

Educação financeira no ensino médio: uma sequência didática para o desenvolvimento da tomada de decisões

FABIANA VENHOVEN MARTINS ¹

Profa. Dra. CILEDA DE QUEIROZ E SILVA COUTINHO ²

Resumo

Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de mestrado, cujo tema de interesse é a Educação Financeira. Pretendemos responder à pergunta: “quais conhecimentos, matemáticos ou não, são mobilizados por alunos do Ensino Médio para a tomada de decisões financeiras críticas e complexas, frente a situações contextualizadas na realidade brasileira?”. Nossa sequência didática foi elaborada e analisada à luz da Teoria das Situações Didáticas, de Guy Brousseau, e aborda questões sobre a poupança, diferentes investimentos, endividamento, compras parceladas e poupança com investimentos mensais. Ao longo das atividades são trabalhados o cálculo de porcentagens, função exponencial, progressão geométrica e equações. A metodologia de pesquisa utilizada foi a Engenharia Didática, com a qual esperamos caracterizar um processo de aprendizagem potencialmente reprodutível para estes temas da Educação Financeira.

Palavras-chave: Educação financeira; Juros; Ensino médio; Sequência didática

Abstract

This paper presents an excerpt from a master's research, which main theme is Financial Education. We intend to answer the question: "what knowledge, mathematical or not, are mobilized by high school students to make critical and complex financial decisions, through contextualized situations about Brazilian reality?". The learning sequence that we applied was elaborated and analyzed in the light of Guy Brousseau's Theory of Didactic Situations and addresses questions about savings, different investments, indebtedness, installment purchases and savings with monthly investments. Throughout the learning sequence are worked the calculation of percentages, exponential function, geometric progression and equations. We used Didactic Engineering as methodological framework in order to make our findings about learning process in Financial Education replicable.

Keywords: Financial education; Interest; High school; Learning sequence

Introdução

A BNCC – Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), documento normativo mais recente e referência nacional para a elaboração de currículos das instituições escolares da Educação Básica, preconiza a educação integral e o desenvolvimento pleno dos estudantes,

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PEPG em Educação Matemática – e-mail: fabianavenhoven@gmail.com

² Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PEPG em Educação Matemática – e-mail: cileda.coutinho@gmail.com

por meio de uma educação de qualidade, e do desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores, que possibilitem aos estudantes resolver situações complexas da vida cotidiana e do mundo do trabalho.

A proposta para o desenvolvimento do currículo no Ensino Médio sugere que os conhecimentos dos estudantes devam ser aplicáveis na resolução de problemas, e estar em sintonia com suas necessidades e interesses, bem como com os desafios da sociedade contemporânea, desenvolvendo uma maior autonomia para a tomada de decisões.

Esta pesquisa tem por interesse a Educação Financeira no Ensino Médio, por meio do desenvolvimento de questões que estejam em consonância com as mais diversas necessidades retratadas neste capítulo.

A Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, política pública lançada em 2010, segundo Kistemann Jr., em Educação Financeira no contexto da Educação Matemática: pesquisas e reflexões (2020, p. 39), buscava

promover o desenvolvimento: da cidadania, do consumo responsável, do equilíbrio do orçamento pessoal e familiar, do incentivo de hábitos de poupança e investimentos, do adequado planejamento financeiro, de ações de empreendedorismo, bem como consolidar mecanismos de defesa do consumidor e do investidor, de modo a estabelecer no contexto brasileiro um sistema financeiro sólido e confiável para o povo e para investidores (CAMPOS; COUTINHO, 2020).

Kistemann Jr. (2020) ainda retrata a importância da Educação Financeira no contexto brasileiro, no qual muitas famílias encontram dificuldades com a organização doméstica, altos índices de desemprego, superendividamento, maior expectativa de vida e instabilidade econômica. Ao mesmo tempo, desconhecem a variedade e complexidade de produtos financeiros, não sabendo lidar ou consumir tais produtos.

Reflete também sobre a importância da Educação Financeira, ao ser mais do que a capacidade de lidar com o dinheiro, mas de tomar decisões financeiras alicerçadas em parâmetros éticos e cidadãos, enfatizando a necessidade de que os conteúdos escolares não devam ser desprovidos de cenários para investigação que promovam discussões acerca de questões sociais e econômicas.

Há, porém, que se diferenciar a Matemática Financeira da Educação Financeira. Enquanto a Matemática Financeira muitas vezes é tratada “como um conjunto de técnicas e fórmulas que

devem ser sistematicamente aplicadas sem que se faça qualquer correlação com problemas práticos, que demonstrem aplicações no cotidiano” (CUNHA, 2014), a Educação Financeira, de acordo com o texto da Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF menciona que

[...] é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos nele envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem-informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, podem contribuir de modo mais consciente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (BRASIL, 2010, p. 57-58 *apud* CUNHA, 2014, p. 43).

Apesar da BNCC não mencionar a Educação Financeira, nesses termos, entendemos que as competências e habilidades a serem desenvolvidas, tanto relacionadas à Matemática Financeira, quanto às competências gerais, são convergentes ao significado da Educação Financeira trazido pela ENEF, conforme verificamos a seguir:

[...] no Ensino Médio, os estudantes devem desenvolver e mobilizar habilidades que servirão para resolver problemas ao longo de sua vida - por isso, as situações propostas devem ter significado real para eles. Nesse sentido, os problemas cotidianos têm papel fundamental na escola para o aprendizado e a aplicação de conceitos matemáticos, considerando que o cotidiano não se refere apenas às atividades do dia a dia dos estudantes, mas também às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 535).

Contudo, um dos problemas enfrentados no Ensino Médio apontado pela BNCC, e que suas normas e orientações visam sanar, é a abordagem pedagógica distante das culturas juvenis e do mundo do trabalho.

De acordo com o Plano Nacional do Livro Didático - PNLD (BRASIL, 2018),

Em quase todas as obras, encontram-se bons textos que remetem às práticas sociais e à formação para a cidadania. Mas não há reflexões significativas sobre o papel da Matemática no contexto social, na medida em que não se esclarece de que modo os conteúdos e

conceitos dessa ciência podem ser utilizados para melhor entendimento dos fenômenos do mundo físico e social (BRASIL, 2018, p. 40).

Kistemann Jr. (2020) afirma que os conteúdos relacionados à Matemática Comercial e Financeira muitas vezes são tratados de forma padronizada nos livros didáticos, desconectados da realidade social e econômica brasileira.

Já Cunha (2014), retrata que os livros didáticos abordam a Matemática Financeira de forma superficial e por meio de situações artificiais, privilegiando a memorização de fórmulas e a aplicação em problemas convencionais. Em consonância com esses autores, Rosetti Jr e Schimiguel (2009) também apontam para o problema da apresentação do tema de forma pouco prática e inclusiva, sem a profundidade necessária, com aplicação direta de fórmulas e, muitas vezes, sem relacionar o estudo com outros objetos matemáticos, como funções, análises gráficas e progressões. Há também a ausência da problematização das situações no contexto da realidade atual.

Considerando que o próprio PNLD discute a importância do livro didático nos processos de ensino e de aprendizagem, mas não o limita a ser o recurso dominante para conduzir estes processos, podendo o professor complementar suas aulas com outras atividades, e ainda, considerando a importância e a necessidade da Educação Financeira anteriormente apresentadas, acreditamos que a construção destes conhecimentos requer abordagens diferenciadas e situações-problema não trazidas pelos livros didáticos.

1. Problemática

Mediante todo o exposto, corroborando a importância da Educação Financeira durante o período da escolarização básica dos jovens apresentada pelos documentos oficiais BNCC, ENEF e PNLD, e por diversos pesquisadores, entre os quais Kistemann Jr e Cunha, anteriormente citados, e reconhecendo a incompletude dos livros didáticos para o alcance desses objetivos, esta pesquisa visa responder à pergunta: “quais conhecimentos, matemáticos ou não, são mobilizados por alunos do Ensino Médio para a tomada de decisões financeiras críticas e complexas, frente a situações contextualizadas na realidade brasileira?” Entendemos por decisões críticas aquelas baseadas em dados adequadamente coletados e que foram refletidas, analisadas, calculadas e planejadas, não apoiando-se no senso comum, e complexas, quando há a necessidade da análise de muitas variáveis conjuntamente.

2. Referencial teórico

O referencial teórico no qual fundamentamos a elaboração das situações-problema e a análise dos dados coletados na experimentação foi a Teoria das Situações Didáticas – TSD (BROUSSEAU, 1986).

De acordo com Almouloud (2017), a TSD procura desenvolver processos de aprendizagem dos conceitos matemáticos por meio de situações. Seu olhar se focaliza nas situações didáticas e nas interações produzidas entre aluno, professor e saber. Tais situações didáticas devem ser reproduzíveis e ter potencial para modificar um conjunto de comportamentos dos alunos. “Essas modificações são características da aquisição de um determinado conjunto de conhecimentos/saberes, de ocorrência de uma aprendizagem significativa” (ALMOULOU, 2017, p. 113).

Esta teoria apoia-se na hipótese de que o aluno aprende adaptando-se ao meio, que lhe fornece desestabilizações. Tal hipótese relaciona-se com o Construtivismo, segundo Piaget. Entretanto, o meio, não preparado de forma intencionalmente didática, não fornece situações suficientes para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos. Cabe então ao professor preparar esse meio, muni-lo de situações para provocar essa aprendizagem. O meio e as situações “devem engajar fortemente os saberes matemáticos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem” (ALMOULOU, 2007, p.33).

Parte essencial da situação didática é a situação adidática. Nela, os novos saberes almejados pela situação não estão explicitados para o aluno, entretanto foram intencionalmente planejados. Para Brousseau (1986), na situação adidática, o aluno é levado a agir, falar, refletir e evoluir por iniciativa própria, e o professor tem o importante papel de mediador entre o aluno e a situação, sendo que “entre o momento em que o aluno aceita o problema como seu e o momento em que produz sua resposta, o professor recusa-se a intervir como proponente dos conhecimentos que pretende fazer surgir”. (BROUSSEAU, 1986, p. 49, *apud* ALMOULOU, 2007, p. 35).

Na TSD o aluno passa por três situações interdependentes na fase adidática. Uma situação de ação, em que ele pode solucionar um problema ou uma tarefa, por meio de ferramentas apropriadas, sem, no entanto, refletir ou explicar o significado destas ações. Uma situação de formulação, na qual há troca de informações ou estratégias entre alunos e professor para a solução de um problema ou tarefa, necessitando para tais trocas o uso da linguagem, porém ainda sem justificá-las. E uma situação de validação, na qual o aluno argumenta, justifica, valida, convence, prova, e é capaz de produzir enunciados declarativos referentes ao

problema ou tarefa.

Por fim, o professor desenvolve a fase da institucionalização, na qual, segundo Brousseau:

[...] ele define, entre outros, o que o aluno deveria apreender da situação global, dá um estatuto social e científico ao conhecimento/saber; estabelece as convenções, as notações/representações, o vocabulário; evidencia do que o aluno deve se apropriar em termos de conhecimentos/saberes que futuramente podem ser usados na resolução de novos problemas (BROUSSEAU, 1986, p. 49, *apud* ALMOULOU, 2017, p. 115).

Nossa sequência didática foi, intencionalmente, elaborada para permitir que os alunos transitem entre as três situações da TSD previamente apresentadas. E as situações-problema foram construídas em consonância com as características de uma situação-problema adidática, segundo Billy, Moutier, Pol e Talfer (1995), adaptado por Almouloud (2017), e sua experimentação contou os métodos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Situação adidática – Situação-problema

Situação adidática – Situação-problema	
Formar	Dupla lógica de situação de formação: - Aluno: lógica externa ao problema (encontrar uma solução); - Professor: lógica interna (aprendizagem do aluno) – uso de uma estratégia.
Objetivo do aluno	Encontrar uma solução (há possibilidade de enfrentar obstáculos devida à característica de uma situação-problema).
Objetivo do professor	Desenvolver capacidades de análise do aluno. Criar condições de o aluno superar os obstáculos encontrados, colocar o aluno em uma lógica de investigação.
Aprendizagem do aluno	Capacidade de análise, superação dos obstáculos visados pelo professor.
Avaliação	Os critérios de avaliação são definidos: a avaliação é essencialmente formativa. Para os alunos, a avaliação é externa à atividade.
Métodos e atividades do professor	Antes da intervenção em sala de aula, construir/escolher e analisar situações-problema no intuito de o aluno superar os obstáculos identificados e visados pelo professor, situação para a qual o aluno dá sentido. O professor tem o papel de mediador no decorrer da fase adidática e de socializador na fase de didática (institucionalização).

Métodos e atividade do aluno	Antes da intervenção em sala de aula, construir/escolher e analisar situações-problema no intuito de o aluno superar os obstáculos identificados e visados pelo professor, situação para a qual o aluno dá sentido. O professor tem o papel de mediador no decorrer da fase adidática e de socializador na fase de didática (institucionalização).
Atitude do aluno com relação à situação	Independência com relação ao professor, motivação, busca de eficiência para superar os obstáculos na medida do possível, A atividade induz o debate e a comunicação.

Fonte: Adaptação de Billy, Moutier, Pol e Talfer (1995, p. 17, *apud* Almouloud 2017, p. 118)

3. Metodologia de pesquisa

Esta pesquisa se baseia nos pressupostos da Engenharia Didática. A partir de um levantamento bibliográfico sobre as pesquisas voltadas à Educação Financeira no Ensino Médio, elaboramos e aplicamos uma sequência didática. E, analisando-a *a priori* e *a posteriori*, a validaremos como um dispositivo de ensino para alguns tópicos de Educação Financeira e alguns objetos matemáticos aplicados à Matemática Financeira, como cálculo de porcentagem, função exponencial, progressão geométrica e equações.

Segundo Almouloud e Silva (2012, p. 23) para Brousseau:

[...] a engenharia didática propriamente dita acompanha os dispositivos produzidos de um conjunto de estudos e análises que dão as características do produto de acordo com os conhecimentos científicos teóricos e experimentais do momento (ALMOULOU; SILVA, 2012).

A Engenharia Didática é uma metodologia de pesquisa que surgiu com Yves Chevallard e Guy Brousseau, em 1982, e Michèle Artigue em 1989, e “foi apresentada como uma metodologia de pesquisa suscetível a fazer aparecer fenômenos didáticos em condições mais próximas possíveis do funcionamento de uma sala de aula clássica” (ALMOULOU; SILVA, 2012, p. 26).

A seguir, apresentaremos as fases de uma pesquisa do tipo Engenharia Didática, conforme apresentado por Almouloud (2007), e os pressupostos que serão utilizados nesta pesquisa.

Na primeira fase, de análises prévias, o pesquisador realiza o levantamento dos problemas de ensino e de aprendizagem do objeto de estudo, investigando também os aspectos históricos do ensino e como e porque ele se dá da forma como constatamos no momento presente por

meio da análise de documentos oficiais, livros didáticos, produção científica e acadêmica.

Nesta fase, em nosso trabalho pretendemos realizar uma análise a respeito dos objetivos do ensino da Educação Financeira presentes na BNCC e na ENEF, e a presença desses objetivos no tratamento do tema pelos livros didáticos, mostrando a necessidade de recursos didáticos adicionais para o professor.

Também apresentaremos um panorama das poucas pesquisas realizadas no Ensino Médio sobre Educação Financeira.

Na segunda fase, construção das situações e análise *a priori*, o pesquisador elabora e analisa a sequência didática. Para a construção das situações, se apoia nos estudos realizados nas análises prévias e na revisão bibliográfica. A análise *a priori* é realizada com dois enfoques: a análise matemática, em que são identificados todos os possíveis métodos e estratégias de resolução de cada uma das situações com a identificação dos conhecimentos e saberes matemáticos que podem ser mobilizados e a análise didática, em que são verificadas a pertinência das situações apresentadas frente ao objetivo da experimentação, e considerando ainda, os saberes prévios dos alunos sujeitos da pesquisa e suas possíveis resoluções das situações apresentadas. São identificados novos conhecimentos ou novos métodos de resolução que os alunos podem desenvolver e adquirir, além dos saberes, conhecimentos e métodos de resolução que podem ser institucionalizados.

Na terceira fase, de experimentação, análise *a posteriori* e validação, a sequência didática é aplicada, momento em que pode ser corrigida e complementar a análise *a priori*, sempre que necessário. Durante a experimentação, são coletados os dados de observações dos alunos sujeitos da pesquisa e suas produções, para a análise *a posteriori*. A análise *a posteriori* é realizada mediante a confrontação dos dados coletados com a análise *a priori* e representará

[...] o conjunto de resultados que se pode tirar da exploração dos dados recolhidos e que contribui para a melhoria dos conhecimentos didáticos que se têm sobre as condições da transmissão do saber em jogo (ALMOULOU, 2007, p. 177).

De acordo com Almouloud (2007), o objetivo da análise *a posteriori* é relacioná-la com os objetivos identificados *a priori* e estimar a reprodutibilidade e a regularidade dos fenômenos didáticos identificados.

4. Procedimentos metodológicos

A sequência didática foi aplicada a alunos da 2ª série do Ensino Médio em um colégio

particular da zona sul de São Paulo ao longo do mês de setembro de 2021, presencialmente durante as aulas regulares. Os alunos trabalharam em duplas ou trios, utilizando planilhas eletrônicas ou calculadoras científicas ou financeiras como ferramenta auxiliar para a resolução das questões.

5. A Sequência didática

Estruturamos a sequência didática em cinco situações, com diferentes objetivos específicos.

A primeira situação apresenta um texto introdutório aos alunos sobre o funcionamento da poupança - a forma de investimento mais popular entre os brasileiros, suas taxas de juros e pagamento de rendimentos. Esta situação é composta por cinco questões.

Esperamos com essa situação mobilizar e aplicar conhecimentos prévios sobre equivalência de taxas de juros compostos, cálculo de porcentagem, função exponencial, além de desenvolver algum domínio das ferramentas básicas de planilhas eletrônicas. Pretendemos também promover uma reflexão acerca da indexação da taxa de juros da poupança e a influência de fatores econômicos no seu rendimento.

A segunda situação tem o objetivo de apresentar aos alunos outras opções de investimentos, e as alternativas à poupança foram os CDB – Certificados de Depósito Bancário e as LC – Letras de Crédito, que são opções de aplicações também bastante comuns nas instituições financeiras. Estas aplicações possuem diferentes taxas de juros – pré-fixadas e pós fixadas, e com diferentes regras e alíquotas de impostos – IOF – Imposto sobre Operações Financeiras e IR – Imposto de Renda, entre outras particularidades. Nessa situação são apresentadas quatro questões para que os alunos comparem as diversas aplicações apresentadas, e decidam pela que proporciona um maior montante líquido, dentro das condições estabelecidas. Esta segunda situação, apesar de não mobilizar novos conhecimentos matemáticos, tem o objetivo de expandir os conhecimentos dos alunos sobre opções de investimentos, diferentes taxas de juros e outras variáveis importantes a serem incorporadas nas análises e decisões, como os impostos incidentes, além de desenvolver um pouco mais o domínio das planilhas eletrônicas.

Já na situação 3 trabalhamos com a ideia de endividamento com o cheque especial. Após apresentar suas características, taxas e impostos, apresentamos cinco diferentes questões a serem respondidas. Os conhecimentos matemáticos a serem mobilizados nesta situação não são diferentes das anteriores, entretanto, a ideia de endividamento é necessária à construção das próximas atividades, com complexidade crescente. Neste momento, esperamos também promover a conscientização dos alunos sobre o endividamento versus poupança.

Na situação 4, apresentamos aos alunos diferentes opções para que decidam por uma, de forma crítica e matematicamente justificada, considerando todas as variáveis apresentadas. São quatro questões, que envolvem decisões sobre pagamento à vista com desconto, e endividamento de curto prazo, ou pagamento parcelado, e pagamento mínimo do cartão de crédito ou saque de recursos da poupança para pagamento integral. Esta situação necessita dos conhecimentos desenvolvidos nas situações anteriores, a análise de muitas variáveis conjuntamente e decisões complexas, que é o objetivo principal a ser atingido pela sequência didática.

E, por fim, a quinta situação analisa cenários envolvendo investimentos mensais e constantes na poupança. Queremos nesta atividade fazer uma reflexão sobre a necessidade de reserva financeira, como ela pode ser iniciada, e sua projeção, para uma vida financeira saudável e equilibrada.

Considerações finais

A Educação Financeira é tema de fundamental importância a ser trabalhado junto às crianças e jovens em idade escolar. Está presente nas habilidades e competências a serem desenvolvidas na Educação Básica, normatizada pela Base Nacional Comum Curricular, na Estratégia Nacional de Educação Financeira, política pública nacional lançada em 2010, no Plano Nacional do Livro Didático de 2018, e tratada por diversos autores, alguns deles citados neste artigo, como Kistemmann Jr (2020), Cunha (2014) e Rosseti Jr e Schimiguel (2009).

Abordamos a Educação Financeira de forma mais ampla do que a Matemática Financeira. A Matemática Financeira é muitas vezes tratada como os algoritmos necessários para o cálculo de juros simples e compostos. Já a Educação Financeira tem como objetivo desenvolver conhecimentos para promover a conscientização sobre o uso do dinheiro, o equilíbrio das finanças pessoais e familiares, os hábitos de poupança e o planejamento financeiro, culminando na tomada de decisões bem-informadas. E para que esses conhecimentos sejam significativos para a tomada de decisões, a Educação Financeira não pode ocorrer de forma descontextualizada da conjuntura social e econômica em que nossos alunos estão inseridos.

Assim, este artigo discute a estrutura de uma sequência didática para Educação Financeira no Ensino Médio, como recurso complementar ao aprendizado da Matemática Financeira.

Fundamentada na Teoria das Situações Didáticas, de Brousseau, a sequência didática proposta apresenta cinco situações-problemas, nas quais os alunos poderão agir, falar, refletir e evoluir por iniciativa própria, enquanto o professor exerce o papel de mediador entre o

aluno e a situação. Nas situações-problema, o aluno será levado a mobilizar conhecimentos sobre cálculo de porcentagens, função exponencial, progressão geométrica e equação. Além de conhecimentos matemáticos, serão desenvolvidos também conhecimentos sobre poupança, taxas de juros pré-fixadas ou pós fixadas, impostos, endividamento, pagamento parcelado e poupança com investimentos mensais.

A Engenharia Didática é a metodologia de pesquisa empregada, na qual, segundo Almouloud e Silva (2012, p. 26) “foi apresentada como uma metodologia de pesquisa suscetível a fazer aparecer fenômenos didáticos em condições mais próximas possíveis do funcionamento de uma sala de aula clássica”.

A partir da confrontação dos objetivos planejados e identificados na análise *a priori* da sequência didática, com a análise *a posteriori* realizada com os dados coletados na experimentação, esperamos ter consciência, nas condições da experimentação, dos conhecimentos e saberes que os alunos naturalmente mobilizaram frente às situações-problema apresentadas, as estratégias empregadas e as formas de organização do pensamento, quais foram as ferramentas em que se apoiaram – calculadora ou planilha eletrônica e as respectivas situações, e avaliar a abrangência das análises realizadas para a tomada das decisões, inclusive se todas as informações que influenciavam a situação foram consideradas. Esperamos também que os alunos possam argumentar e justificar suas decisões frente às situações, independente de terem tomado “a melhor” decisão, ou a decisão “correta”.

A conclusão desta pesquisa deve sugerir mais estudos, considerando os ajustes necessários que serão identificados na experimentação e análise *a posteriori*, e atualizações, mediante mudanças na conjuntura brasileira, no contexto social ou econômico. Esperamos que este trabalho possa auxiliar outros docentes na compreensão do processo de aprendizagem de alguns tópicos da Educação Financeira e apoiá-los com sugestões de material complementar ao livro didático para suas aulas, na busca constante por uma educação de qualidade para todos e pela formação de cidadãos críticos e responsáveis.

Referências

ALMOULOU, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

_____. **Modelo de ensino/aprendizagem baseado em situações-problema: aspectos teóricos e metodológicos**. Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática. Florianópolis, 2017. Disponível em

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2016v11n2p109>>.

Acessado em 14/09/2021.

ALMOULOU, Saddo Ag e SILVA, Maria José Ferreira. **Engenharia didática: evolução e diversidade**. Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática. Florianópolis, 2012.

Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n2p22>>. Acessado em 22/06/2021.

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acessado em 16/05/2022.

BRASIL. MEC. **Guia de livros didáticos: PNLD 2018 – Ensino Médio: Matemática**. Brasília, 2018. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/guia-do-pnld/item/11148-guia-pnld-2018>>. Acessado em 27/04/2021.

CAMPOS, Celso Ribeiro e COUTINHO, Cileda Queiroz e Silva (Org). **Educação Financeira no contexto da Educação Matemática: pesquisas e reflexões**. São Paulo: Editora Akademy, 2020.

CUNHA, Clístenes Lopes da. **Educação Financeira: Uma perspectiva da disciplina Matemática no Ensino Médio pela Resolução de Problemas**. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), 2014.

ROSSETTI Jr, Hélio e SCHIMIGUEL, Juliano. **Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão**. Revista Científica Internacional. setembro/outubro, 2009.