que o saber surge como resposta a uma pergunta, com um sentido e uma razão de ser.¹³ (Parra; Rita Otero; Ángeles Fanaro, 2013, p. 850, tradução nossa)

Evidencia-se que a construção do saber — representado por uma resposta $R^\heartsuit$ — não ocorre de forma direta ou espontânea, mas pressupõe a mediação de um meio didático M. É justamente a articulação entre esse meio e a resposta que revela a complexidade do processo didático, destacando a centralidade do trabalho de mediação na produção de saberes no contexto dos Recorridos de Estudo e Investigação¹⁴.

A elaboração de $R^\heartsuit$ a partir da questão Q supõe a fabricação do meio didático, M. Isso se expressa no esquema herbatiano semi-desenvolvido: $[S(X; Y; Q) \rightarrow M]$

¹² El esquema herbartiano más general que permite representar las distintas formas posibles de cualquier recorrido de estudio e investigación [...]

Puede considerarse de entrada como un sistema de referencia que utiliza el didacta para observar, describir, analizar y evaluar los sistemas didácticos existentes en las instituciones sociales o los sistemas teóricamente posibles. Lo podemos también considerar, por tanto, como un modelo didáctico de referencia (MDR) que proporciona un punto de vista propio y un modelo general de lo que se entiende en la TAD por «estudiar una cuestión» y, más en general, por «estudiar una obra».

¹³ Los Recorridos de Estudio e Investigación (REI) son un tipo de dispositivo didáctico definidos en el marco de la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) (CHEVALLARD, 1999, 2004, 2009). Los REI, como ya lo mencionamos, colocan preguntas Q como punto de partida del saber. El estudio de Q debe ser realizado por un equipo de alumnos X dirigidos por un equipo de profesores Y. Esto provoca la emergencia de un sistema didáctico de la forma $S(X;Y;Q)$. El funcionamiento de este sistema didáctico produce entonces una respuesta R a la pregunta Q, esto es, un fragmento de una organización de saber en construcción. Es decir, el saber surge como respuesta a una pregunta, con un sentido y una razón de ser.

¹⁴ O termo “Recorridos de Estudio e Investigación” (REI) pode ser entendido em Português como jornadas de estudo e pesquisa. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v. 28, p. 01-34, 2026, e70802

→ $R^\heartsuit$. É dito que o sistema didático constrói e organiza (→) o meio M com o qual gerará ou produzirá (→) uma resposta $R^\heartsuit$. Este esquema indica que a elaboração do meio M se articula de modo complexo com a elaboração da resposta $R^\heartsuit$. Esta observação se aplica ao esquema herbartiano desenvolvido, que se descreve assim: $[S(X; Y; Q) \rightarrow \{R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m\}] \rightarrow R^\heartsuit$. Onde $M = \{R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m\}$. As organizações nomeadas como R_i para $i=1, \dots, n$ são respostas feitas, por exemplo, um livro, a Web, o curso de um professor, etc.; as organizações O_j para $j=n+1, \dots, m$ são outras obras, por exemplo, teorias, montagens experimentais, praxeologias, etc. consideradas úteis para desconstruir as respostas $R^\diamond$ e extrair delas o que for necessário para construir a resposta $R^\heartsuit$.¹⁵ (Parra; Rita Otero; Ángeles Fanaro, 2013, p. 851-852, tradução nossa)

O esquema ilustra o processo de ensino em uma comunidade de estudo que se propõe abordar uma questão com apoio de uma equipe de professores. Essa colaboração permite a construção de respostas específicas, adequadas a um contexto particular, com base em componentes praxeológicos que podem estar mais ou menos integrados.

Bosch e Gascón (2010) reforçam a importância da multidimensionalidade que pode influenciar na dinâmica dos Modelos Didáticos de Referência (MDR), já que eles são organizados e funcionam de acordo com um modelo geral de ensino. Esse modelo geral é pensado especificamente para a disciplina/Componente Curricular – no caso, a Matemática – e leva em conta várias influências mais amplas, considerando as condições e restrições provenientes dos níveis mais genéricos de codeterminação, como o nível pedagógico, o escolar, o social e o da civilização.

A elaboração do MDR viabiliza a descrição e interpretação de técnicas que possibilitem os processos educacionais. Tal abordagem permite uma compreensão mais profunda das prioridades didáticas que são destacadas como necessárias, independentemente dos objetos matemáticos trabalhados, valorizando as experiências e a cultura dos estudantes (aspecto antropológico) e articulando-as com o conhecimento matemático, as técnicas envolvidas e o contexto específico.

Como já mencionado, buscando entender as demandas didáticas da EJA, e a partir da ecologia que considera os níveis superiores Sociedade, Escola e Pedagogia,

¹⁵ La elaboración de $R^\heartsuit$ a partir de la cuestión Q supone la fabricación del medio didáctico, M. Esto se expresa en el esquema herbartiano semi desarrollado: $[S(X; Y; Q) \rightarrow M] \rightarrow R^\heartsuit$. Es decir, el sistema didáctico construye y organiza (→) el medio M con el cuál engendrará o producirá (→) una respuesta $R^\heartsuit$. Este esquema indica que la elaboración del medio M se articula de modo complejo con la elaboración de la respuesta $R^\heartsuit$. Esta observación se aplica al esquema herbartiano desarrollado, que se escribe así: $[S(X; Y; Q) \rightarrow \{R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m\}] \rightarrow R^\heartsuit$. Donde $M = \{R_1^\diamond, R_2^\diamond, \dots, R_n^\diamond, O_{n+1}, \dots, O_m\}$. Las entidades nombradas como R_i para $i=1, \dots, n$ son respuestas hechas, por ejemplo, un libro, la Web, el curso de un profesor, etc.; las entidades O_j para $j=n+1, \dots, m$ son otras obras, por ejemplo, teorías, montajes experimentales, praxeologías, etc. consideradas útiles para desconstruir las respuestas $R^\diamond$ y extraer de ellas lo necesario para construir la respuesta $R^\heartsuit$.

foi proposta a construção de um MDR para o ensino de MF nesta modalidade de ensino. Para isso, levou-se em conta o nicho escola – tendo em vista os documentos oficiais que orientam os conteúdos a serem abordados em cada Módulo – e o *habitat* comum aos estudantes da localidade – caracterizado como uma cidade predominantemente comerciária, que se configura como o centro comercial da região.

Esses dois elementos ressaltam a importância de articular o conteúdo trabalhado em sala de aula com a Matemática Financeira, possibilitando aos estudantes uma compreensão mais adequada de sua relevância, ao considerar a razão de ser da mesma na tomada de decisões financeiras mais conscientes, no desenvolvimento de suas carreiras e na contribuição para o desenvolvimento sustentável de suas comunidades. Assim, considerando esse contexto social, entende-se que os estudantes da EJA, em sua maioria trabalhadores do setor comercial, já possuem algum conhecimento prático – ainda que incipiente – sobre temas como avaliação de investimentos, gestão de orçamento pessoal, negociação de melhores condições, consumo consciente e empreendedorismo. Muitos desses estudantes buscam aprofundar esses conhecimentos, ampliando suas percepções sobre oportunidades de crescimento no setor comercial.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa se caracteriza por uma abordagem qualitativa. A partir dela, foi possível desenvolver um Momento de Estudo Formativo voltado à Educação Financeira e à Matemática Financeira, junto a docentes de Matemática atuantes na modalidade EJA de uma escola estadual do município de Carpina, Zona da Mata Norte do Estado de Pernambuco, a cerca de 58 km de Recife, capital do estado. Esse momento teve como base a análise dos documentos oficiais destinados à EJA e a proposição de situações de ensino que, articulando tais diretrizes com a experiência dos docentes participantes, podem ser exploradas com os estudantes dessa modalidade.

Para os fins deste artigo, optamos por destacar algumas ações desenvolvidas no denominado Momento de Estudo Formativo, a fim de favorecer a compreensão do percurso metodológico adotado. Embora o estudo completo envolva um conjunto mais amplo de encontros e etapas, neste recorte ressaltamos alguns momentos específicos que se mostram mais significativos para a proposição do Modelo Didático de Referência (MDR) voltado ao ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio da EJA.

Atualmente, o município de Carpina é reconhecido por seu comércio diversificado, que não apenas atende à demanda local, mas também atrai moradores de cidades

vizinhas, como Lagoa do Carro, Paudalho, Tracunhaém, Nazaré da Mata, Buenos Aires, entre outras da região. Essa dinâmica contribui significativamente para a geração de emprego e renda, tanto para a população de Carpina quanto para as cidades do entorno. Nesse contexto, a Matemática Financeira se apresenta como um campo de conhecimento particularmente relevante, considerando que grande parte dos cidadãos está envolvida em atividades comerciais, seja como empreendedores, seja como trabalhadores no setor.

Com base nessa realidade, foi desenvolvido um Momento de Estudo Formativo composto por dez encontros com docentes de Matemática que atuam na EJA na referida escola do município. Esse momento possibilitou a produção de dados e a construção do MDR, a partir das reflexões e contribuições dos docentes participantes. Apresentamos a seguir a tabela que sintetiza as ações:

Tabela 1.

Detalhamento das distribuições das ações diante Etapas da pesquisa

Etapas da pesquisa	Partes	Encontros	Detalhamento
Etapa 1 - Análise documental	Parte 1	Encontro 1	Apresentação da pesquisa para os docentes; entrevista com os docentes; conversa com os docentes sobre as práticas de ensino e o material didático utilizado.
Etapa 2 - Análise das discussões produzidas pelos participantes da pesquisa sobre MF	Parte 2	Encontro 2	Identificação de como os docentes da EJA organizam o ensino de EF e MF na EJA.
	Parte 3	Encontro 3	Construção do Modelo Didático Dominante para o ensino de MF na EJA.
	Parte 4	Encontro 4	Organização do estudo diante das noções iniciais dos docentes de Matemática sobre EF e MF.
Etapa 3 - Construção do MDR	Parte 5	Encontro 5	Momento de discussão com os docentes participantes sobre as recomendações oficiais para o ensino de EF e MF na EJA em comparação com as práticas apresentadas por eles na Parte 2.
		Encontro 6	Abordagem do Currículo de Pernambuco Educação de Jovens e Adultos Ensino Fundamental sobre o ensino de EF e MF comparando com as práticas de sala de aula dos docentes.
		Encontro 7	Proposta de construção, por parte dos docentes, de um plano de aula com um direcionamento para o ensino de EF e MF discutido na Etapa 2.
		Encontro 8	Apresentação dos elementos que compõem as estruturas praxeológicas das situações propostas pelos docentes no Encontro 7. A abordagem considerou os conhecimentos prévios de EF e/ou MF na EJA, articulados às vivências trazidas pelos estudantes, como descontos, juros, organização financeira e inflação.

		Encontro 9	Realização do acompanhamento da aula de um dos docentes com propósito de observar as contribuições apresentadas.
	Parte 6	Encontro 10	Construção de um MDR para o ensino de MF na EJA, elaborado com os dois docentes de Matemática da EJA de uma das escolas estaduais do município de Carpina, a partir da análise dos documentos oficiais.

Nota. Chiappetta, 2025, p. 134

A elaboração do MDR viabiliza a descrição e interpretação de técnicas que possibilitem os processos educacionais. Tal abordagem permite uma compreensão mais aprofundada das prioridades didáticas que são destacadas como necessárias, independentemente dos objetos matemáticos trabalhados, valorizando as experiências e a cultura dos estudantes (aspecto antropológico).

O modelo construído, apresentado no tópico seguinte, articula essas experiências com o conhecimento matemático e as técnicas que os docentes comumente utilizam em suas abordagens, servindo como um ponto de partida de articulação entre as habilidades previstas nos documentos oficiais da modalidade com as estruturas praxeológicas construídas. Além disso este MDR pode potencializar o desenvolvimento de outras práticas pedagógicas contextualizadas, valorizando a dimensão praxeológica de ensino para a EJA.

Construção do Modelo Didático de Referência a partir do Momento de Estudo Formativo

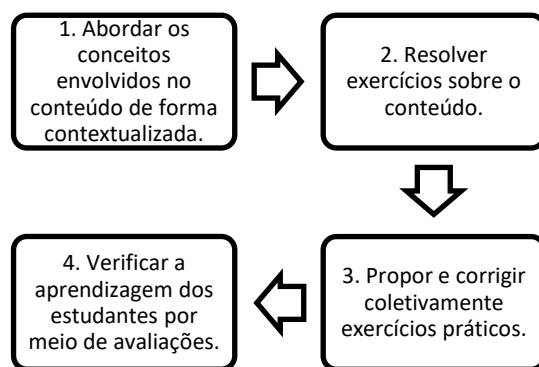
O primeiro destaque que fazemos é para o Encontro 2, que buscou identificar como os docentes da EJA organizavam o ensino de EF e MF na EJA para construir um Modelo Didático Dominante (MDD) para o ensino de MF na EJA no Encontro 3, evidenciando a sequência das quatro ações elencadas pelos docentes, que dialogaram com as observações das aulas.

Expusemos a construção do MDD para os docentes a fim de que eles pudessem identificar as quatro ações que comentaram no encontro anterior. As ações mencionadas em suas falas, bem como os acompanhamentos de suas aulas realizados pela pesquisadora enquanto Educadora de Apoio, confirmaram suas habituais ações em sala de aula, evidenciando que o MDD emergiu das práticas deles.

Assim, o MDD, destacado na Figura 3, representa a organização didática adotada pelos docentes participantes desta pesquisa, ao planejarem o desenvolvimento de suas aulas sobre MF, independente do Objeto de Conhecimento abordado:

Figura 3

Modelo Didático Dominante (MDD) para o ensino de MF na EJA de Carpina/PE



Nota. Chiappetta, 2025, p.159

Os docentes destacaram que essa proposta de organização de ensino pode ser realizada em duas semanas ou mais, para cada Objeto de Conhecimento/temática abordada, considerando cinco ou seis aulas de Matemática por semana.

O próximo destaque foi da Parte 5 - Encontro 7, que apresentou o redirecionamento dado às habilidades apresentadas no Plano de Aula construído pelos docentes, a fim de considerar as habilidades presentes nos documentos oficiais para o ensino de MF na EJA.

A Tabela 2 compara as estruturas praxeológicas associadas à habilidade EFEJAAFMA19PE (Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, em contextos de educação financeira), articulada com a habilidade EMEJAMAT203M2MA05PE [Utilizar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações para o uso de aplicativos e criação de planilhas (por exemplo, nas atividades envolvendo o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomada de decisão em situações diversas, com ou sem o uso de tecnologias digitais] destacadas, respectivamente, dos Organizadores Curriculares de Matemática do Ensino Fundamental (Pernambuco, 2021) e dos Organizadores Curriculares de Matemática do Ensino (Pernambuco, 2023).

Tabela 2

Articulação entre EFEJAAFMA19PE e EMEJAMAT203M2MA05PE

Hab.	EFEJAAFMA19PE	EMEJAMAT203M2MA05PE
Tipo de tarefas	H ₄ -T ₁ – Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, em contextos de educação financeira.	H ₉ -T ₁ – Utilizar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações para o uso de aplicativos e criação de planilhas (por exemplo, nas atividades

		envolvendo o controle de orçamento familiar).
Técnica	τ_5 – Estratégias pessoais de cálculo a partir da contextualização do problema.	
	τ_6 – Modelagem com objetos ou representações visuais (gráficos).	
		τ_7 – Modelagem com objetos ou representações visuais (gráficos).
	τ_{10} – Tecnologias digitais: Planilhas eletrônicas (Excel, Google Sheets), aplicativos financeiros, plataformas educacionais (Kahoot ou GeoGebra), calculadora.	
		τ_{11} – Tecnologias digitais: Planilhas eletrônicas (Excel, Google Sheets), aplicativos financeiros, plataformas educacionais (Kahoot ou GeoGebra), calculadora.
		τ_{13} – Resolução simbólica, análise de gráfico.
		τ_{14} – Construção simbólica de planilhas orçamentárias.
Tecnologia	θ_5 – Porcentagem: é a razão entre um número e 100, e representamos essa razão pelo símbolo %. Utilizamos essa razão para representar partes de algo inteiro. A porcentagem é uma razão centesimal, ou seja, de base 100.	
	θ_6 – Transformação da porcentagem em fração com denominador igual a 100.	
	θ_7 – Transformação da porcentagem em número decimal.	
		θ_8 – Juros simples é calculado tendo como base o valor inicial, conhecido como capital, a taxa de juro e o tempo. A fórmula do juro simples é $J = C \cdot i \cdot t$, em que J é o juro, C é o capital, i é a taxa de juro e t é o tempo.
		θ_9 – Juros compostos é quando há juros sobre juros. Os juros servem para realizar correções monetárias, por atraso de pagamento ou de investimentos.
		θ_{12} – O orçamento financeiro é um plano que prevê e organiza as receitas e despesas de uma pessoa ou empresa, visando possibilitar uma organização para ajustes e melhorias de um plano financeiro sustentável e estratégico.
Teoria	Θ_1 – Números	
		Θ_2 – Números e Álgebra

Nota. Chiappetta, 2025, p. 211

Essas duas habilidades, apesar de serem de níveis de ensino diferentes – Ensino Fundamental e Ensino Médio – conseguem abarcar as tarefas e técnicas propostas nas três situações apresentadas pelos docentes, além de poderem se relacionar com o plano de aula construído por eles. No geral, apenas duas Técnicas são comuns às duas habilidades: τ_5 e τ_6 , porém ainda sinalizam as Técnicas τ_{10} (da $H_4 - T_1$), τ_7 , τ_{11} , τ_{13} e τ_{14} (da $H_9 - T_1$). E, salienta-se a presença das Teorias Θ_1 (da $H_4 - T_1$), Θ_2 (da $H_9 - T_1$) e Tecnologias θ_5 , θ_6 e θ_7 (da $H_4 - T_1$), θ_8 , θ_9 e θ_{12} (da $H_9 - T_1$) que se relacionam nas situações de ensino pensadas.

A primeira situação de ensino envolve a simulação de uma loja com promoção, em que o ambiente é preparado com imagens de eletrodomésticos ou embalagens de produtos, incluindo etiquetas com preços e descontos fictícios (τ_6). Os estudantes, ao observarem as imagens e as promoções, devem ser encorajados a discutir as opções de compra e são convidados a calcular o preço final com desconto, comparando as opções de compra à vista *versus* a prazo (τ_5). A discussão é orientada para provocar reflexões sobre o que é financeiramente mais vantajoso, incentivando o cálculo de descontos e o entendimento do impacto no orçamento pessoal.

A segunda situação de ensino, focada em planejamento financeiro com planilhas, deve-se iniciar com a explicação do que vem a ser um orçamento financeiro, destacando a importância do planejamento financeiro, por meio da criação de uma planilha simples. Cada participante, então, cria uma planilha de orçamento pessoal ou familiar (com a descrição de ganhos, gastos e seus valores) baseada em uma renda fictícia, detalhando suas despesas e o orçamento disponível (τ_6 , τ_7 , τ_{11} , τ_{13} e τ_{14}), seguido de uma discussão e reflexão comparando diferentes abordagens de orçamento, e explorando estratégias para uma gestão financeira mais eficiente (τ_5).

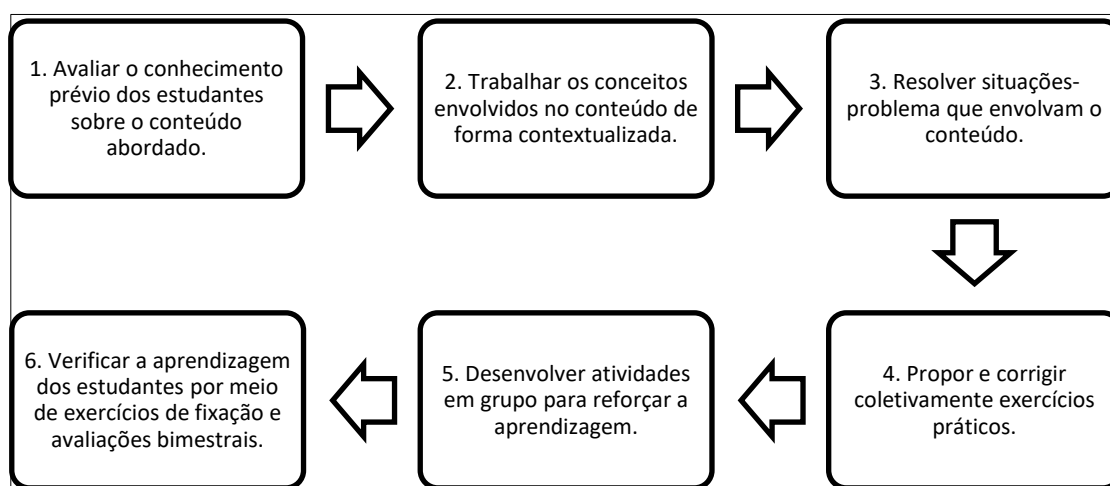
A terceira situação de ensino, sobre juros simples, começa com a contextualização através da exploração de exemplos de empréstimos comuns, como os feitos por meio dos limites de cartões de crédito em comparação com empréstimos bancários (τ_5 , τ_6 e τ_{10}), e tem como proposta realizar simulações de cálculos de juros simples, destacando as diferenças nos custos ao longo do tempo. Em seguida, discute-se casos reais que ilustram o uso de diferentes formas de crédito, como compras à vista *versus* a prazo, culminando em uma atividade de análise onde são propostos desafios de cálculo para que os estudantes compreendam melhor os impactos financeiros das decisões relacionadas ao crédito.

Essas três situações de ensino propostas foram pensadas para serem interativas, educativas e práticas, a fim de proporcionar aos estudantes uma experiência de aprendizado que seja contextualizada e faça sentido para eles. Ao incorporar situações do cotidiano, as atividades não apenas estimulam a participação ativa, mas também facilitam a internalização dos conceitos financeiros de uso fundamental no dia a dia dos estudantes.

Ainda consideramos para a Parte 6 - Encontro 10 na qual, tendo como referência as instruções específicas dos docentes delineadas no Modelo Didático Dominante (MDD) para o ensino de MF na EJA de Carpina/PE (Figura 3), aprimoramos o referido modelo, a fim de torná-lo um Modelo Didático de Referência (MDR) para o ensino na EJA. Algumas modificações foram feitas a partir da reflexão sobre as falas dos docentes para a construção do MDR.

Figura 4

Modelo Didático de Referência (MDR) para o ensino na EJA



Nota. Chiappetta, 2025, p. 227

Neste MDR aperfeiçoamos as quatro ações do MDD e acrescentamos duas outras ações, as ações 1 e 5, respectivamente: Avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o conteúdo abordado; Desenvolver atividades em grupo para reforçar a aprendizagem. O detalhamento do MDR é apresentado mais à frente, para que o mesmo subsidie a organização didática dos docentes.

Como o MDR construído neste estudo prioriza os aspectos relacionados ao ensino de Porcentagem na EJA, decidimos trazer uma breve consideração da razão de ser do saber Porcentagem na EJA: o entendimento de questões sociais e profissionais do cotidiano dos estudantes, tendo em vista que muitos deles estão inseridos no mercado

de trabalho e lidam com questões financeiras, como cálculos de descontos, acréscimos, taxas de juros, impostos e até planejamento de orçamento.

Assim, os docentes consideraram que a Matemática que aborda conceitos voltados para o contexto/cotidiano dos estudantes, como a Porcentagem, oferece ferramentas para que esses estudantes possam tomar decisões mais informadas e participativas na sociedade, melhorando sua capacidade de compreender e agir em situações que envolvem dinheiro, consumo e até mesmo saúde. Consideraram, então, que se trata de um conhecimento que vai além da sala de aula, uma vez que se reflete no cotidiano, nas interações do estudante com o mundo à sua volta e nas suas responsabilidades sociais.

Pode-se dizer que o ensino de porcentagem na EJA, portanto, vai além da aplicação de fórmulas matemáticas (o que também é verdade para qualquer saber matemático). Ele tem um papel fundamental no desenvolvimento da autonomia e desenvolvimento da capacidade crítica dos estudantes, capacitando-os a tomar decisões mais conscientes e a entender melhor o ambiente econômico em que estão inseridos.

Em uma pesquisa, junto com os docentes, sobre o que os estudantes podem fazer com a Porcentagem ou em que ela será útil na vida deles, é possível perceber que com a Porcentagem os estudantes podem:

- tomar decisões mais assertivas sobre suas compras, calculando quanto vai pagar com determinado desconto aplicado;
- entender os fundamentos dos impostos, como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto de Renda, Impostos sobre Produtos e Serviços (PIS/COFINS) e outros aplicados como porcentagens sobre valores;
- compreender como funcionam os financiamentos, empréstimos, cartões de crédito e as taxas de juros que também são expressas como porcentagens;
- saber como as porcentagens impactam o valor final a ser pago ao longo do tempo, para entender a real dimensão de uma dívida e tomar decisões sobre empréstimos e financiamentos;
- fazer ajustes (como duplicar ou reduzir a quantidade de ingredientes) nas porções de receitas culinárias;
- interpretar os resultados de processos eleitorais e entender a distribuição de apoio político;

- compreender a situação econômica e as mudanças que ocorrem ao longo do tempo, a partir de dados econômicos e sociais, como inflação, taxas de desemprego, crescimento econômico e outros índices, apresentados em porcentagens;
- calcular o índice de massa corporal (IMC), que indica se uma pessoa está dentro do peso recomendado de acordo com a sua altura;
- medir taxas de eficácia de medicamentos ou vacinas, em muitos contextos de saúde, além de muitas outras situações e contextos.

Referente aos aspectos relacionados ao ensino de Porcentagem, construímos a Figura 5¹⁶, que busca sintetizar os elementos que influenciam no ensino de Porcentagem, e que devem ser levados em conta pelos docentes na construção de sua prática de ensino. Inicialmente elencamos, para o ensino de Porcentagem, a reflexão sobre as dimensões Epistemológica, Didática e Psicológica, porém percebemos a necessidade de destacar a dimensão Institucional, tendo em vista que o coração teórico da nossa pesquisa é a TAD, e que uma das premissas básicas de Chevallard é a de que todo saber é fruto da produção humana e seu funcionamento depende da instituição em que se encontra, o saber não vive de forma isolada.

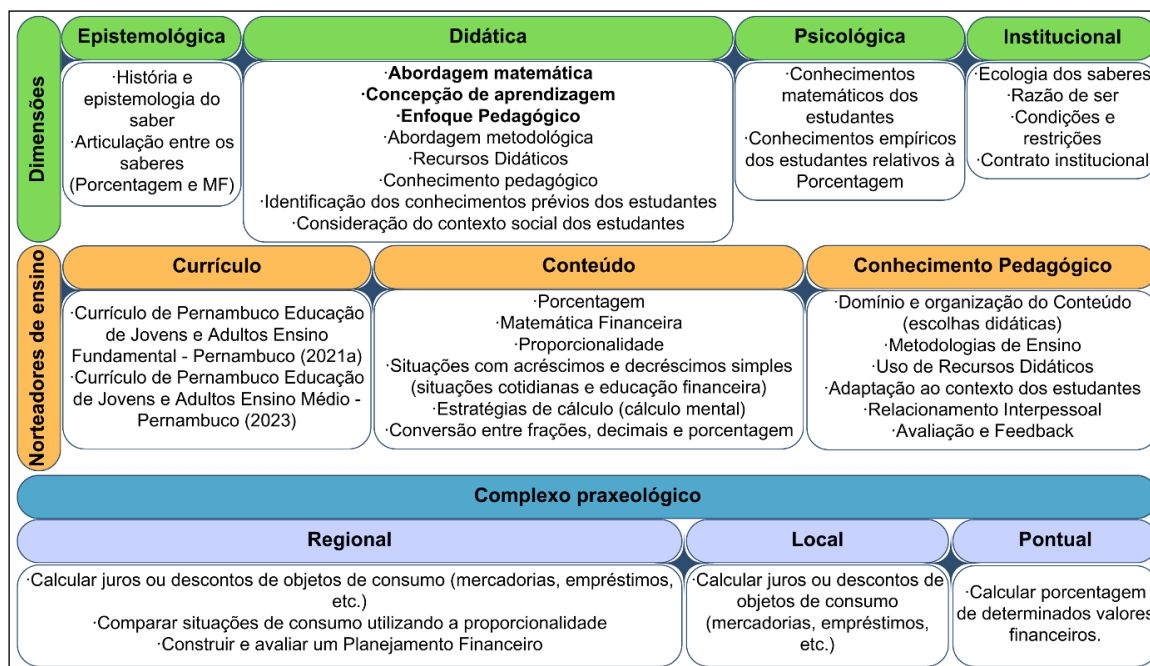
A dimensão institucional possibilita afirmar como é que o saber é construído e como ele vive na instituição, qual a razão de ser do saber para os sujeitos da instituição e quais as condições e restrições que existem no meio para promoção do saber.

Além dessas quatro dimensões, também foi dado destaque aos norteadores de ensino – Currículo, Conteúdo e Conhecimento Pedagógico – e ao complexo praxeológico – Regional, Local e Pontual – referente ao ensino de Porcentagem na EJA, conforme apresentado na figura:

¹⁶ Os elementos apresentados na figura estão inter-relacionados de forma dinâmica, uma vez que o currículo perpassa pelas dimensões epistemológica, didática, psicológica e institucional. De igual modo, a prática docente depende diretamente dos norteadores de ensino, como o currículo, o conteúdo e o conhecimento pedagógico, os quais também influenciam no Complexo Praxeológico.

Figura 5

Elementos relacionados ao ensino de Porcentagem



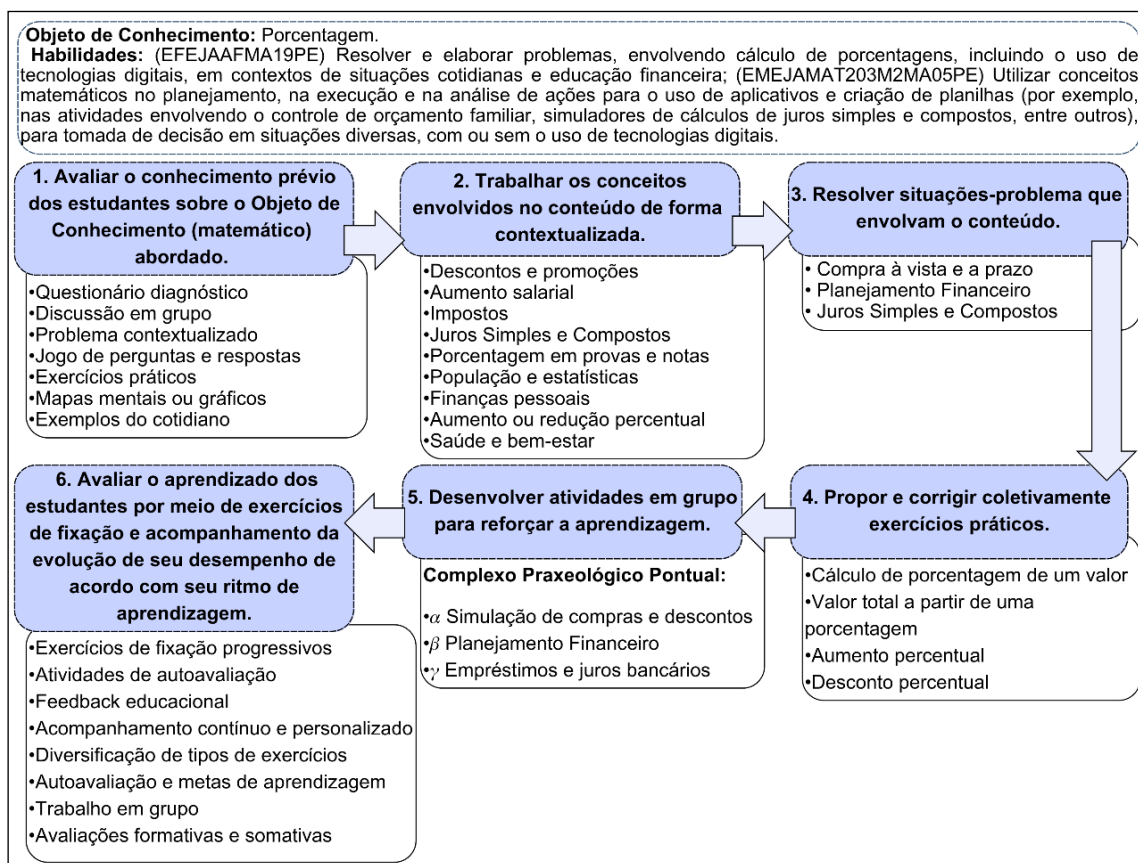
Nota. Chiappetta, 2025, p. 230

Para que essa organização faça sentido, há a necessidade de Adaptação ao contexto dos estudantes, desenvolvendo materiais que estejam de acordo com o nível de conhecimento dos estudantes e as suas necessidades específicas. O estreitamento do Relacionamento Interpessoal com os estudantes também promove maior interação e comunicação, incentivando a participação e o diálogo durante as aulas. Por fim, a Avaliação e Feedback, que possibilitam a verificação da compreensão dos estudantes, oferecendo um feedback construtivo para ajudá-los a melhorar.

Sobre o Complexo praxeológico, apresentamos pontos mais amplos (Regional) até os mais direcionados ao público (Pontual). Sendo assim, os pontos que se apresentam no tópico Regional – Calcular juros ou descontos de objetos de consumo (mercadorias, empréstimos, etc.); Comparar situações de consumo utilizando a proporcionalidade; Construir e avaliar um Planejamento Financeiro – são apresentados conforme o Currículo, o tópico Local – Calcular juros ou descontos de objetos de consumo (mercadorias, empréstimos, etc.) – apresenta abordagens que podem ser seguidas para aprendizagem dos conteúdos referidos e o Pontual – Calcular porcentagem de determinados valores financeiros – representa as situações de ensino construídas nesta pesquisa para os estudantes.

Figura 6

Modelo Didático de Referência (MDR) para o Ensino de Porcentagem na EJA



Nota. Chiappetta, 2025, p. 231

No geral, referente ao destaque que fazemos sobre o Objeto de Conhecimento (matemático) e Habilidades citados, levando em consideração a Tabela 2, que apresenta a articulação entre a estrutura praxeológica das habilidades EFEJAAFMA19PE e EMEJAMAT203M2MA05PE, destacamos no Modelo Didático de Referência seis ações essenciais para um percurso de ensino.

A seguir são apresentadas seis tabelas com a descrição de cada ação a partir dos pontos destacados para cada uma delas, inclusive são apresentados alguns elementos que formam as estruturas praxeológicas relacionadas com essas habilidades. No geral, apenas duas Técnicas são comuns às duas habilidades: τ_5 e τ_6 . Porém, salienta-se a presença da Teoria Θ_1 (da $H_4 - T_1$) e Θ_2 (da $H_9 - T_1$) e Tecnologias θ_5 , θ_6 e θ_7 (da $H_4 - T_1$), θ_8 , θ_9 e θ_{12} (da $H_9 - T_1$) que se relacionam durante as situações de ensino pensadas.

Tabela 3

Avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o Objeto de Conhecimento abordado (matemático)

Para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o Objeto de Conhecimento Porcentagem, é possível utilizar várias estratégias interativas, conforme apresentamos:

Questionário diagnóstico	Pode ser um questionário com algumas tarefas básicas sobre o Objeto de Conhecimento Porcentagem. A partir das respostas dos estudantes ao questionário, o docente pode identificar lacunas no entendimento e ajustar o ensino conforme necessário. Exemplos tarefas: Qual é a definição de porcentagem? ($H_9 - T_1$) Como calcular 10% de um valor? ($H_4 - T_1$) Qual é o aumento de 20% sobre R\$ 100? ($H_4 - T_1$)
Discussão em grupo	A discussão inicial pode promover reflexões sobre situações do dia a dia (τ_5 e τ_6), como em que ocasiões os estudantes usam porcentagem, como: descontos, aumentos de preços, notas escolares, entre outros. Isso permite que o docente observe como os estudantes compreendem o conceito e quais são suas dificuldades.
Problema contextualizado	O docente pode apresentar um problema real e pedir que os estudantes resolvam o problema individualmente ou em grupos e justifiquem seu raciocínio. Exemplo de tarefa ($H_4 - T_1$): Uma loja está oferecendo 30% de desconto em um produto que custa R\$ 500. Qual será o preço final do produto com esse desconto?
Jogo de perguntas e respostas	O docente pode organizar um jogo rápido para os estudantes responderem perguntas simples de Porcentagem. O docente pode usar cartões com perguntas ou ferramentas digitais como o Kahoot (τ_{11}) para avaliar o nível de compreensão.
Exercícios práticos	O docente pode propor exercícios simples e pedir aos estudantes para explicarem como chegaram à resposta, a fim de entender como eles pensam sobre Porcentagem, a partir do processo de resolução (τ_5). Exemplo de tarefa ($H_4 - T_1$): Se um celular que custa R\$ 1.200 está à venda com 15% de desconto, qual será o valor final de venda após a aplicação do desconto?
Mapas mentais ou gráficos	O docente pode solicitar aos estudantes desenhem mapas mentais ou diagramas (τ_7) explicando o que sabem sobre Porcentagem. Isso permite visualizar de forma clara suas ideias e os conceitos que já dominam.
Exemplos do cotidiano	Existem estratégias que podem ajudar o docente a identificar o nível de conhecimento prévio dos estudantes, o que favorece ao docente personalizar suas aulas de acordo com as necessidades e dificuldades observadas. Exemplo de técnica (τ_5): Ao perguntar aos estudantes como calculam o desconto em uma promoção ou o aumento de um salário, o docente poderá verificar se as respostas dos estudantes revelam se eles já aplicam o conceito no dia a dia.

Nota. Adaptada de Chiappetta, 2025

Tabela 4

Trabalhar os conceitos envolvidos no conteúdo de forma contextualizada

Trabalhar os conceitos de porcentagem de forma contextualizada ajuda os estudantes a relacionarem o conteúdo com situações do cotidiano, tornando a aprendizagem mais significativa. Aqui estão alguns tópicos e exemplos de técnicas de como contextualizar o ensino de porcentagem.	
Descontos e promoções ($H_4 - T_1$)	Contexto: Ofertas e liquidações em lojas. Tarefa: Uma loja oferece 30% de desconto em um produto que custa R\$ 200. Qual será o valor final de venda após a aplicação do desconto? Pode ser resolvida por τ_5 e τ_6 , de maneira que pensem em uma forma de calcular sem a aplicação de fórmula. Esse tipo de exemplo de tarefa

	permite aos estudantes visualizarem como calcular descontos em compras reais, o que é algo comum em suas vidas.
Aumento salarial ($H_4 - T_1$)	Contexto: Ajustes salariais e economia pessoal. Tarefa: Se o salário de uma pessoa é R\$ 2.000 e ela recebe um aumento de 8%, quanto será o seu novo salário? A realidade salarial deles ou até mesmo o planejamento de carreiras ajuda a mostrar a relevância do cálculo de porcentagem.
Impostos	Contexto: Impostos sobre produtos ou serviços. Tarefa: Se um produto custa R\$ 1.000 e há um imposto, que não é incluso no preço do produto, de 18% a ser pago. Qual será o valor total a ser pago pelo consumidor? Contextualizar a aplicação dos impostos é uma forma de preparar os estudantes para o entendimento de economia doméstica e empresarial.
Juros simples e compostos	Contexto: Empréstimos bancários e investimentos financeiros. Tarefa: Se você investe R\$ 1.000 com um rendimento de 5% ao mês, quanto terá ao final de 6 meses? Ao introduzir conceitos de juros, os estudantes podem começar a compreender como funciona o rendimento de poupanças e os custos de empréstimos.
Porcentagem em provas e notas	Contexto: Cálculo de notas escolares e avaliação de desempenho. Tarefa: Se uma prova vale 100 pontos e um estudante acertou 70 questões, qual a porcentagem de acertos? Relacionar a porcentagem ao cálculo das próprias notas é uma forma direta de contextualizar.
População e estatísticas	Contexto: Dados de população, saúde e pesquisas. Tarefa: Se uma pesquisa revela que 25% da população de uma cidade possui carro, e a cidade tem 200 mil habitantes, quantas pessoas possuem carro? Usar estatísticas reais (como dados do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) torna o conceito mais concreto, principalmente em discussões sobre sociedade e cidadania.
Finanças pessoais	Contexto: Organização financeira. Tarefa: Se uma pessoa gasta 40% do salário em aluguel e seu salário é de R\$ 2.500, quanto ela gasta e quanto sobra para outras despesas? Relacionar porcentagem com planejamento financeiro pessoal possibilita a construção dessa habilidade que é importante para a vida.
Aumento ou redução percentual	Contexto: Inflação e ajustes de preços. Tarefa: Se um produto custava R\$ 50 e agora custa R\$ 60, qual foi o aumento percentual? Compreender aumentos e reduções em preços ajuda na análise crítica de fenômenos como a inflação.
Saúde e bem-estar	Contexto: Cálculo de porcentagem em dietas ou atividades físicas. Tarefa: Se uma pessoa precisa consumir 2.000 calorias por dia e deseja reduzir 25% da ingestão diária, quantas calorias deve consumir? Relacionar porcentagem à saúde ensina a importância do controle e ajuste de hábitos alimentares e físicos.

Nota. (Adaptada de Chiappetta, 2025)

Tabela 5

Resolver situações-problema que envolvam o conteúdo

Resolver situações-problema que envolvem um conteúdo permite aplicar o conhecimento em contextos práticos, tornando-o mais relevante. Isso ajuda a consolidar o aprendizado, desenvolvendo o raciocínio lógico, a autonomia e a confiança dos estudantes ao enfrentarem desafios reais.

Compra à vista e a prazo	Quando o docente envolve os estudantes com a comparação do custo de pagar à vista com o de pagar parcelado, levando em conta possíveis descontos ou acréscimos de juros, pode desenvolver nos estudantes habilidades para tomar decisões financeiras mais conscientes.
Planejamento Financeiro	Ao explicar como pode ser feito o planejamento financeiro, o docente promove nos estudantes o entendimento de como distribuir e gerenciar o dinheiro ao longo do tempo, considerando gastos e poupança, o que possibilita o desenvolvimento da autonomia financeira.
Juros Simples e Compostos	À medida que o docente resolve problemas com juros, os estudantes aprendem a calcular quanto um empréstimo ou investimento pode crescer ao longo do tempo, desenvolvendo o raciocínio lógico e a habilidade de projetar cenários financeiros, tanto de curto quanto de longo prazo.

Nota. Adaptada de Chiappetta, 2025

Tabela 6

Propor e corrigir coletivamente exercícios práticos

Esses exercícios podem ser corrigidos coletivamente, o que incentiva os estudantes a explicarem seus processos, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa. O docente também pode propor variações dos problemas, com contextos mais próximos à realidade dos estudantes, a partir de debate e reflexão, atividades em grupo e pesquisas.	
Cálculo de porcentagem de um valor	Quando o docente propõe exercícios que envolvem o cálculo da porcentagem de um valor, ajuda os estudantes a entenderem como quantificar partes de um todo. Ao resolver esses problemas em conjunto, os estudantes podem compartilhar suas abordagens, o que facilita a compreensão e a aplicação desse conceito em situações cotidianas.
Valor total a partir de uma porcentagem	Este exercício permite que os estudantes pratiquem como determinar o valor total com base em uma porcentagem conhecida. A correção coletiva promove o diálogo sobre diferentes técnicas e estratégias, e o docente pode apresentar variações que contextualizem melhor o exercício, tornando-o mais relevante para os estudantes.
Aumento percentual	Ao trabalhar com aumento percentual, os estudantes aprendem a calcular quanto um valor cresce em relação ao seu valor original. Exercícios sobre esse tema podem ser discutidos em grupo, estimulando a troca de ideias e a reflexão sobre situações reais, como aumentos salariais ou reajustes de preços.
Desconto percentual	Ao propor exercícios que envolvem descontos percentuais, o docente permite que os estudantes pratiquem a subtração de uma parte do valor original. A correção em conjunto não só esclarece dúvidas, mas também possibilita que o docente introduza variações que façam alusão a promoções em lojas ou descontos em serviços.

Nota. Adaptada de Chiappetta, 2025

Tabela 7

Desenvolver atividades em grupo para reforçar a aprendizagem)

No Complexo Praxeológico Pontual apresentado na Figura 5 sobre Aspectos Relacionados ao Ensino de Porcentagem, destacam-se três situações, detalhadas nesta parte:	
α Simulação de compras e descontos	Em uma simulação de supermercado ou loja, os estudantes podem manusear dinheiro simbólico enquanto realizam cálculos relacionados ao valor das compras e à aplicação de descontos, explorando na prática situações do cotidiano financeiro. O docente deve orientar os cálculos e discutir as vantagens de pagar à vista ou no cartão.
β Planejamento Financeiro	O docente deve iniciar com uma explicação sobre Planejamento Financeiro e como ele pode ser aplicado no dia a dia. Em seguida, deve incentivar os estudantes a criarem uma planilha de ganhos e gastos, reais ou fictícios,

	de livre escolha, indicando sua renda fixa e/ou variável e despesas como alimentação, moradia e transporte. A tarefa deve possibilitar a reflexão sobre a organização das finanças, e o docente deve propor técnicas para discutir possíveis ajustes para lidar com rendas limitadas. A situação pode ser estruturada para conectar as realidades financeiras dos estudantes com o uso de ferramentas matemáticas simples, como planilhas.
γ Empréstimos e juros bancários	O docente deve apresentar as noções básicas de como funcionam empréstimos bancários e juros e possibilitar uma discussão sobre seus impactos nas finanças pessoais. Ao separar os estudantes em grupos, o docente deve orientar cada grupo a simular diferentes tipos de empréstimos, como bancário e cartão de crédito, comparando as taxas de juros. Após os cálculos, deve fazer uma reflexão coletiva sobre os resultados e a importância de entender os juros antes de se envolver em dívidas.

Nota. Adaptada de Chiappetta, 2025

Tabela 8

Avaliar o aprendizado dos estudantes por meio de exercícios de fixação e acompanhamento da evolução de seu desempenho de acordo com seu ritmo de aprendizagem

Avaliar o aprendizado dos estudantes sobre porcentagem, ou qualquer outro conteúdo, envolve a criação de exercícios de fixação e estratégias para acompanhar a evolução individual no ritmo de cada estudante, como:

Exercícios de fixação progressivos	Para uma estruturação de níveis de dificuldade é necessário que o docente inicie com exercícios simples (cálculos básicos de porcentagem) e avance gradualmente para problemas mais complexos (como porcentagem aplicada em situações reais, juros, e aumentos percentuais). Tarefa em progressão: Nível 1: Calcule 15% de R\$ 300. Nível 2: Se um produto custa R\$ 500 e está com 10% de desconto, qual é o preço final? Nível 3: Um produto que custava R\$ 400 foi aumentado para R\$ 460. Qual foi o aumento percentual? Ao observar os acertos e erros em diferentes níveis de dificuldade, é possível identificar áreas onde os estudantes têm mais dificuldade e ajustar o ensino.
Atividades de autoavaliação	O docente deve oferecer aos estudantes a oportunidade de corrigirem seus próprios exercícios com base em gabaritos, explicando o raciocínio por trás de cada resposta. Essa prática incentiva a reflexão sobre o próprio aprendizado e permite que os estudantes identifiquem os erros. Exemplo: Após resolver o problema, compare sua resposta com o gabarito e explique por que sua solução está correta ou incorreta.
Feedback educacional	Nas correções o docente deve comentar as questões em vez de apenas dar uma nota, pois o feedback explicativo em cada etapa do raciocínio ajuda a destacar os pontos corretos e indicar como melhorar de acordo com os erros. Exemplo: Você calculou corretamente 10% de desconto, mas na etapa final, esqueceu de subtrair o valor do desconto do preço original.

Acompanhamento contínuo e personalizado	O docente deve guardar os registros individuais de cada estudante, com informações sobre quais conceitos dominam e em quais têm mais dificuldade. Isso ajuda a planejar atividades personalizadas. Exemplo: Se um estudante mostra dificuldades com problemas de aumento percentual, você pode propor exercícios extras específicos sobre esse tópico. É necessário que o docente tenha um Plano de Evolução, no qual ele pode dividir o conteúdo em etapas e acompanhar se os estudantes estão progredindo em cada uma delas. Assim, ao ajustar o ritmo das atividades para os que estão avançando mais rapidamente, pode fornecer reforço aos que precisam de mais tempo. Além disso, o docente deve, periodicamente, aplicar exercícios de revisão que incluam conteúdos já estudados. Isso reforça o aprendizado e permite identificar dificuldades persistentes. Revisão de conceitos – Tarefa: Calcule o aumento percentual de um produto que foi de R\$ 150 para R\$ 180 e, em seguida, aplique um desconto de 15%.
Diversificação de tipos de exercícios	O docente deve diversificar os exercícios incluindo: Problemas contextualizados e exercícios gamificados. Para o último exemplo, pode-se utilizar jogos educativos, quiz online ou outras plataformas online que envolvem a resolução de problemas com porcentagens, oferecendo uma maneira interativa de acompanhar o desempenho, os estudantes acumulam pontos por resolver corretamente problemas de porcentagem.
Autoavaliação de metas de aprendizagem	O docente deve incentivar os estudantes a refletirem sobre seu próprio progresso e a estabelecerem metas para melhorar. Eles podem fazer isso com base em suas autoavaliações e no feedback que recebem.
Trabalho em Grupo	O docente pode proporcionar aulas colaborativas, ao organizar os estudantes em grupos de acordo com seus níveis de compreensão, permitindo que aqueles que já dominam o conteúdo ajudem os colegas. Isso reforça o aprendizado de ambos os lados.
Avaliações formativas e somativas	O docente pode realizar avaliação formativa e avaliação somativa. A primeira é curta e frequente, pode ser usada para avaliar o progresso contínuo sem o peso de uma avaliação final, ajudando a ajustar o ensino com base nas necessidades dos estudantes, já a segunda combina diferentes tipos de avaliações (exercícios, provas, trabalhos práticos) para medir o aprendizado ao longo de um período, sempre dando ênfase ao progresso individual.

Nota. Adaptada de Chiappetta, 2025

O MDR apresentado possibilita a observação das práticas que podem ser adotadas ao ensinar MF, com ênfase no Objeto de Conhecimento Porcentagem, na EJA. Ao articular as habilidades EFEJAAFMA19PE e EMEJAMAT203M2MA05PE, respectivamente, presentes nos Organizadores Curriculares de Matemática do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, o modelo se fundamenta em seis ações que desencadeiam num percurso pedagógico. Além disso, esse modelo contribui para refletir e potencializar o desenvolvimento de outras possíveis abordagens e estratégias de ensino para a EJA.

Considerações finais

No presente estudo apresentamos um recorte da elaboração de um Modelo Didático de Referência (MDR), objeto da Teoria Antropológica do Didático (TAD), articulando o ensino de Matemática Financeira (MF) na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) a partir de uma análise mais aprofundada das habilidades previstas nos currículos da EJA, contemplando a dimensão praxeológica, no que se refere ao ensino de MF.

Desta forma, sob a perspectiva da TAD, reconhecemos que os próprios currículos desempenham um papel fundamental na orientação do trabalho docente. Isso porque cada habilidade descrita nos documentos curriculares pode abarcar uma ampla variedade de tipos de tarefas. Assim, ao optarem por identificar um tipo de tarefas (T) representativo de cada habilidade selecionada, os docentes conseguiram discorrer sobre alguma(s) técnica(s) (τ) que torna(m) possível a sua resolução.

Cabe destacar que, ao considerar a TAD no contexto da EJA, não foi realizada uma explicação formal nem um estudo aprofundado da teoria junto aos docentes participantes, por entendermos que o tempo de estudo seria insuficiente para dar conta de uma teorização tão complexa, como a que Chevallard propôs. Consideramos, todavia, as noções iniciais de tipo de tarefas e de técnica, em um sentido mais próximo da compreensão cotidiana desses termos na prática docente, relacionando a situações de ensino em sala de aula. Ainda assim, essa aproximação contribuiu para instigar os docentes a refletirem criticamente sobre suas ações pedagógicas, promovendo a construção de saberes didáticos mais consistentes e alinhados às demandas da EJA.

Após os docentes identificarem, para cada uma das habilidades destacadas no material, um tipo de tarefas (T) e as técnicas (τ) envolvidas em sua resolução, sem fazer referência explícita aos conceitos e elementos praxeológicos da TAD, foi possível adentrar em sua análise e identificar também a(s) tecnologia(s) (θ) e a(s) teoria(s) (Θ) subjacentes às práticas mencionadas.

Pontua-se que, no desenvolvimento desta pesquisa conseguimos identificar condições e restrições modeladas também na forma de relação pessoal ou institucional a um objeto, que podem ser associadas à promoção do trabalho com MF na modalidade EJA, lançando um olhar que não aparece em outros estudos. Em termos gerais, referente aos níveis de codeterminação didática da TAD, que vão além do espaço da sala de aula, pode-se considerar comuns às turmas da modalidade EJA duas condições para o ensino de MF na EJA – a contextualização do conteúdo e a adaptação aos perfis

dos docentes da EJA – e duas restrições do sujeito – dificuldades com os conceitos matemáticos básicos e falta de interesse.

Além disso, é importante o docente buscar condições de adaptação à diversidade de perfis dos estudantes, levando em conta que, na EJA, eles têm idades, experiências de vida e níveis de escolaridade variados. Isso exige uma adaptação do conteúdo, para que seja acessível e faça sentido para todos, respeitando o ritmo e a condição de aprendizagem de cada um.

Sobre as restrições, é comum muitos estudantes da EJA terem dificuldades com os conceitos matemáticos básicos necessários para aprender MF, como operações fundamentais (soma, subtração, multiplicação, divisão) e frações. Isso pode tornar o ensino mais desafiador e exigir maior tempo dedicado às habilidades matemáticas, antes de avançar para conceitos mais complexos. Ademais, alguns conceitos da MF, como juros compostos, amortização e investimentos, podem ser difíceis de compreender sem uma base sólida de Matemática básica. Isso exige uma abordagem cuidadosa, com muitos exemplos práticos e simples, e o uso de metodologias que envolvam o aluno ativamente, o que retorna à necessidade de proporcionar a condição de contextualização do conteúdo.

Um dos pontos destaques deste estudo é justamente a ênfase na importância da participação ativa do docente na reflexão sobre a sua própria prática. Ao elencar as habilidades e destacar delas tipos de tarefas a serem trabalhados de forma direta com os estudantes, o docente passa de mero executor de conteúdos a desenvolvedor de técnicas que ressignificam os Objetos de Conhecimento, analisando, questionando e adaptando suas ações pedagógicas ao público para o qual leciona. Ao pensar sua prática, eles não apenas identificam os desafios do cotidiano escolar, mas também articulam o ensino trazendo em consideração vivências práticas que podem ser utilizadas no dia a dia dos estudantes ou até mesmo no meio profissional em que estão inseridos. Essa postura reflexiva é fundamental para promover uma educação mais consciente, contextualizada e comprometida com a aprendizagem dos estudantes.

O Modelo Didático de Referência no ensino de Educação Financeira e Matemática Financeira na EJA pode promover não apenas uma articulação entre as habilidades previstas nos documentos oficiais da modalidade com as estruturas praxeológicas construídas, mas também pode potencializar o desenvolvimento de práticas pedagógicas que levem em consideração o contexto dos estudantes, além de ser um ponto de partida para o desenvolvimento de praxeologias que atendam as demandas do ensino de Matemática na EJA.

Referências

- Antropológico. (2024). In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/antropologico/>
- Bosch, M., & Gascón, J. (2007). 25 años de transposición didáctica. In L. Ruiz-Higueras, A. Estepa, & F. J. García (Eds.), *Sociedad, Escuela y Matemáticas: Aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico* (pp. 385-406). Jaén: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén.
- Bosch, M., & Gascón, J. (2010). Fundamentación antropológica de las organizaciones didácticas: de los "talleres de prácticas matemáticas" a los "recorridos de estudio e investigación". In A. Bronner et al. (Eds.), *Diffuser les mathématiques (et les autres savoirs) comme outils de connaissance et d'action* (pp. 55-92). Montpellier: IUFM.
- Cavalcante, J. L. (2018). A dimensão cognitiva na Teoria Antropológica do didático: reflexão teórico-crítica no ensino de probabilidade na licenciatura em matemática. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).
- Chevallard, Y. (1982). Pourquoi la transposition didactique ? *Communication au Séminaire de didactique et de pédagogie des mathématiques de l'IMAG, Université scientifique et médicale de Grenoble*, 167-194.
- Chevallard, Y. (1991a). Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. *Publications de l'Institut de recherche mathématiques de Rennes*, (S6), 160-163.
- Chevallard, Y. (1991b). *La transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*. Paris: La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. (1998). Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques: l'approche anthropologique. In *Actes de l'Université d'été La Rochelle* (pp. 91-118). Clermont-Ferrand, France: IREM.
- Chevallard, Y. (2009, août). La notion d'ingénierie didactique, un concept à refonder. Recuperado de <http://yves.chevallard.free.fr>
- Chevallard, Y. (2011). Conditions et contraintes de la recherche en didactique des mathématiques: un témoignage. *Conférence donnée à l'invitation de l'ARDM et de la CFEM*, 14 octobre 2011.
- Chevallard, Y. (2014). La TAD et son devenir: rappels, reprises, avancées. In C. Gisèle et al. (Eds.), *Évolutions contemporaines du rapport aux mathématiques et aux autres savoirs à l'école et dans la société* (pp. 27-65). Toulouse: <http://citad4.sciencesconf.org>
- Chevallard, Y. (2018). A Teoria Antropológica do Didático face ao professor de matemática. In S. A. Almouloud, L. M. S. Farias, & A. H. (Orgs.), *A Teoria Antropológica do Didático: princípios e fundamentos* (pp. 31-49). Curitiba, PR: CRV.
- Chiappetta, S. K. de S. A. (2025). Modelo didático de referência para o ensino de matemática financeira em turmas da Educação de Jovens e Adultos. Tese de doutorado, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Matemática.
- Didático. (2024) In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/didatico/>

- Dos Santos, C. M., & de Freitas, J. L. M. (2017). Contribuições da teoria antropológica do didático na formação de professores de matemática. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 13(27), 51–66.
- Ecologia. (2024). In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/ecologia/>
- Ecosistema. (2025). In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/ecossistema/>
- Gonçalves, K. R., & Bittar, M. (2018). Elementos da teoria antropológica do didático como ferramentas de estudo de um processo de transposição didática. *Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática*, 12(1).
- Habitat. (2024). In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/habitat/>
- Nicho. (2024). In *Dicionário Online de Português*. Porto: 7Graus. Recuperado de <https://www.dicio.com.br/nicho/>
- Pantoja, L. F. L. (2017). *Transposição didática interna: as transformações adaptativas realizadas sobre o saber matemático função afim para o ensino na Educação de Jovens e Adultos* (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém.
- Parra, V., Otero, M. R., & Fanaro, M. A. (2013). Los Recorridos de Estudio e Investigación en la Escuela Secundaria: resultados de una implementación. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27, 847–874.
- Pernambuco. (2021). *Currículo de Pernambuco: Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental*. Recife: Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação.
- Pernambuco. (2023). *Currículo de Pernambuco: Educação de Jovens e Adultos: Ensino Médio*. Secretaria Executiva de Desenvolvimento da Educação, Gerência Geral das Modalidades, Gerência de Políticas Educacionais de Jovens, Adultos e Idosos.
- Ruiz-Olarría, A. (2015). *La Formación Matemático-Didáctica del Profesorado de Secundario: De las Matemáticas por Enseñar a las Matemáticas para la Enseñanza* (Tese de Doutorado). Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, ES.