



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

PAULO HENRIQUE DA CONCEIÇÃO DE JESUS

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO: O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ATRAVÉS DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

VALENÇA-BA

2022

PAULO HENRIQUE DA CONCEIÇÃO DE JESUS

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO: O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ATRAVÉS DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Bahia, *campus* Valença, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Me. Marcelo de Araújo Lino

VALENÇA - BA

2022

J58p Jesus, Paulo Henrique da Conceição
Uma proposta de sequência didática para alunos do Ensino Médio: o ensino da educação financeira através da matemática/ Paulo Henrique da Conceição Jesus.-Valença- BA: IFBA,2022. 43f.;il.

Orientador: Prof. Me. Marcelo de Araújo Lino

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) Licenciatura em Matemática- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Valença, 2023.

1.Educação. 2. Educação Financeira. 3. Sequência Didática
4. Juros. I. Lino, Marcelo de Araújo. II. Título.

CDD: 513.93

Catálogo na fonte: Cátia Almeida de Andrade CRB1403-5 IFBA
Campus Valença/BA.

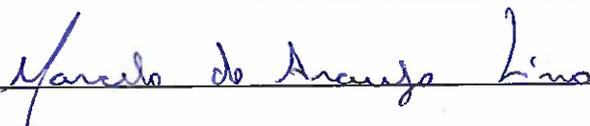
PAULO HENRIQUE DA CONCEIÇÃO DE JESUS

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO: O ENSINO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA ATRAVÉS DA MATEMÁTICA
FINANCEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia,
Campus Valença, como requisito parcial
para obtenção do título de Licenciado em
Matemática.

Aprovado em 30 de novembro de 2022.

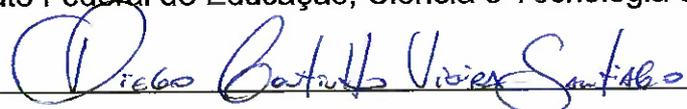
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Marcelo de Araújo Lino

ORIENTADOR

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia



Prof. Me. Diego Coutinho Vieira Santiago

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia



Prof. Me. Roque da Silva Lyrio

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

“Talvez vocês nunca falhem na escala que eu falhei, mas alguns fracassos na vida são inevitáveis. É impossível viver sem falhar em algo, ao menos que você viva de forma tão cautelosa que você pode não ter vivido de verdade – nesse caso, você falha por omissão.

O fracasso me deu uma segurança interna que eu nunca tinha atingido passando em exames. Ele também ensinou coisas sobre mim que eu não poderia ter aprendido de nenhuma outra forma. Descobri que tinha uma grande força de vontade e mais disciplina que suspeitava; também descobri que eu tinha amigos cujo valor estava realmente acima de rubis.

O conhecimento que você adquire sábia e fortemente a partir de uma derrota significa que você está, sempre, seguro de sua capacidade de sobreviver. Vocês nunca vão conhecer verdadeiramente a si mesmos, ou a força de seus relacionamentos, até que ambos tenham sido testados pela adversidade. Esse conhecimento é um verdadeiro dom, por isso que é adquirido arduamente, e tem significado para mim mais do que qualquer qualificação que já ganhei. ”

(Discurso de J.K Rowling, Harvard, 2008)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me deu sustento e força de espírito necessária para concluir todo esse trabalho. Ao apoio e incentivo dos meus amigos Vanessa Fersoza, Jonhenes Oliveira e a Prof. Karine Pulgas que não permitiram que eu desistisse do curso ainda quando cursava no Campus Camaçari.

Ao Prof. Roque Lyrio do *Campus Valença*, que me ajudou no processo de transferência de Campus.

Ao meu orientador, Professor Marcelo Araújo Lino, pela amizade, confiança, paciência e inúmeros ensinamentos, bem como exemplos, que levarei para a vida.

A todos os professores que tive durante essa minha jornada no curso.

Aos professores presentes na banca, pelo tempo reservado a mim a fim de entenderem as ideias apresentadas em meu trabalho.

Em nome de seu Manoel e Isaias, quero agradecer a todos os servidores do Instituto, por de alguma forma, fazerem parte dessa minha trajetória.

A todos meus colegas, pois, com certeza, as experiências trocadas foram de grande valia para minha vida.

Enfim, a todos que passaram por minha vida e que me fizeram ver diretamente ou indiretamente a importância dos estudos tanto para a vida pessoal e profissional de uma pessoa.

“Aos outros, dou o direito de ser como são.
A mim, dou o dever de ser cada dia melhor.
”

Chico Xavier

RESUMO

A educação é um dos principais pilares para o desenvolvimento de uma sociedade. Baseada nela, encontramos diretrizes necessárias para a transformação do ser humano e, por consequência, a transformação da sociedade a qual este está inserido. Nesse processo, podemos observar que a educação pode ter várias vertentes, entre elas a formal e a não formal. A partir disso, podemos dizer que a Educação Financeira é um tema importante para o desenvolvimento do pensamento crítico, não só dos alunos como também dos professores. Esse desenvolvimento crítico pode levar a professores a usar e abrir o leque de suas capacidades. Nesse sentido, a escola tem um papel muito importante, podendo contribuir para a realidade de vida dos alunos de maneira muito positiva. Com base nesse contexto e entendendo que esse tema pode despertar o interesse de alunos para o ensino de matemática, este trabalho tem como objetivo propor uma Sequência Didática para alunos do Ensino Médio sobre o conteúdo Juros. Para a elaboração desta, buscamos responder o seguinte questionamento: Quais as possíveis contribuições da utilização de uma Sequência Didática sobre o conteúdo Juros traz para o ensino de Educação Financeira para alunos do Ensino Médio? Para nortear nossos estudos optou-se por uma pesquisa de cunho qualitativo. Neste sentido, o desenvolvimento desse trabalho deu-se através de documentos oficiais e artigos que tratam sobre a Educação Financeira, bem como Sequência Didática. Para o desenvolvimento da Sequência Didática tivemos como base os estudos de Zabala (1998) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como referencial teórico. Desta forma, esperamos que com essa pesquisa professores possa utilizar-se desse método, para agregar no processo de Ensino-Aprendizagem em sala de aula, trazendo fatores do dia a dia e que os alunos possam a partir disso, fazer relação com o mundo em que vivem, desenvolvendo seu discernimento nas tomadas de decisões, gestão financeira pessoal/familiar e leitura de mundo.

Palavras – Chave: Educação; Educação Financeira; Sequência Didática; Juros

Abstract

Education is one of the most important pillars for a society's development. It offers necessary guidelines for the transformation of human beings, and consequently, for the change of the society in which they are inserted. In this process, we can observe that education has several aspects which includes formal and non-formal. Based on this, we can say that Financial Education is an important topic for critical thinking development, not only for students but as well teachers. This critical thinking development can lead teachers to use and open up the range of their capacities. In this sense, the school has a very important role, being able to contribute to the reality of students' lives in a very positive way. Based on this context, and assuming that this theme can arouse students' interest in mathematics, this work aims to propose for high school students a Didactic Sequence about the topic "Interest". In order to prepare for the research we sought to answer the following question: What possible contributions of using a Didactic Sequence about the topic "Interest" brings to teaching Financial Education for high school students? To guide our studies, a qualitative research was chosen. In this sense, the development of this work took place through official documents and articles that discuss Financial Education, as well as Didactic Sequence. The Didactic Sequence was developed based on the studies of Zabala (1998) and the Nacional Comum Curricular Base (BNCC) as theoretical reference. We hope that this research brings teachers to use this method to accrete to the Teaching-Learning process in classroom, bringing elements of everyday life so that students can relate to the world they live in, increasing their decision-making about personal and family financial matters, as well as their view of the world.

Keywords: Education; Financial Education; Following teaching e Fees.

LISTA DE SIGLAS

BACEN	Banco Central do Brasil
BCB	Banco Central do Brasil
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CONEF	Comitê Nacional de Educação Financeira
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
GAP	Grupo de Apoio Pedagógico
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
CMB	Casa da Moeda do Brasil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	METODOLOGIA.....	13
3	APORTES TEÓRICOS.....	14
3.1	O que entendemos sobre Educação.	14
3.2	Educação Financeira no Brasil.....	15
3.3	Organizações governamentais e documentos oficiais sobre educação financeira	19
3.4	Matemática financeira e educação financeira	20
4	SEQUÊNCIA DIDÁTICA	22
4.1	Falando um pouco sobre juros.....	23
5	UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho originou-se da preocupação de se discutir a Educação Financeira nas escolas, bem como da necessidade de pensar a formação do professor de matemática para se trabalhar os conteúdos que envolve esse tema, no nosso caso, Educação Financeira. As pesquisas em Educação Financeira Escolar e a inclusão no currículo de matemática das escolas são uma frente nova de estudo em Educação Matemática aqui no Brasil.

Corroboro com KERN (2009, p. 11) quando ela diz que “Nos currículos, temos uma infinidade de conteúdos que precisamos ensinar aos nossos jovens, mas poucas escolas, ou quase nenhuma, contemplam em seu plano de estudo temas sobre Educação Financeira”. De fato, apesar de trabalhar muitos conteúdos para nossos alunos durante a sua vida escolar, muito pouco se relaciona esses conteúdos com a realidade a que se vive, ou que poderá viver futuramente.

Podemos observar que, com o crescimento do uso da internet, cada vez mais o assunto, Educação Financeira, está sendo discutido na sociedade. Entretanto, muitas famílias não têm o conhecimento necessário para instruir seus filhos sobre este conteúdo. É possível observar também, e aqui abro um parêntese para mencionar as redes sociais, a necessidade de se mostrar determinado status que não é a realidade de uma determinada pessoa e com isso incentivando outras pessoas a gastos desnecessários comprometendo assim sua vida financeira.

O Banco Mundial argumenta que para que um país tenha um bom desenvolvimento, é preciso que seus indivíduos sejam alfabetizados financeiramente. Ou seja, é necessário que esses indivíduos possuam, minimamente, o entendimento sobre a gestão de seus recursos, suas receitas, despesas e o equilíbrio dessas duas. Logo, se faz de extrema necessidade a orientação, informação e formação dessas pessoas.

Além disso, é preciso abordar também, a importância do entendimento da macroeconomia. Estamos em um mundo cada vez mais globalizado e com informações chegando a todo momento. E por esses motivos, se deu a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), no dia 22 de dezembro de 2010,

através do decreto de Nº 7.397, que tinha como principal função o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (JUNIOR, 2019, p.20).

Entender sobre Educação Financeira é entender sobre a importância que se tem em planejar, poupar, e gerir suas finanças. É entender como o mercado de juros influencia a vida financeira do cidadão (a favor ou contra) e consumir com sabedoria evitando endividamentos desnecessários (BCB, 2013).

Diante disso, podemos afirmar que “é por meio da Educação Financeira que se podem prover esses conhecimentos às pessoas, o que influenciará no bem-estar delas, bem como pode influenciar na economia do país” (MORAES, SANTOS E PEREIRA, 2020).

Nessa perspectiva, é preciso que, ao estudar sobre Educação Financeira nas escolas, esses alunos consigam ter discernimento para fazer as análises pertinentes a sua realidade e, por isso, a Matemática Financeira trabalhada nas escolas, por si só, não dá conta de instruir as pessoas para a sua vivência do dia a dia.

Diante do exposto, este trabalho tem como propósito propor uma Sequência Didática, abordando a Educação Financeira, a fim de ajudar professores no processo de planejamento de suas aulas, bem como contribuir para a vida dos indivíduos com a melhoria nas suas escolhas em relação as oportunidades e os riscos de suas finanças. Trabalhar esse conteúdo nas escolas traz para cada aluno a oportunidade de começar, desde cedo, a planejar sua vida financeiramente e, dessa forma, pode vir a torná-la mais tranquila e equilibrada para o futuro.

O presente trabalho buscou respostas para a seguinte questão: Quais as possíveis contribuições da utilização de uma Sequência Didática sobre o conteúdo Juros traz para o ensino de Educação Financeira para alunos do Ensino Médio?

Para chegarmos a tal fim, traçamos os seguintes objetivos:

Objetivo geral

Elaborar uma Sequência Didática para alunos do Ensino Médio.

Objetivos específicos

Compreender a importância do estudo de Educação Financeira, durante a Educação Básica, para a formação do estudante;

Relacionar a Educação Financeira as situações do cotidiano;

Despertar o interesse dos professores a fim de utilizar esta sequência didática como estratégia de ensino e de aprendizagem sobre Educação Financeira no Ensino Médio.

2 METODOLOGIA

O trabalho apresentado tem como objetivo propor uma sequência didática para o ensino de Juros, abordando a Educação Financeira, para os alunos do Ensino Médio e verificar quais as suas possíveis contribuições. Para tal fim, optamos por uma pesquisa de cunho qualitativo.

O método qualitativo de pesquisa é aqui entendido como aquele que se ocupa do nível subjetivo e relacional da realidade social e é tratado por meio da história, do universo, dos significados, dos motivos, das crenças, dos valores e das atitudes dos atores sociais (TAQUETTE E MINAYO, 2016. *apud*. MINAYO, 2013, p. 418).

Uma abordagem qualitativa se preocupa em entender o comportamento do tema estudado ou problema proposto, e assim fazer uma interpretação do objeto de pesquisa, bem como o contexto ao qual este está inserido. Para melhor compreender os conteúdos abordados neste trabalho, buscamos dados em outros trabalhos e em documentos oficiais que permitissem uma maior e melhor compreensão da Educação Financeira e da Sequência Didática, bem como a importância de ambas no processo de Ensino-Aprendizagem dos alunos.

Sendo assim, e levando em consideração que este trabalho tem como objetivo propor uma sequência didática para alunos do Ensino Médio, foi escolhido o juros como conteúdo para a elaboração desta, fundamentado nos estudos de Zabala (1998) e nas competências e habilidades da BNCC.

3 APORTES TEÓRICOS

A seguir traremos algumas considerações importantes sobre a Educação, Educação Financeira, Sequência Didática e Juros, a partir de trabalhos e documentos oficiais que versam sobre esses temas.

3.1 O que entendemos sobre educação

O processo educativo ou a Educação dialogam sobre o entendimento de que é possível a transformação do ser humano ou de uma sociedade. Pode-se perceber esse fato quando nos deparamos com situações e frases decorrentes no dia a dia, a exemplo disso, poderia citar aqui, quando escutamos alguém dizer que: a educação é importante para tornar uma criança/adolescente um cidadão pleno.

Nessa mesma linha, (PLANCHARD, 1975. *apud*, LIBÂNEO, 2010) assinala que educar, em seu sentido etimológico, é conduzir de um estado para outro, é agir de maneira sistemática sobre o ser humano, tendo em vista prepará-lo para a vida num determinado meio.

Neste sentido, podemos dizer que tanto a família como a escola são diretamente responsáveis pelo processo educativo de um indivíduo. Entretanto, ambos têm papéis distintos. Conforme destacado por (MARCHESSI, 2004. *apud*, SOUSA & VIDEIRA):

[...]a tarefa da educação não pode ser levada só pela escola sem a cooperação de outras instituições. Sendo a família a instituição mais próxima e a primeira com a qual a criança entra em contato é natural sua integração com a escola. Aqui reside a necessidade dos pais no acompanhamento diário da vida escolar do filho.

Contudo, algumas escolas, trazem consigo a preocupação em educar seus alunos para a sua entrada em um novo ciclo, incentivando a mudança de série sem que o preparo para a vida seja o mais importante. Como, por exemplo, se está no ensino fundamental, deve seguir para o ensino médio, se está no médio, seguir para a Ensino Superior, e ao cumprir esse papel, “parece” que era tudo o que podia fazer e já cumpriu a sua função.

A escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção de

informação. [...]. Para isso, cabe-lhe prover a formação cultural básica, assentada no desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativa. Trata-se, assim, de capacitar os alunos a selecionar informações, mas principalmente, a internalizar instrumentos cognitivos (saber pensar de modo reflexivo) para aceder ao conhecimento. (LIBANEO, 2011, p. 28).

Neste sentido, educação financeira é de extrema importância para a organização e qualidade de vida das pessoas. Assim, corroboro com Negri quando ele afirma que:

Educação Financeira é um processo educativo que, por meio de aplicações de métodos próprios, desenvolve atividades para auxiliar os consumidores a orçar e gerir a sua renda, a poupar e a investir; são informações e formações significativas para que um cidadão exerça uma atividade, um trabalho, profissão e lazer, evitando tornar-se vulneráveis as armadilhas impostas pelo capitalismo (NEGRI, 2010, p. 7).

Tendo em vista a importância e necessidade do entendimento sobre taxas, aplicações, empréstimos, preço, projeções financeiras e entre outras coisas, que são conteúdos pertinentes não só a matemática financeira, bem como a Educação Financeira, em qual lugar crianças e adolescentes irão buscar esse conhecimento se não na própria escola a qual já estão inseridos? De acordo com os nossos interesses podemos definir que:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).

Dessa forma se faz necessário não só a implementação da Educação Financeira nas escolas, como também estratégias e métodos para o desenvolvimento desse conteúdo. E a partir desse conhecimento, adquirido no ambiente escolar, os alunos possam saber lidar melhor com suas finanças no dia a dia e fazer escolhas com autonomia que não venham lhe trazer prejuízos.

3.2 Breve relato sobre a educação financeira no brasil

Para falar sobre a educação financeira no brasil é preciso trazer um pouco da história do dinheiro, isto porque, até alcançar o formato que conhecemos, o dinheiro

passou por muitas mudanças. Assim, no início da civilização, o comércio era realizado na base na troca de mercadoria, mais conhecido como escambo. Entretanto, muitas vezes essas trocas não eram vantajosas/lucrativas, pois os itens que umas pessoas tinham para a troca não eram o que outras pessoas precisavam no momento. Imaginemos: João precisava de aço para fazer suas armas, mas João só tinha carneiro para oferecer nessa troca. Já o Paulo, que tinha o aço que o João precisava, não tinha interesse no carneiro que lhe estava sendo oferecido, e então, o escambo não se realizava.

Diante dessa situação as pessoas começaram a trocar seus produtos por ouro e prata pelo fato desses minérios possuírem mais liquidez e facilmente resolveria o impasse que acontecia em algumas trocas.

[...] Assim, à medida em que o comércio se desenvolvia, os metais desempenharam um papel cada vez maior nas transações comerciais, tornando-se a moeda de troca preferida dos vendedores e compradores. Com isso, as avaliações das diversas mercadorias passaram a ser feitas quantitativamente pelo peso, cada uma delas referindo a uma espécie de peso-padrão relativo a um ou outro metal. (PITON-GONÇALVES, 2005, p. 4).

Vale destacar, que foi durante a idade Média, quando já existia as primeiras moedas feitas de ouro e prata, que surgiu o costume de guardar as moedas com ourives (fabricante de objetos de ouro e prata) e, ao guardar se ganhava um recibo como garantia, ou seja, um comprovante, um processo similar com o que acontece hoje em dia quando depositamos dinheiro no banco e, aos poucos esses mesmos recibos passaram a ser usados para efetuar pagamentos, dando origem a uma nova moeda, em papel. Segundo NUNES (2013, p. 11), “Ao desempenhar a função de meio de pagamento, a moeda proporciona um ganho de eficiência, que surge da redução dos custos de transação envolvidos no processo de trocas de bens e serviços.”

A Casa da Moeda Brasileira, responsável pela emissão de dinheiro, foi criada em 1694, para atender a demanda de fabricação de moedas no Brasil Colônia.

A Casa da moeda do Brasil (CMB) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda. Fundada em 8 de março de 1694, acumula 328 anos de existência. Foi criada no Brasil Colônia pelos governantes portugueses para fabricar moedas com o ouro proveniente das minerações. Na época, a extração de ouro era muito expressiva no Brasil e o crescimento do comércio começava a causar um caos monetário devido à falta de um suprimento local de moeda (CMB, 2021).

Hoje, além do dinheiro, ela produz também outros produtos, como selos fiscais e passaportes com chips. No entanto, quem regula a fabricação de novas cédulas é o Ministério da Fazenda por meio do Banco Central do Brasil. Em um momento de crise, a mesma não pode, ao tentar controlar o “desarranjo econômico” emitir mais moedas para colocar em circulação, pois isso pode levar ao aumento dos preços dos produtos e conseqüentemente o aumento da inflação.

No ano de 1985, tivemos, após uma ditadura que durou 21 anos, o primeiro presidente civil, José Sarney. O Brasil enfrentava uma de suas piores crises econômicas, com a inflação destruindo o poder de compra dos brasileiros. Em 1990 tivemos a posse do primeiro presidente eleito por voto direto após a ditadura, que foi Fernando Collor de Mello. Durante a sua gestão foram criados dois planos econômicos com o intuito de segurar a inflação da época: plano Collor I e plano Collor II.

Um desses planos realizou, em março de 1990, o Confisco da Poupança. Essa medida foi responsável por instalar uma crise política, contribuindo fortemente para o impeachment de Collor em 1992, quando assumiu o vice-presidente, Itamar Franco. O Brasil estava com uma economia atingida pela hiperinflação, uma crise política instalada na recente república e um sistema monetário totalmente descredibilizado pelos brasileiros, ficando Itamar Franco, com a missão de controlar a hiperinflação.

Em julho de 1994, o governo brasileiro criou o Plano Real com o intuito de combater a hiperinflação da época. A partir desse momento as pessoas puderam, mesmo com uma certa desconfiança, ter uma previsibilidade sobre os preços das mercadorias e serviços até sobre a possibilidade de fazer algum planejamento financeiro para a sua vida.

A política monetária adotada implicou a prática de elevadas taxas de juros reais, além de outras medidas pontuais de contenção ao crédito e ao consumo. O Governo foi, nesse período, considerado forte pelo público, preocupando-se mais com a inflação relativamente ao desemprego. O fato de anunciar inflação baixa e obter esse resultado conferiu credibilidade às medidas e ao plano econômico do Governo (FONTES, ARBEXS, SILVA, p. 7).

O governo teve que trabalhar de forma constante a fim de aplicar várias medidas para que a nova moeda ganhasse “força” e, dessa forma estabilizasse a

economia do país. Uma das medidas foi a elevação das taxas de juros, o que atraiu investidores estrangeiros e teve como consequência a captação de recursos e combate à inflação em curto espaço de tempo.

Essas ações provocaram o aumento da confiança dos brasileiros na economia e assim a população pôde ter mais acesso ao crédito, o que os possibilitou a fazer compras com pagamentos futuros.

Em vista disso, seria melhor para os brasileiros se compreendessem a “gangorra” na economia, provocada em muito pelos governantes, que fosse possibilitada alguma instrução financeira. Pensando em solucionar esse problema foi criado através do decreto 7.397/2010 a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), com o intuito de levar para dentro das escolas e para a sociedade, uma forma simplificada de entender sobre finanças e também ajudar no desenvolvimento da sociedade a longo prazo. O art. 2º do citado decreto tratou das diretrizes de implementação da ENEF, quais sejam:

[...] I – atuação permanente e em âmbito nacional; II – gratuidade das ações de educação financeira; III – prevalência do interesse público; IV – atuação por meio da informação, formação e orientação; V – centralização da gestão e descentralização da execução das atividades; VI – formação de parcerias com órgãos e entidades públicas e instituições privadas; e VII – avaliação e revisão periódicas e permanentes.

Após a criação da ENEF, foi criado também o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) e Grupo de Apoio Pedagógico (GAP) com o intuito de não só assegurar a permanência, como fortalecer o projeto de Educação Financeira do Estado.

A Secretaria de Educação Básica (SEB) do Ministério da Educação preside o Grupo de Apoio Pedagógico (GAP) do Comitê, cujas ações resultaram num projeto piloto que, entre 2008 e 2010, levou educação financeira à rede pública de ensino médio dos estados do Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins e do Distrito Federal.¹

¹ Informação disponível em

<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/enef#:~:text=Pol%C3%ADtica%20%E2%80%93%20Estrat%C3%A9gia%20Nacional%20de,e%20a%20tomada%20de%20decis%C3%B5es>. Acesso em outubro de 2022

A ação descrita na citação acima, demonstra o quão importante é a Educação Financeira, apesar de ser um tema relativamente novo na sociedade brasileira e mais novo ainda no âmbito escolar. É de suma importância, que os professores e as escolas trabalhem esse conteúdo, no intuito de levar os discentes ao pensamento crítico de como usar os seus recursos financeiros ao longo da vida de maneira que isso possa trazê-los uma melhor qualidade de vida a longo prazo.

3.3 Organizações governamentais e documentos oficiais sobre educação financeira

A OCDE foi a organização pioneira no projeto de Educar Financeiramente os cidadãos dos seus países membros.

O programa de trabalho da OCDE, aprovado pelo seu conselho para o biênio 2003-2004, inclui um projeto intitulado Financial Education Project que deveria ser desenvolvido para dois de seus Comitês: a Comissão de Mercados Financeiros e de Seguros e a Comissão de Pensões Privadas. O projeto nasceu, segundo consta nos documentos da organização, do interesse dos países membros em educar financeiramente seus cidadãos (SILVA E POWELL, 2014, p. 5).

Baseado nesses primeiros estudos feitos pela OCDE, que foi criado aqui no Brasil a ENEF tendo como referência os seus conceitos e suas diretrizes. Para que dessa forma, de maneira imparcial e técnica, propor de forma coordenada métodos centralizados a Educação Financeira no país.

Dentro da estrutura da ENEF, faz parte de forma estratégica o CONEF (Comitê Nacional de Educação Financeira) que possui representantes do setor público e da sociedade civil, e de forma consultiva o GAP (Grupo de Apoio Pedagógico) que tem por função o assessoramento pedagógico relacionado a Educação Financeira e Previdenciária.

A partir dos trabalhos dessas organizações governamentais que o conteúdo Educação Financeira pode passar a ser proposta também na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) que foi homologado no ano de 2017, com o intuito de normatizar os currículos de redes de ensino, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas do país. Ela indica um conjunto de normativas e habilidades para que sejam seguidas e desenvolvidas ao longo da educação básica dos educandos no seu processo educativo. A BNCC é definida como:

[...] documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2017, p. 7).

Podemos identificar e perceber essa preocupação na inserção do conteúdo nos currículos Escolares ao ver trechos de textos que dizem:

[...]direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/200422), bem como saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural (Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/201023).

Nesse sentido, a BNCC vem como uma importante base para nortear as escolas com um ponto de partida para o ensino da Educação Básica que irão ajudar os alunos a compreender e interpretar situações da realidade e dessa formar poder fazer escolhas bem fundamentas ao longo da sua vida.

3.4 Matemática financeira e educação financeira

Para a concretização de uma Educação Financeira, existe a necessidade de uma transição do ensino da Matemática Financeira, para o exercício da reflexão e crítica acerca de situações que determinam a vida financeira das pessoas, não se limitando à simplesmente aplicações de fórmulas de juros simples, compostos ou outros cálculos mais sofisticados. Entretanto, a necessidade do conhecimento dessas fórmulas e cálculos são de suma importância. Entender sobre Matemática Financeira é compreender o comportamento do dinheiro no tempo, ou em um determinado tempo. Para isso é preciso aprender a aplicação desses cálculos e fórmulas na prática. E dessa forma, através desses cálculos, pensar quais decisões podem ser tomadas em relação a sua vida financeira.

Nesse contexto, podemos perceber que a Matemática Financeira se diferencia da Educação Financeira, como foi supracitado. A Matemática Financeira estuda o comportamento do valor do dinheiro no tempo, e a partir disso entender sobre capital, acréscimos, descontos, taxas de juros, lucros, amortizações e entre outros. Enquanto a Educação Financeira tem como principal objetivo educar as pessoas para tomar melhores decisões.

No ensino de Matemática Financeira faz-se necessário que os conteúdos estejam em sintonia com a vida das pessoas, com o seu cotidiano. Muitas vezes os “conteúdos de matemática comercial e financeira que são trabalhados atualmente com alunos do ensino médio e de ensino técnico não atendem às demandas dos estudantes e do mundo do trabalho” (ROSETTI JR E SCHIMIGUEL, 2009, pag.11. *Apud* CUNHA E LAUDARES).

Ou seja, é trazer para as aulas discussões sobre questões trabalhistas, empréstimos, financiamentos, investimentos e poupança. É nesse momento em que a escola pode/deve fazer o elo entre esses dois campos – Matemática Financeira e Educação Financeira – e dessa forma fazendo da Educação matemática uma educação cidadã, crítica e cooperativa com a sociedade ao qual este cidadão está inserido.

Corroboro com (LIMA E SÁ, 2010, p. 5 *Apud* CUNHA E LAUDARES) quando eles dizem que:

Ensinar matemática financeira para as crianças não é só ensiná-las a lidar com o dinheiro, mas sim fazer com que elas rejeitem a corrupção, façam negociações justas, cumpram prazos e valores combinados, tenham consciência ambiental usando sem desperdiçar os recursos naturais, tendo um pensamento coletivo e humanitário e, por fim, que sejam responsáveis socialmente.

Vivemos em uma sociedade capitalista, em alguns países até mais que outros, na maioria das vezes existe apenas o consumo pelo consumo, e não pela necessidade. E é nesse momento que a Educação Financeira dentro dos currículos das Escolas e trabalhados em salas de aula podem vir a desenvolver nos educandos as competências e habilidades para que eles saibam lidar com o possível lado “selvagem” deste capitalismo.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O entendimento da importância da discussão sobre Educação Financeira nas escolas, exige o repensar dos currículos e por consequência a proposta de metodologias para os professores. Nesse sentido, acreditamos que se houver mudança de fato, na visão da importância de se trabalhar com educação financeira nas escolas, é imprescindível o estudo para a proposição de algumas Sequências Didáticas minimamente coerentes e que atinjam com eficácia o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Antes, então da sugestão de uma sequência didática, tomando como referência o conteúdo Juros, entenderemos o conceito a partir de alguns autores.

Para Zabala (1998) Sequência Didática pode ser compreendida como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecido tanto pelo professor como pelos alunos”.

Já para (DOLZ, NOVERRAZ E SCHNEUWLY, 2011, p. 82. *Apud* COSTA E GOLÇAVEZ), uma Sequência Didática é:

Um conjunto de atividades escolares organizadas de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito. Os autores defendem que a Sequência Didática precisa ser utilizada como narrativas de aventuras, reportagens esportivas, receitas de cozinha e etc... Essa compreensão pode permitir ao aluno escrever ou falar de forma adequada em uma determinada situação de comunicação.

Neste contexto, podemos dizer que Sequencia Didática é uma união de atividades metodologicamente programadas e organizadas de forma sequencial, a qual servirá como apoio para que professores consigam não só melhorar a interação na sala de aula, bem como agregar novos conhecimentos apoiado nos conhecimentos prévios dos educandos.

No Brasil, a Sequência Didática começou a ser trabalhada a partir da década de 1990 como instrumento de ensino, sob forte influência dos parâmetros Curriculares Nacionais, surgindo inicialmente com a nomenclatura de “projetos” e “atividades sequenciadas”, sendo utilizada não só no estudo de gênero textual, mas também em diversos conteúdo. (PEREIRA, *Apud*. OLIVEIRA, 2013)

Assim como o planejamento pessoal é muito importante para algumas ações em setores de nossas vidas, é imprescindível também na atividade docente. E isso encaixa-se para a aula em que será proposta uma Sequência Didática. Na construção desse recurso didático, a Sequência Didática, todas as atividades precisam servir de base para a atividade seguinte, precisar servir como uma etapa após outra, para a caminhada até o objetivo definido pelo professor.

Neste sentido, Zabala (1998) destaca que, “as Sequências Didáticas abrangem as três fases de toda intervenção reflexiva: planejamento, aplicação e avaliação”. Dessa forma, corroboro com Miguel (2004, p. 423 *apud*, LIMA) quando ele afirma que o processo de Ensino-Aprendizagem em matemática, para ter significado, é preciso ter espaço para o diálogo, para a comunicação e a troca de opiniões entre professor e aluno e entre os alunos dentre si. Deve ser um processo de conhecimento construído através da ação e reflexão e não apenas da transmissão de conhecimento.

Assim, na elaboração da Sequência Didática é importante que o professor consiga escolher os conteúdos, planejar e problematizar esses, delimitando os objetivos e organizando atividades de forma sequenciadas. Além disso, é preciso definir etapas, o tempo necessário para cada etapa e a avaliação dos resultados. É importante também, que o conteúdo que irá ser ensinado e para quem irá ser ensinado estejam sempre bem definidos. A partir disso, é essencial saber o nível de conhecimento desses alunos, ou seja, garantir que os conhecimentos prévios dos educandos sejam priorizados, suas habilidades, as demandas do dia a dia e, isso tudo bem planejado estrategicamente.

4.1 Falando um pouco sobre juros

O conceito de Juros apareceu quando o homem começou a entender a relação entre tempo e dinheiro. Um dos primeiros indícios sobre o entendimento de juros aconteceu por volta de 2000 a.C., na Babilônia, quando os juros eram pagos através de sementes, animais e outros bens, a título de empréstimos. Surgindo assim, o costume, em outras palavras, “o escambo”, que é exatamente o ato de se fazer troca de bens por serviços ou outros produtos. Costume que não se perdeu com o tempo, durando até os dias atuais.

Esse sistema de troca, como dito em momento anterior, passou a ficar mais difícil de ser praticado, posto que não eram todos os objetos ou produtos que satisfaziam as partes no momento do negócio. Assim, formas mais simples para a realização de tais atos passaram a vigorar, a exemplo da formação de moedas em ouro e prata.

Aqui cabe um adendo importante, pois por volta do século VIII a.C., na Grécia Antiga, alguns objetos parecidos com as moedas que utilizamos atualmente, feitos de ouro e prata, já existiam, mais uma vez provando que a civilização estava a frente do seu tempo, mostrando que a prática comercial começava a avançar.

Dessa forma, com o surgimento desses objetos parecidos com essas moedas e o seu aumento de circulação, a segurança passou a ser questionada, não era recomendável que se mantivesse muitas destas em casa, sendo indicados guardá-las com cambistas ricos para que os mesmos pudessem preservá-las com maior segurança e devolve-las quando o dono solicitasse. Acontece que com a grande quantia de moedas sobre a sua custódia, os cambistas passaram a questionar o porquê esse trabalho não os gerariam alguma vantagem. A partir disso foi relacionado a palavra lucro com o conceito de finanças. Assim podemos afirmar que “Lucro é o rendimento obtido em qualquer transação, relativo a um benefício material ou de qualquer outra natureza”.(CARVALHO NETO, 2013, p. 9)

Percebendo que era muito improvável que todos os donos pedissem a devolução do dinheiro ao mesmo tempo, os cambistas tiveram a ideia de emprestar esse dinheiro para outras, por um determinado tempo e após o vencimento do prazo estipulando, o devedor deveria entregar o dinheiro emprestado mais um acréscimo desse valor, ou seja, o Juros.

A partir do aperfeiçoamento das técnicas utilizadas em cálculos financeiros, surgiu no ano de 575 a.C., uma firma de banqueiros internacionais, que tinha seu escritório na Babilônia. A renda desta firma era coletada a partir das altas taxas de juros cobradas pelos empréstimos de seu dinheiro para o financiamento do comércio internacional – como em dias atuais. Apesar de muito antiga, a ideia de juros pouco mudou ao longo do tempo.

Ainda é possível encontrar a palavra juros em alguns versículos da Bíblia, como podemos observar:

Não empreste ao seu irmão com juros, quer se trate de empréstimos em dinheiro, quer em alimento ou qualquer outra coisa sobre a qual é costume cobrar juros. Você poderá emprestar com juros ao estrangeiro. Mas ao seu irmão empreste sem cobrar juros, para que Javé seu Deus abençoe tudo o que você fizer na terra em que está entrando para dela tomar posse. (DEUTERONÔMIO 23: 20).

E também a passagem de Mateus que diz: “Então você devia ter depositado meu dinheiro no banco, para que, na volta, eu recebesse com juros o que me pertence.” (MATEUS 25:27). Essas passagens demonstram que falar de juros é algo muito antigo, mas afinal, o que é juros?

Podemos dizer que juros é o rendimento obtido sobre um valor emprestado ou aplicado por um determinado tempo. Da mesma forma, podemos chamar de juros, os acréscimos nas parcelas da compra de um determinado bem ou em um valor que se pegou emprestado ou emprestou. Ou ainda, de maneira mais direta, como a:

Remuneração pelo empréstimo do dinheiro. Ele existe porque a maioria das pessoas prefere o consumo imediato, e está disposta a pagar um preço por isto. Por outro lado, quem for capaz de esperar até possuir a quantia suficiente para adquirir seu desejo, e neste ínterim estiver disposta a emprestar esta quantia a alguém, menos paciente, deve ser recompensado por esta abstinência na proporção do tempo e risco, que a operação envolver (CHENÇO, 2009, p.22).

A partir das primeiras trocas comerciais, houve evolução na forma de calcular com o intuito de conseguir uma melhor precisão dos cálculos. Para poder fazer cálculos mais extensos, esse processo teve que ser escrito e sistematizado, dando início então as escritas sobre a aritmética, que já era utilizada anteriormente.

Com a evolução do comércio e por consequência a educação, foram necessárias a elaboração e a impressão de vários escritos sobre aritmética. Segundo EVES (2004, p. 299 *apud*, GRANDO E SCHNEIDER): “essas obras eram de dois tipos, basicamente aquelas escritas em latim por intelectuais de formação clássica, muitas vezes ligados a escola da Igreja, e outras escritas no vernáculo por professores práticos interessados em preparar jovens para carreiras comerciais.”. Corroboro com GRANDO E SCHNEIDER (2010, p. 51) quando eles afirmam que:

[...] a aritmética foi a precursora nos cálculos dos problemas nas relações comerciais de vários povos, evoluindo mais tarde para o uso da álgebra (fórmulas ou modelos matemáticos) e teve a sua contribuição importante na forma como hoje são resolvidas as questões da matemática comercial e financeira.

Diante do exposto, se deu a existência dos dois regimes para juros: os juros simples e os juros compostos. Nos juros simples apenas o capital inicial rende juros. Os juros de cada período não são somados com o capital no momento do cálculo, ou seja, os juros não são capitalizados. No regime de juros compostos soma-se ao capital inicial os juros de cada período para o cálculo dos juros nos períodos seguintes.

É de extrema importância que o professor destaque, em suas aulas, a diferença entre juros simples e juros compostos para que os alunos percebam a distinção entre os dois modelos e saiba discernir qual a melhor opção para cada situação. Podemos dizer que os Juros Simples rendem, a cada período, sobre o valor inicial aplicado, seus rendimentos são iguais e sem alteração ao longo prazo e tem crescimento linear. Os juros simples podem ser calculados da seguinte fórmula:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

J = Juros Simples;

C = Capital inicial;

i = Taxa de Juros;

t = Tempo de Aplicação.

Já os Juros compostos incidem mês a mês de acordo com o valor acumulado do capital aplicado e o rendimento do período. Os Juros Compostos rendem somente no vencimento da aplicação, ele possui crescimento ascendente, isto é, a cada mês os juros são calculados em cima do capital mais os rendimentos anteriores, isto faz com que os juros do mês seguinte sejam maiores que o do mês anterior e tem crescimento exponencial, cresce muito mais rápido, formando uma curva ascendente. Para entender melhor veja com fica o montante da aplicação mês a mês com juros compostos:

Primeiro mês:

$$M = C \cdot (1 + i)$$

Segundo mês:

$$M = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

Terceiro mês:

$$M = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

Quarto mês:

$$M = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

Quinto mês:

$$M = C \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$

E assim por diante. Para cada mês os juros são calculados em cima do capital inicial **C**, mais os juros mês a mês. Esse tipo de remuneração em juros compostos com o passar do tempo tende a ser muito rentável. Pois tem um crescimento exponencial. E para simplificar, obtemos a seguinte fórmula:

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

M = Montante final;

C = Capital inicial;

i = Taxa de Juros;

t = Tempo de Aplicação.

O cálculo somente dos juros, ou seja, o rendimento que a aplicação obteve, é obtido pela seguinte fórmula:

$$J = M - C$$

Onde:

J = Juros;

M = Montante;

C = Capital Inicial.

Diante do exposto, na próxima seção proponho uma Sequência Didática para trabalhar o conteúdo juros para alunos do Ensino Médio.

5 UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência Didática que iremos apresentar a seguir se referencia nos estudos de Zabala (1998). Para melhor desenvolver esse recurso didático devemos ter como principal intenção, nesse primeiro momento, os conteúdos que serão trabalhados e conseguir entender como eles se aplicam na execução deste. Zabala (1998, p. 54) define que existe quatro fases para a aplicação de uma Sequência Didática, a saber: a) Comunicação da lição; b) Estudo individual sobre o livro didático; c) Repetição do conteúdo aprendido; d) Julgamento ou sanção administrativa (nota) do professor ou da professora.

Ainda seguindo a orientação de Zabala (1998, p. 56), abaixo serão apresentadas, além das quatro fases supracitadas, alguns elementos existentes nas quatro unidades didáticas exposto pelo autor, são elas:

I – Comunicação da lição. (Em Zabala unidade 1)

O professor ou professora expõem o tema. Enquanto explica, os alunos tomam notas. O professor ou a professora permite alguma pergunta, a que responde oportunamente.

II – Apresentação de uma situação problema podendo ser resolvida por meio da matemática. (Em Zabala unidade 2)

O professor ou a professora expões aos alunos uma situação conflitante que pode ser solucionada por meios matemáticos, se a situação é matematizável (fração), linguística (construção de frase), física (relações entre velocidade, espaço e tempo) ou de qualquer outra área.

III – Busca de Soluções. (Em Zabala unidade 2)

O professor ou a professora pede aos meninos e meninas que exponham diferentes formas de resolver o problema ou a situação.

IV – Dialogo entre professor(a) e alunos. (Em Zabala unidade 3)

O professor ou a professora estabelece um diálogo com os alunos e entre eles e promove o surgimento de dúvidas, questões e problemas relacionados com o tema.

V – Conclusões (Em Zabala unidade 3)

A partir da discussão do grupo e de suas contribuições, o professor ou a professora estabelece as conclusões.

VI – Avaliação (Em Zabala unidade 4)

A partir das observações que o professor fez ao longo da unidade e a partir do resultado da prova, este comunicara aos alunos a avaliação das aprendizagens realizadas.

A construção da sequência Didática que apresentaremos partirá da análise das competências didáticas direcionado para Matemática e suas tecnologias no ensino médio apresentadas na Base Nacional Comum Curricular. São competências sinalizadas no documento:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

E na sequência, são indicadas as habilidades abaixo:

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

Baseado nas orientações anteriores e entendendo sua importância, apresentamos o roteiro de atividades.

Atividade 1

Conteúdo

Porcentagem

Desenvolvimento:

A aula será iniciada com uma discussão com os discentes sobre o conteúdo de porcentagem e como se aplica no dia a dia. Antes de tudo será questionado aos alunos o que eles entendem pelo conceito porcentagem e para que serve a mesma, com intuito de que eles apontem que podem notar a porcentagem nos jornais, revistas, lojas, panfletos, mercado e nos programas de TV. (**Elemento I, unidade 1**)

Após esse primeiro momento, o professor irá junto com os alunos resolver um problema afim de verificar na prática como funciona o cálculo de porcentagem.

Paulo está precisando de 100 reais para pagar uma de suas contas mensais, porém todo seu dinheiro já foi gasto com as contas anterior. Entretanto, Paulo tinha duas opções para conseguir o dinheiro: (**Elemento II, unidade 2**)

Opção 1 – Usar o limite do cheque especial oferecido pelo banco, sob uma taxa de 13,45% ao mês, para ser pago em um mês.

Opção 2 – Pegar com um amigo os 100 reais, sob uma taxa de 2% ao mês, para serem pagos durante dois meses.

Utilizando-nos apenas do conhecimento de porcentagem, vamos analisar qual a melhor opção.

Analisando a opção 1, observe que a taxa de 13,45% é cobrada por mês, ou seja, a cada mês é acrescentado 13,45% do valor do empréstimo, assim: (**Elemento III, unidade 2**)

13,45% de 100

$$\frac{13,45}{100} \times 100 = 13,45$$

Como o empréstimo deve ser pago em um mês, o valor a ser pago de juros é de:

$$13,45 \times 1 = \text{R\$ } 13,45$$

Dessa forma, podemos concluir que o montante a ser pago no fim de um mês é de:

$$100 + 13,45 = 113,45 \text{ reais}$$

100 é o valor emprestado pelo banco

13,45 é o valor dos juros

Agora, analisando a opção 2, a taxa cobrada é de 2% ao mês e deve ser paga no período de dois meses, ou seja, a cada mês, 2% do valor emprestado é acrescido à dívida, assim: (Elemento III, unidade 2)

2% de 100

$$\frac{2}{100} \times 100 = 2$$

Observe que deve ser acrescido, no valor da dívida, 2 reais por mês:

$$2 \times 2 = 4$$

Portanto, o valor a ser pago no final do período é de:

$$100 + 4 = 104 \text{ reais}$$

100 é o valor emprestado pelo amigo

4 é o valor do juros

Logo, chegamos a conclusão que a melhor opção é pegar emprestado com o amigo.

Iremos problematizar algumas situações do cotidiano para instigar a investigação dos alunos. Será elaborada uma atividade impressa com as perguntas a seguir:

QUESTIONÁRIO: (Elemento IV, V e VI, unidade 2 e 3)

1. Em uma loja de sapatos houve uma alteração nos preços de alguns produtos. Notou-se que um sapato que custava R\$ 100,00 teve uma baixa de 10%, com isso podemos afirmar que o preço atual do produto é?

2. Segundo o comitê gestor de internet na Bahia, entre outubro de 2014 e março de 2015, 175 em cada 200 baianos possuem computadores. Como podemos representar em porcentagem a relação do que possuem e não possuem o equipamento?

3. José irá pagar a taxa de condomínio do prédio onde mora, que nesse mês é R\$ 512,00, antes do vencimento, obtendo um desconto de 8% sobre esse valor. Como podemos calcular o valor do condomínio que José irá pagar?

4. Antes de concluir a compra de um computador, Andreza realizou uma pesquisa de preços de um mesmo modelo em duas lojas.

- Loja A: R\$ 1290,00 com desconto de 8% no pagamento à vista.
- Loja B: R\$ 1350,00 com desconto de 14% no pagamento à vista.

Em qual das duas lojas é mais vantajoso Andreza realizar a compra à vista? Nessa loja, quantos reais ela irá pagar pelo computador?

Tempo estimado para realização dessa atividade: 02 aulas de 40 minutos cada.

Atividade 2

Conteúdo

· **Juros**

Desenvolvimento

Para iniciar a aula, vamos exibir o vídeo “Educação Financeira nas escolas – Para quê? Por quê?” do canal do Leo Yokoyama, no youtube, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=EclfirCPPN4&t=18s>, a duração é de aproximadamente 5 minutos, e tem o intuito de estimular o interesse dos alunos para o assunto que irá ser abordado. (**Elemento I, unidade 1**)

Sinopse:

No vídeo, que é de iniciativa da ENEF, é abordado a questão de que tudo em nosso planeta está interligado. O vídeo deixa claro que todas as ações e escolhas que fazemos tem relação direta nas mudanças que ocorre nas nossas vidas, e muitas dessas escolhas são escolhas financeiras, por esse motivo, precisamos aprender a gerir nossas finanças de forma consciente.

Após a exibição do vídeo faremos algumas perguntas introdutórias para os alunos, como: (**Elemento II e III, unidade 2**)

1. O que vocês entendem por juros?
2. Conhecem alguma situação em que os juros são aplicados?
3. Quem paga juros?
4. Por que se paga os juros?
5. Quais os tipos de juros que você conhece?

Em seguida iremos fazer uma apuração das respostas dos alunos com uma socialização entre todos os envolvidos a fim de mediar o conhecimento prévio dos discentes.

O professor explica que a partir disso os juros podem ser cobrados tanto para pagamento como para recebimento. Como por exemplo, o empréstimo solicitado em um banco terá um acréscimo sobre o valor solicitado, assim como a aplicação em um

fundo de investimento como o tesouro direto terá um rendimento. Ambos podem ser classificados como juros. (Elemento IV, V e VI unidade 2 e 3)

Tempo estimado para realização dessa atividade: 02 aulas de 40 minutos cada.

Atividade 3

Conteúdo

- Juros simples

Desenvolvimento

Começaremos a aula encenando uma apresentação de uma pessoa que está querendo fazer um investimento. Utilizando o nome de um aluno vamos fazer a seguinte reflexão: (Elemento I e II unidade 1 e 2)

1. Lasmin quer fazer uma aplicação no valor de R\$ 2000,00. Podemos então definir que isto refere-se ao capital que ela possui. Essa aplicação tem um prazo de 7 meses. O rendimento desta aplicação vai ser de 0,65% a.m. (ao mês). Se Lasmin está querendo fazer um investimento, ela está buscando um rendimento que vai ser possível através do valor que ela tinha inicialmente mais os juros de cada mês que o dinheiro dela ficou aplicado, isso iremos denominar de montante.

Diante dessas informações podemos fazer a dedução da fórmula de juros simples.

- **Capital (C)**
- **Tempo (t)**
- **Taxa (i)**
- **Montante (M)**

$$M = C + C \times i \times t$$

Como aprendemos o cálculo dos juros anteriormente, iremos fazer o cálculo utilizando o rendimento de cada mês, em seguida multiplicaremos pelo total de meses que o dinheiro irá ficar aplicado. Diante disso iremos pedir aos alunos que tentem desenvolver algum raciocínio que facilite a resolução desses dois passos. E daí desenvolver a fórmula dos juros e do montante. (**Elemento III, unidade 2**)

Agora iremos fazer algumas questões para praticar as técnicas aprendida.

QUESTIONÁRIO: (Elemento IV, V e VI unidade 2 e 3)

1. Paulo aplicou R\$ 1.200,00 no sistema de juros simples e, após 12 meses, retirou o montante de R\$ 1.290,00. Qual foi a taxa mensal de juros que rendeu o investimento de Paulo?

2. Maria aplica R\$ 1.000,00 por um prazo de 4 meses a uma taxa mensal de 10%. Encontre o valor do saldo ao final de cada período usando o Regime de Juros Simples.

3. Henrique está com o valor de R\$ 5.000,00 para investir a juros simples. O banco que Henrique tem conta lhe ofereceu duas opções. Aplicar a uma taxa de 5% a.m. por um período de 8 meses ou aplicar a uma taxa de 7% a.m. por 1 ano. Qual das duas opções seria mais indicada para Henrique?

Tempo estimado para realização dessa atividade: 02 aulas de 40 minutos cada.

Atividade 4

Conteúdo

· **Juros compostos**

Desenvolvimento

Aula se iniciará dividindo a sala em trio para que eles tenham um tempo para resolver o problema que será escrito na lousa. (**Elemento I, II e III unidade 1 e 2**)

Problema inicial:

1. Paulo fez uma aplicação financeira no valor de R\$ 2.000,00, obtendo um rendimento de 2% a.m. no regime de juros compostos. Ao final de 6 meses, quanto Paulo terá de saldo?

Capital	Taxa	Tempo	Rendimento	Montante
R\$ 2.000,00	2%	1º mês	R\$ 40,00	R\$ 2.040,00
R\$ 2.040,00	2%	2º mês	R\$ 40,80	R\$ 2.080,80
R\$ 2.080,80	2%	3º mês	R\$ 41,61	R\$ 2.122,41
R\$ 2.122,41	2%	4º mês	R\$ 42,44	R\$ 2.164,85
R\$ 2.164,85	2%	5º mês	R\$ 43,30	R\$ 2.208,14
R\$ 2.208,14	2%	6º mês	R\$ 44,16	R\$ 2.252,30

Em seguida iremos discutir as características do problema proposto sobre o que devemos calcular primeiro para poder resolvê-lo. Então resolveremos mês a mês para que eles percebam que, diferente dos juros simples, aqui iremos ter juros sobre juros e assim eles irão perceber a relação entre as fórmulas para facilitar o cálculo.

Agora iremos fazer algumas questões para praticar as técnicas aprendida.

QUESTIONÁRIO: (Elemento IV, V e VI unidade 2 e 3)

1. Alguém toma R\$ 1.000,00 emprestados, a uma taxa de juros de 1% a.m., qual é o valor total que deverá ser pago após 100 meses?
2. Aplicando-se R\$ 15.000,00 a uma taxa de juro composto de 1,7% a.m., quanto receberei de volta após um ano de aplicação? Qual o juro obtido neste período?
3. Ingrid queria investir R\$ 500,00 por mês, por um período de 30 anos. Ao ir no banco ela obteve duas opções de aplicação. A Primeira opção foi a poupança que

irá lhe render 0,37% a.m. e a segunda opção, que se tratava de um investimento mais arriscado, que poderá lhe render 1% a.m. Qual das duas opções é a melhor para Ingrid Investir?

4. Uma pessoa tem R\$ 5 mil reais para investir. Sua corretora lhe oferece duas opções de investimentos: Investir a uma taxa de 7% a.m. por 5 meses, pagando uma taxa de 22,5% sobre o rendimento ou investir 7% a.m. por 2 anos pagando uma taxa de 15% sobre o rendimento. Qual é a melhor opção para essa pessoa fazer o investimento?

Tempo estimado para realização dessa atividade: 02 aulas de 40 minutos cada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho ao propor uma Sequência Didática que possibilitará, de alguma forma, enriquecer o processo de Ensino-Aprendizagem da Educação Financeira nas escolas, área essa derivada da Matemática Financeira e da Educação Matemática Crítica

A Educação Financeira, bem como a Matemática Financeira e a Educação Matemática Crítica, são ferramentas fundamentais para a liberdade do cidadão. Sem elas, as pessoas tendem a sofrer vários transtornos na sua vida financeira, que de alguma forma impacta na sua qualidade de vida. Isso é perceptível quando temos contato com pessoas que não tiveram uma vida financeira planejada e por consequência também não tiveram acesso a experiências importantes na formação do cidadão, como por exemplo, cinema, teatro, esportes, entre outras.

Além disso, nesse estudo propomos a apresentar um pouco da história, o que trazem os documentos oficiais e a relação da Matemática Financeira com a Educação Financeira com base em alguns trabalhos acadêmicos e documentos oficiais de órgãos competentes da área, bem como ENEF, CONEF, BNCC, OCDE e BACEN.

A construção das atividades referenciadas em Zabala (1998), e em outros pesquisadores da Sequência Didática, trouxe para este trabalho uma percepção da Matemática não apenas como uma disciplina de operacionalização de cálculos, mas como uma possibilidade da integração interdisciplinar de outros campos de estudo.

A Sequência Didática é um conceito utilizado em várias perspectivas, abordagens e campos de estudo e não apenas na Matemática. Esperamos contribuir com a discussão sobre esse recurso didático para que possa ter várias abordagens não só na área de Educação Matemática, bem como em todas às outras áreas.

Esperamos também, que com este trabalho, professores, em especial os de matemática, pensem na necessidade de sempre (re) estruturar suas aulas para que o processo de Ensino-Aprendizagem esteja sempre em aperfeiçoamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D. L. **O que é (e como faz) sequência didática?** Entre palavras, Fortaleza, v.3, n.1, p.322-334, 2013. Disponível em: <http://www.entrepalavras.ufc.br/revista/index.php/Revista/article/view/148/181>. Acesso: 26 de agosto de 2021.

BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de educação financeira e gestão de pessoas.** Brasília: BCB, 2013. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf. Acesso: 01 setembro 2022.

BÍBLIA SAGRADA. Traduzida em português por João Ferreira de Almeida. Revista atualizada no Brasil. 2 ed. Barueri-SP: Sociedade Bíblica do Brasil, 2008.

BRANDÃO, C.R. **O que é educação.** São Paulo: Brasiliense, 2005.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental – **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC, 1997.

CARVALHO NETO. Osvaldo Fernandes. **Matemática Comercial e Financeira.** Fortaleza: UAB/IFCE, 2013

CMB – CASA DA MOEDA DO BRASIL. **História da CMB.** Disponível em: <https://www.casamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/historia-da-cmb.html>. Acesso: 29 setembro 2022.

Conselho Nacional de Educação. **Plano diretor da ENEF: estratégia nacional de educação financeira (Anexos).** 2010. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/es/enef/>. Acesso: 15 de setembro. 2022.

COSTA, Dailson Evangelista & GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Compreensões, Abordagens, Conceitos e Definições de Sequência Didática na área de Educação Matemática.** Bolema, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a16>

CUNHA, Clístenes Lopes da & LAUDARES, João Bosco. **Resolução de problemas na matemática financeira para tratamento de questões da educação financeira no ensino médio.** Bolema, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/bolema/a/MsS3NCrHV3QF7TT4SwGn4Mn/?lang=pt#:~:text=ensinar%20matem%C3%A1tica%20financeira%20para%20as,um%20pensamento%20coletivo%20e%20humanit%C3%A1rio>. Acessado em 30 de Setembro de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso: 15 de setembro. 2022.

ENEF – **Estratégia nacional de educação financeira.** Orientação para educação financeira na escola. 2013. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br/>. Acesso: 20 setembro. 2022.

FONTES, Rosa; ARBEX, Marcelo A. & JR, Geraldo E. Silva. **Estabilização econômica no Brasil: reflexões sobre o Plano Real**. 1998. p. 73-86. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/view/1570>. Acesso: 21 setembro 2022.

JUNIOR, Nadson Santos de Castro. **As diferentes abordagens da educação financeira, presentes em artigos publicados em periódicos de educação e educação matemática**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Licenciatura em Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Valença. Ba, 2019.

KERN, Denise Teresinha Brandão. **Uma reflexão sobre a importância de inclusão de educação financeira na escola pública**. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário Univates. Lajeado. RS, 2009.

LIMA, Juliana Miguel Paterno. **A importância da sequência didática para a aprendizagem significativa da matemática**. Revista Artigos.com, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/829/387>. Acesso: 10 outubro 2022.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez Editora, 2010.

NEGRI, Ana Lúcia Leme. **Educação financeira para o ensino médio da rede pública: uma proposta inovadora**. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário Salesiano de São Paulo: UNISAL, Americana, 2010.

PEREIRA, Rosane Santos. **EDUCAÇÃO FINANCEIRA: uma proposta de sequência didática para o ensino na Educação Básica**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Licenciatura em Matemática). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Valença. Ba, 2021.

PITON-GONÇALVES, Jean. **A história da matemática comercial e financeira**, 2005. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/historia/matfinanceira.php>. Acesso: 10 de Outubro de 2022.

SÁ, Robinson. **Juros Simples**. Artigo publicado em <https://www.infoescola.com/matematica/juros-simples/>. Acessado em outubro de 2022

SILVA, Amarildo Melchades & POWEL, Arthur Belford. Educação Financeira na escola: A perspectiva da organização para cooperação e desenvolvimento econômico. **Boletim Gepem**. 2015. Disponível em <http://dx.doi.org/10.4322/gepem.2015.024>. Acesso: 10 de Setembro 2022.

SOUSA, Jurandi Afonso de & VIDEIRA, Márcia Cristina Moraes Costa. **A Contribuição da Família e da Escola na Aprendizagem das Crianças do 4º Ano do Ensino Fundamental I, da Escola Bom Jesus da Lapa em Araripina – Pernambuco**. Id on Line Rev. Psic. V.11, N. 34. Fevereiro/2017 - ISSN 1981-1179, p. 384. Disponível em <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/696> Acesso em outubro de 2022.

TAQUETTE, Stella Regina & MINAYO, Maria Cecília. Análise de estudos qualitativos conduzidos por médicos publicados em periódicos científicos brasileiros entre 2004 e 2013. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 2015. Disponível em <https://www.scielo.br/j/physis/a/sFGYqhpzR9wGbhJXz7wjvGv/?lang=pt>. Acesso: novembro de 2022.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa como ensinar**. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Reimpressão 2010. Porto Alegre: Artmed, 1998.