



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIA EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

GILVAN DE SOUZA MARQUES

**O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÕES DE  
PROBLEMAS COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS (EJA) 4ª ETAPA**

Belém – PA  
2023

GILVAN DE SOUZA MARQUES

**O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÕES DE  
PROBLEMAS COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS (EJA) 4ª ETAPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais - ICEN, da Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Belém, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientadora: Profª. Drª. Rúbia Gonçalves Nascimento

Belém – PA  
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)

---

M357e Marques, Gilvan de Souza.  
O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE  
RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS COM ALUNOS DA  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) 4ª ETAPA /  
Gilvan de Souza Marques. — 2023.  
132 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Rúbia Gonçalves Nascimento  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,  
Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-  
Graduação em Matemática em Rede Nacional, Belém, 2023.

1. Ensino de porcentagem. 2. Matemática financeira.  
3. Educação de jovens e adultos. 4. Educação  
financeira. 5. Ensino-aprendizagem. I. Título.

CDD 513.93

---

GILVAN DE SOUZA MARQUES

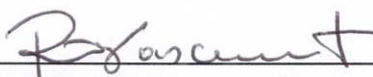
**O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÕES DE  
PROBLEMAS COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E  
ADULTOS (EJA) 4ª ETAPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais - ICEN, da Universidade Federal do Pará - UFPA/Campus Belém, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Data da avaliação: 07/11/2023

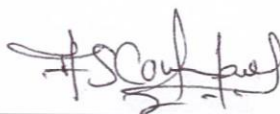
Conceito: EXCELENTE

**Banca Examinadora**



Prof.ª. Dr.ª. Rúbia Gonçalves Nascimento

Orientadora – UFPA



Prof. Dr. Anderson David de Souza Campelo

Examinador interno – UFPA



Prof. Dr. Valcir João da Cunha Farias

Examinador externo – UFPA

À minha família, pelo amor, suporte, incentivo, investimento e pela confiança para que tudo isso se tornasse possível.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecer a Deus por me conceder o dom da vida e, até hoje, me fazer acordar todos os dias e mostrar que tenho missões diárias a cumprir, por me direcionar a essa iluminada e amada profissão de professor de Matemática, por me ajudar espiritualmente a concluir esta dissertação e manter minha mente equilibrada, por Ele me ajudar a conseguir superar os problemas pessoais.

À minha linda e amada esposa Lilian da Silva Teixeira por acreditar no meu potencial e me incentivar nos estudos desta Pós-Graduação. Ao meu filho Enzo Gabriel Teixeira Marques que tem Transtorno do Espectro Autista (TEA), filho com o qual dividi meu tempo estudando para este mestrado e levando-o para as terapias. Às minhas filhas Maria Juliana Gomes Marques e Bárbara Maria Gomes Marques pelo incentivo e confiança. Aos meus pais Gracelino Ribeiro Marques e Maria Mercês de Souza Marques pelo incentivo, apoio e investimento. Aos meus irmãos Giancarlo de Souza Marques, Gilson de Souza Marques e Marianne de Souza Marques pelo orgulho que têm da profissão que seguir. Aos meus avós Noé Serrão de Souza (in memória) e Almira Furtado de Souza (In memória) que sempre me incentivaram a seguir a carreira de professor e, com muita satisfação, acredito que estão presentes em cada passo meu.

À professora Doutora, orientadora e amiga, Rúbia Gonçalves Nascimento, bem como ao professor Mestre, coorientador, amigo e colega de graduação, Bruno Sebastião Rodrigues da Costa pela dedicação que tiveram ao me orientar. Com eles adquirir mais aprendizado aos repassarem suas contribuições.

Ao Grupo de Educação Financeira da Amazônia – GEFAM, do qual sou membro até a presente data, pois ele me fez adquirir o interesse em desenvolver minha pesquisa.

Aos meus colegas da turma do mestrado que, cada um de sua maneira, me ajudaram nos estudos e me incentivaram a concluir essa etapa.

Aos professores do PROFMAT/Belém que forneceram uma enorme contribuição nos conhecimentos que adquiri.

À Universidade Federal do Pará – UFPA, em especial ao Instituto de Ciências Exatas e Naturais – ICEN, que me recebeu de braços abertos.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, sempre torceram pelo meu sucesso.

“Ensinar a resolver problemas é educar à vontade”  
(POLYA, 1995, p. 114).

## RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo geral apresentar uma proposta de ensino de Porcentagem por meio de resolução de problemas para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) 4ª etapa. Para esse propósito, fizemos uma revisão literária em sites, bem como no banco de teses e dissertações da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES), Google Acadêmico, nos documentos oficiais onde constam as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no regimento escolar das escolas públicas estaduais de Educação Básica do estado do Pará, Organisation for Economic co-Operation and Development (OECD), em experiências vividas por mim, que contribuíram de maneira significativa para a confecção do nosso Produto Educacional. Desta forma, vamos apresentar, através de um e-book, com o título “CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS”, pelo método Polya (2006), com os alunos da EJA 4ª etapa. Com isso, esperamos que nossa pesquisa ajude professores e alunos da EJA no ensino da Porcentagem por meio de resoluções de problemas. Nossa proposta está relacionada à minha experiência como docente, na qual foram identificadas dificuldades pelos professores/alunos ao ensinar/aprender problemas relacionados à Porcentagem. Para esse propósito, utilizaremos a abordagem de caráter qualitativo de Minayo (2001), Silva (2012), Brandão (2001) e de Alves-Mazzotti (1991), e com método de revisão integrativa de Botelho, Cunha e Macedo (2011) como uma proposta de revisão de literatura, balizada no autor de Bento (2012). Logo, nossa investigação justifica-se por concluirmos que esta proposta de ensino, para ministrar o objeto matemático “Porcentagem” por meio dos recursos supracitados, poderá proporcionar um ensino facilitador, motivador e dinâmico, favorecendo a aprendizagem do aluno. Sendo assim, tais recursos poderão auxiliar de forma positiva e significativa na construção do conhecimento matemático, contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de Porcentagem, favorecendo a capacidade do aluno de tomar decisões e ser um indivíduo educado financeiramente.

**Palavras-chave:** ensino de porcentagem; matemática financeira; educação de jovens e adultos; educação financeira; ensino-aprendizagem.



## ABSTRACT

The general objective of this research is to present a proposal for teaching Percentage through problem solving for students of Youth and Adult Education (EJA) 4th stage. For this purpose, we carried out a literary review on websites, as well as in the database of theses and dissertations of the coordination of improvement of higher education personnel (CAPES), Google Scholar, in the official documents containing the Complementary Educational Guidelines to the National Curricular Parameters (PCN), in the National Common Curricular Base (BNCC), in the school regulations of the state public schools of Basic Education in the state of Pará, Organization for Economic co-Operation and Development (OECD), in experiences lived by me, which contributed significantly to the creation of our Educational Product. In this way, we will present, through an e-book, with the title "BUILDING MATHEMATICAL KNOWLEDGE: TEACHING PERCENTAGE THROUGH PROBLEM SOLVING", using the Polya method (2006), with EJA 4th stage students. With this, we hope that our research will help EJA teachers and students in teaching Percentage through problem solving. Our proposal is related to my experience as a teacher, in which difficulties were identified by teachers/students when teaching/learning problems related to Percentage. For this purpose, we will use the qualitative approach of Minayo (2001), Silva (2012), Brandão (2001) and Alves-Mazzotti (1991), and with the integrative review method of Botelho, Cunha and Macedo (2011) as a literature review proposal, based on the author of Bento (2012). Therefore, our investigation is justified by concluding that this teaching proposal, to teach the mathematical object "Percentage" through the aforementioned resources, can provide facilitating, motivating and dynamic teaching, favoring student learning. Therefore, such resources can help in a positive and significant way in the construction of mathematical knowledge, contributing to the teaching-learning process of Percentage content, favoring the student's ability to make decisions and be a financially educated individual.

Keywords: percentage teaching; financial math; youth and adult education; financial education; teaching-learning.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TRATADO MATEMÁTICO RARA ARITHMETICA DE 1339

FIGURA 2 - EDIÇÃO DO TRATADO RARA ARITHMETICA DE 1425

FIGURA 3 - O SÍMBOLO DA PORCENTAGEM NO PASSADO

FIGURA 4 - O SINAL DE POR CENTO NO SÉCULO XVII (1684)

FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO DESCONTO NO PREÇO À VISTA  
DA ATIVIDADE

FIGURA 6 – ETAPAS DA REVISÃO INTEGRATIVA

FIGURA 7 – O PROCESSO DE REVISÃO INTEGRATIVA.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Educação financeira na BNCC anos finais (2017).....	33
Quadro 2 – Equivalência entre o ensino fundamental de oito e o de nove anos.....	45
Quadro 3 – Momentos históricos da EJA.....	47
Quadro 4 - Taxa de analfabetismo, por grupos de idade, segundo as grandes regiões (%).....	51
Quadro 5 – Esquema de aula.....	52

## LISTA DE SIGLAS

BCB: Banco Central do Brasil.

BNCC: Base Nacional Comum Curricular.

CAPES: Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEAA: Campanha de Educação e Adolescente Adultos.

CNER: Campanha Nacional de Educação Rural

CONEF: Comitê Nacional de Educação Financeira.

DCNs: Diretrizes Curriculares Nacionais

ECA: O Estatuto da Criança e Adolescente

EDUCAR: Fundação Nacional para a Educação de Jovens e Adultos

EJA: Educação de Jovens e Adultos

ENCCEJA: Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e adultos.

ENEF: Estratégia Nacional de Educação Financeira

GAP: Grupo de Apoio Pedagógico

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB: Lei de diretrizes e bases da Educação nacional

MEC: Ministério da Educação

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU: Organização da Nações Unidas

PCNs: Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA: Programa Internacional de Avaliação de Alunos

PNA: Programa Nacional de Alfabetização

PNAD: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PNE: Plano Nacional de Educação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 A MATEMÁTICA FINANCEIRA EM SEU CONTEXTO HISTÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 O surgimento .....	17
2.2 A origem da moeda .....	20
2.3 As transformações das moedas .....	22
<b>3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA .....</b>	<b>25</b>
3.1 Letramento financeiro .....	28
3.2 A educação financeira na escola .....	30
3.3 A educação financeira segundo a Base Nacional Comum Curricular.....	35
3.4 Educação financeira e os PCNs .....	36
<b>4 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO BRASIL – MOMENTO HISTÓRICO.....</b>	<b>39</b>
4.1 Analfabetismo e a EJA .....	51
4.2 Organização da Educação Básica da EJA no Estado do Pará.....	53
<b>5 ESTUDO DE PORCENTAGEM POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....</b>	<b>55</b>
5.1 Um pouco da resolução de problemas .....	57
5.2 A resolução de problemas pelo método de Polya .....	59
5.3 Resolução de problemas em sala de aula .....	60
5.4 Objeto matemático .....	62
5.5 Resolução de problema envolvendo Porcentagem .....	64
<b>6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>67</b>
6.1 Escolha metodológica.....	67
6.2. O Caminho para construir o material didático.....	71
6.3 Proposta didático pedagógica para o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas.....	72
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>88</b>
<b>8 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE “A” .....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A grande maioria da população brasileira tem contato com o dinheiro quando faz compras, pagamentos, utiliza cartão de crédito, etc. Com a variação de preços no mercado, os indivíduos devem ter uma orientação na tomada de decisões na hora de comprar um produto que tenha qualidade e preço acessível, na utilização adequada do cartão de crédito, etc. O ensino de Porcentagem pode contribuir nas tomadas de decisões, inclusive as de natureza financeira. Com isso, entende-se que cada pessoa deveria conhecer situações que envolvem o sistema financeiro. Desta maneira, para o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, faz-se necessário apresentar/explicar as formas de funcionamento financeiro desenvolvidas, tais como financiamentos, empréstimos, parcelamentos, juros, entre outros que proporcionem ao aluno uma aprendizagem significativa, com capacidade de participar de forma reflexiva e crítica das ações financeiras.

Nesse contexto, o ensino de Porcentagem, por meio de resoluções de problemas, poderá auxiliar a população nas tomadas de decisões em situações financeiras do dia a dia. Para Rios (2012), a aprendizagem do educando terá mais sucesso quando o professor fizer a relação do que se ensina com o contexto do aluno. Dessa forma, ele encontrará sentido e aplicabilidade do saber matemático.

O termo “Porcentagem” é comum em nosso cotidiano, pois podemos encontrá-lo na compra em promoções, calculando o percentual de desconto quando comprado à vista; no desconto oferecido por um vendedor, no cálculo da porcentagem de multa de uma conta vencida, etc. Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta em suas competências que se deve utilizar ferramentas digitais e matemáticas na modelagem e resolução de problemas do dia a dia na sociedade e em diversas áreas de conhecimento, comprovando estratégias e provando resultados (BRASIL - 2017).

Por essa prerrogativa, o presente texto tem por objetivo apresentar uma proposta de ensino referente à Porcentagem para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) 4ª Etapa, por meio das resoluções de problemas, do jogo Batalha das Porcentagens e da Gincana das Porcentagens. Para Fonseca (2007), a Matemática tem papel fundamental para resolver problemas atuais de atividades profissionais ou

em situações vividas pelos alunos da EJA, contemplando problemas reais ao invés de hipotéticos.

Para isso, buscaremos responder à seguinte questão de pesquisa: de que modo a aprendizagem em Porcentagem pode auxiliar no processo da educação financeira desses alunos?

Para tal, delimitaremos como hipótese que o ensino de Porcentagem poderá proporcionar uma aprendizagem significativa aos alunos, favorecendo a capacidade de ele vir a ser um indivíduo educado financeiramente. Dessa forma, a pesquisa será de caráter qualitativo e de revisão de literatura.

A escolha por esta pesquisa se deu após uma aula ministrada por mim, em uma turma de EJA da 4ª Etapa, numa escola em Belém, ocasião em que coloquei na lousa a definição de Porcentagem, exemplos e de como se calculava. Após esses passos, quase toda a turma teve dificuldades em calcular Porcentagem e, conseqüentemente, tais alunos deduziram que iriam ter dificuldades em resolver problemas que envolvem Porcentagem.

De acordo com Brasil (2009), o 9º ano e 8º ano equivale a 8ª e 7ª séries, respectivamente, onde estas séries seriam antes da lei nº 11.274, de 2006 que muda o ensino fundamental de 8 para 9 anos. De acordo com o Regimento escolar das escolas públicas estaduais de Educação Básica do estado do Pará (2008) a 4ª etapa corresponde a 7ª e 8ª séries do ensino fundamental. Desta maneira, as habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05) que é do 8º e 9º ano, respectivamente, deveriam ser trabalhadas na EJA 4ª Etapa; no entanto, essas habilidades não se apresenta para a EJA na BNCC.

Por falta de habilidades descritivas das situações conceituais de Matemática para a EJA, decidimos utilizar as referências de habilidades do ensino fundamental do 8º e 9º ano, que se deu em função de fazer adaptação das habilidades às necessidades dos alunos da EJA pelo fato de a BNCC não ter habilidades para esse público. Assim, vamos utilizar de forma adaptada o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas na EJA 4ª Etapa.

Para Brasil (2017)

Cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. (BRASIL, 2017, p. 19).

Neste sentido, vamos construir uma proposta de incluir, de forma adaptada às necessidades desses alunos, as habilidades (EF08MA04)<sup>1</sup> e (EF09MA05)<sup>2</sup> como umas das habilidades de ensino da EJA 4ª Etapa. Ressalta-se que o autor tem 20 anos de experiência e atualmente é professor efetivo da rede pública municipal e estadual de Marabá no estado do Pará. Além disso, ele participa do Grupo de Educação Financeira da Amazônia – GEFAM<sup>3</sup>, o que reforça o interesse pelo tema.

---

<sup>1</sup> Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

<sup>2</sup> Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da Educação Financeira.

<sup>3</sup> O Grupo de Educação Financeira da Amazônia foi instituído em fevereiro de 2014, a partir do projeto intitulado Educação Financeira: planejamento orçamentário familiar numa compreensão socioeconômica, passando atualmente a funcionar como Programa do Instituto de Ciência Sociais e Aplicadas – ICSA, na Faculdade de Ciências Econômica. E tem como principais objetivos:

Desenvolver ações permanentes (integradas em ensino, pesquisa e extensão) buscando estabelecer e difundir princípios e atitudes de Educação Financeira, o que significa pensar, elaborar e praticar o planejamento orçamentário-financeiro familiar (na perspectiva do equilíbrio), assim como metodologia específica para este trabalho.

Consolidar, divulgar e capacitar uma equipe – docente, técnico-administrativo e discente que desenvolva ações que contribuam ao planejamento e equilíbrio orçamentário familiar, na perspectiva do grupo da Educação Financeira do curso de economia da Universidade Federal do Pará. (DAMASCENO, 2019).



## **2 A MATEMÁTICA FINANCEIRA EM SEU CONTEXTO HISTÓRICO**

A matemática financeira é um ramo da matemática Aplicada que historicamente está ligada ao comércio, às operações financeiras, entre outros. Ou seja, o seu contexto histórico perpassa pela criação do dinheiro e pela experiência adquirida pelo homem no mercado Financeiro ao longo do tempo.

Portanto, deve-se levar em conta a longa experiência financeira do homem durante o seu processo de civilização com diferentes formas de moedas que são associadas ao conceito monetário, bem como à aplicação de suas definições em nosso dia a dia.

Com isso, na próxima seção, apresentaremos o processo histórico da Matemática financeira, assim como a sua criação, evolução financeira e das comunidades, além do surgimento e comportamento do valor da moeda ao longo do tempo.

### **2.1 O Surgimento**

A Matemática Financeira, de acordo com Araújo (1992, p.13), representa “um ramo da Matemática aplicada. Mais precisamente é aquele ramo da Matemática que estuda o comportamento do dinheiro no tempo”. Portanto, o surgimento da matemática financeira, conseqüentemente, deu origem ao conceito e ao sentido de comércio.

Portanto, é por meio desse assunto que se obtém experiência para manusear seu dinheiro. De acordo com os autores Leal e Nascimento (2008, p. 5), “Saber como utilizar o dinheiro, bem como aproveitar-se das ferramentas financeiras que o mercado oferece, pode possibilitar ao aluno uma melhor saúde financeira e uma vida mais estável”.

Historicamente a Matemática se relaciona diretamente com a atividade humana desde os povos primordiais. Nesse sentido, ela surgiu da necessidade humana, assim como a matemática financeira. Logo depois da etapa nômade, pequenos grupos se organizavam para retirar recursos da natureza a fim de suprir a sua sobrevivência, pois extraíam do ecossistema frutas, caças, pesca, etc. Assim, “os homens primitivos retiravam da natureza os produtos necessários para a sobrevivência e nessa época não existia troca de mercadorias” (TORAETE, 2013, p. 28).

Após certo tempo, inicia-se o processo de o povo se fixar em um só lugar, surgindo pequenas comunidades e, conseqüentemente, começam suas plantações de subsistência e criações de animais. De acordo com Pilagallo (2009), com o começo das sociedades agrárias, surgem novas técnicas de produção e novos instrumentos de trabalho, ocasionando um aumento significativo da produção e, conseqüentemente, ocasionando um excesso de produtos e, por seguinte, surge a necessidade de escoar esse excesso.

Com isso, os homens produziam e não consumiam tudo ao mesmo tempo porque precisavam de outros produtos que não podiam produzir. Portanto, conciliar a criação de animais e agricultura era difícil. Uns se dedicavam basicamente à criação; outros, ao plantio; e os demais, à confecção de instrumentos elementares.

Surgiu, então, a necessidade de fazer a troca desses produtos que ficavam em excesso. No entanto, quando os primeiros grupos de humanos começaram a se comunicar, passaram, também, a fazer trocas de mercadorias entre si. Logo, a sociedade fazia seu livre comércio à base de trocas, uma vez que alguns povos necessitavam de produtos que não conseguiam encontrar na natureza. Neste contexto, as trocas passaram a ser baseada na quantidade restante que cada pessoa ou grupo possuía, sem se preocupar com sua equivalência de valor.

Corroborando com o texto descrito, Ubiratan D'Ambrósio ressalta:

No princípio, o homem produzia para seu consumo. Com o progresso e multiplicando-se suas necessidades, para satisfazê-las, viu-se ele na contingência de fazer circular sua produção. Viu-se a necessidade de trocar o que lhe sobrava pelo que lhe faltava. E, assim, começa o comércio, primitivamente muito complicado. Consistia, pura e simplesmente, na troca de mercadorias. (D'AMBRÓSIO, 1972, p. 85).

Portanto, as pessoas barganhavam as trocas de objetos, produtos, caça, etc. Logo a sociedade criou sua primeira forma de comércio via troca de mercadorias. Deste modo, Ifrah (1997), acentua que:

o primeiro tipo de troca comercial foi o escambo, fórmula segundo a qual se trocam diretamente (e, portanto, sem a intervenção de uma "moeda" no sentido moderno da palavra) gêneros e mercadorias correspondentes a matérias primas ou a objetos de grande necessidade. (IFRAH, 1997, p.145).

Com isso, surge nesta ocasião a forma pioneira de comércio entre grupos, o escambo, criada a partir do momento em que cada comunidade sentia a necessidade de obter outros produtos que não os tinha, não os produzia ou que não os achava na natureza. Além disso, surgiu a comunicação com vários grupos, entre os quais alguns desenvolveram outros artesanatos e cultura. Com as realizações dessas trocas, ocorreram complicações, pois alguns produtos, dependendo das necessidades de uso, tornaram-se mais valiosos do que outros. Logo, alguns grupos de pessoas observavam que perderam no momento da troca.

De acordo com Ifrah (1997), com frequência os grupos que fossem fazer a troca e que não tinham uma relação amigável, entravam em acordos e essas trocas eram feitas de forma de escambo silencioso. De acordo com Piton-Gonçalves (2020)

Uma das duas partes depositava, em lugar previamente estabelecido, as diversas mercadorias com as quais desejava-se trocar e, no dia seguinte, encontrava em seu lugar (ou ao lado delas) os produtos propostos pelo outro. Se a troca fosse considerada conveniente levavam-se os produtos, se não retornava-se no dia seguinte para encontrar uma quantidade maior. O mercado poderia então durar vários dias ou mesmo terminar sem troca quando as duas partes não encontravam algum entendimento. (PITON-GONÇALVES, 2020, p. 3)

Dessa forma, fazia-se esse procedimento até chegar a uma quantidade aceitável ou poderia acabar sem fazer a troca, e isso poderia demorar dias. Com o aumento das conversas entre as comunidades, houve uma elevação nas práticas de *escambo* e, conseqüentemente, obstáculos e discursões sem fim nas negociações.

A matemática financeira a atualidade, Segundo Moreira (2014), foi motivada pela prática comercial e financeira dos povos antigos. Com isso, logo surge uma maneira diferente na troca de mercadorias, atribuindo valores as elas. Essas mercadorias assumem, assim, a função de dinheiro, ou seja, como elemento de referência de equivalência de valor.

Essa troca não era para suprir somente a necessidade de um grupo, já que certo grupo tinha algum produto em excesso e a falta de outro, então fazia-se a troca sem o objetivo de ter lucro. Ao haver aproximação entre os grupos, ocorreu uma procura maior de alguns produtos e foi constatado que esse tipo de negociação já estava desvantajoso. Devido a esses acontecimentos, levantou – se a hipótese de

que precisaria modificar as realizações dessas trocas. Surge, então, uma nova função para as mercadorias: a de moeda que faz referência à equivalência de valor.

## 2.2 A origem da moeda

De acordo com Georges Ifrah (1997), a Grécia pré-helênica aceita o boi como a primeira unidade de *escambo*. Como o sal conserva alimentos, este tinha seu valor e, com isso, no mesmo período, levantou – se um modelo de equivalência. Devido a isso, surge a expressão salário (remuneração ajustada pela prestação de serviços em razão de contrato de trabalho). Sendo assim, cada povo cria seu padrão de equivalência, surgindo sua história e importância.

Assim, a relação entre o homem e o dinheiro é tão antiga quanto o surgimento da moeda. No momento do aparecimento do dinheiro, surgiu a necessidade de se pensar sobre ele, motivo pelo qual Bugarim (2011) ressalta que:

A base conceitual para a criação do dinheiro foi a troca ou o escambo. Essa troca tinha como premissa básica a necessidade do homem em adquirir coisas que ele não dispunha (seja por não encontrar na natureza ou por não saber produzi-las), trocando-as por outras que ele tinha sobrando, que dispunha em abundância ou que não eram tão importantes quanto àquelas que ele necessitava, podendo, assim, delas se desfazer. (BUGARIM et al, 2011, pg.13).

Ou seja, o processo civilizatório do homem ocorre, paralelamente, na ascensão da experiência financeira e, conseqüentemente, nos outros modelos de moedas. O boi, por exemplo, apresentava facilidade na locomoção, procriação e fazia serviços, tendo, por isso, um padrão de valor. A Ilha do Pacífico, por sua vez, usava como moeda colares de pérolas ou conchas. Na América Central o sistema de troca dos Maias eram algodões, cacau, sementes de cacau, cerâmicas, pedaços de tecidos, de betume, de cerâmicas e pequenos machados. Já os astecas cambiavam alguns de seus objetos e tinham seu critério de valor. Esses objetos de trocas eram o *quachtli* (tipo de tecido), semente de cacau, o *xiquipilli*, saco contendo, possivelmente, 8000 grãos, machados pequenos em forma de *T* ou tubos de plumas preenchidos com ouro.

A moeda de troca dos Chineses, por volta dos séculos XVI – XI a.C., era dentes

e chifres de animais, revestimentos de tartarugas, conchas, couros e peles. Posteriormente, eles utilizavam armas e ferramentas entalhados de pedra ou bronze. No Egito, segundo Schneider (2008), os faraós, usavam anéis ou barras de metais preciosos (ouro, prata, bronze e cobre) como pagamento nas negociações de mercadorias, cujo valor de cada metal era de acordo com seu peso. Até aquele momento, não somente se tratava de um simples *escambo*, mas também de um verdadeiro sistema econômico.

Ao passar dos anos, os modelos de moedas mostraram complicações nas transações. O comércio expandiu e os metais, na forma de lingotes brutos, de ferramentas, armas ou objetos, valorizavam-se à medida que os negócios se ampliavam. Era a “moeda de troca” mais cobiçada pelos negociadores. Com isso, o mercado passou a pesar as mercadorias para ter noção de seu valor, tendo em vista que cada um tinha um peso padrão, dependendo do metal. Com esse “padrão de metal”, as mercadorias passaram a ter “preço justo” e valores mais estáveis de avaliações, surgindo, então, um meio de troca padronizada para pagamentos em geral. Devido ao seu poder de compra, algumas pessoas passaram a guardar ou até mesmo investir.

De acordo com Toraete (2013):

A moeda, no sentido atual da palavra, só começou a ser utilizada quando o metal passou a ser fundido em pequenas peças. A invenção desse sistema ideal de troca comercial, segundo a opinião da maioria dos especialistas, ocorreu no século VII antes da era cristã e é atribuída às cidades-estados da Grécia na Ásia Menor e ao reino Lídia, também na Ásia Menor. A principal vantagem das moedas era que elas podiam ser facilmente manuseadas. Elas tinham a mesma massa e eram seladas com a marca oficial de uma autoridade da época, certificando assim sua validade e qualidade. (TORAETE, 2013, p. 29).

Logo, em razão das múltiplas vantagens que apresentava, o uso da moeda teria se espalhado rapidamente pela Grécia, Fenícia, Roma e entre inúmeros outros povos. (IFRAH, 1997, p. 152).

Ao adquirir experiências com essas transações, o homem aprendeu a agrupar, enumerar, medir, avalia e negociar grandezas como comprimento, área, volume, peso etc. Conseguiu elaborar técnicas operatórias que ajudou a desenvolver sua economia. Desta maneira, a moeda sofre mutação como veremos a seguir.

### 2.3 As transformações das moedas

O movimento Financeiro entre os países foram aumentando e houve um estreitamento nas relações comerciais. Cada país tinha sua moeda como forma de pagamento. Diversas moedas eram trocadas e surge um critério de valor da moeda de cada país.

Essa analogia perdurou até o início do século XX. Em torno de 1930 os países envolvidos nas atividades comerciais internacionais foram pioneiros para determinar o “ouro padrão” de valor. Eram feitos acordos com a quantidade de ouro que cada país tinha. Assim, cada moeda estrangeira tinha seu preço. Posteriormente, o negociante cria interesse e começa a guardar essas riquezas pelo fato de conhecer seu valor. Deste modo, as pessoas que guardavam esse dinheiro viam que outros países necessitavam de outras moedas. Daí surge o comércio de trocas, ou câmbio de moedas. Na época, eram pessoas especializadas no comércio de dinheiro, as quais, hoje, recebem o nome de “cambista”.

Pouco a pouco os cambistas observaram uma maneira de lucrar com o comércio de dinheiro. Com isso, foi pensada uma outra ocupação com o objetivo de obter rendimento: guardar e emprestar dinheiro. A partir disso, surge as primeiras operações de crédito: os empréstimos a juros. O autor Robert (1989) classifica o empréstimo a juros da seguinte forma:

Imaginemos um cambista qualquer que tenha acumulado, desta forma, em seus cofres, imensa quantidade de dinheiro. Era natural que a seguinte ideia lhe ocorresse: porque estas grandes somas de dinheiro haverão de permanecer em nosso poder sem qualquer lucro para mim? [...] emprestarei parte deste dinheiro a quem pedir, sob a condição de que seja devolvido num prazo determinado. Como meu devedor empregará o dinheiro como quiser durante este período – talvez em transações comerciais -, é natural que eu obtenha alguma vantagem. Por isso, além do dinheiro emprestado, deverá entregar-me, no vencimento do prazo estipulado, uma soma adicional. (ROBERT, 1989, p.55-56).

Alguns desses cambistas cresceram financeiramente com a troca de moedas. Ficavam em lugares específicos sentados em bancos aguardando comerciantes aparecerem para fazer o câmbio de dinheiro. Deste modo, surge o “banqueiro”. De

acordo com Schneider (2008, p. 29), “entre os egípcios e babilônios, no mundo antigo, e, mais tarde, entre os gregos e romanos, era costume os cidadãos mais abastados confiarem a custódia de seu ouro aos sacerdotes”. Assim, os primeiros bancos teriam sido criados pelos padres, pois eles emprestavam, por meio de suas organizações, como os templos, somas que, após certo tempo, eram devolvidas com juros, em ouro e/ou prata.

Com isso, a Igreja Católica criou o banco do Espírito Santo, possuidor de grande capital inicial, cujo objetivo foi facilitar a arrecadação de impostos, dízimos e subsídios dos crentes, bem como as operações de crédito. Por esta razão, a igreja exerceu seu domínio neste negócio ao proibir ou até mesmo condenar os cidadãos que arrecadassem juros do seu dinheiro, ou seja, “na realidade essa proibição era motivada por um interesse econômico: a Igreja ambicionava assegurar para si o monopólio absoluto na exação de juros” (PITON-GONÇALVES, 2020, p. 7).

Mesmo com ameaças, a igreja não conteve o desejo inflamado dos cidadãos de ir em busca de lucros e ganhos. Em virtude do crescimento da economia comercial, o mercado requisitava uma grande rede bancária. Com isso, a igreja aceitou que não era mais possuidora desse poder. Essa realidade levou o *Duque Vitali* fundar o primeiro banco privado na cidade de Veneza em 1157. Logo em seguida, nos séculos XIII, XIV e XV, houve a criação de toda uma rede bancária, e a igreja reconheceu mais uma vez que não estava só no comércio que envolvia o capital financeiro.

A descoberta da América trouxe o progresso do comércio na Europa Ocidental como consequência. Com isso, a criação de grandes casas bancárias, ao término dos séculos XVI e XVII, trouxe, conseqüentemente, a conta corrente como nova modalidade de transação que, na atualidade, é usada pelos bancos. Robert (1989) explica como funciona e como é movimentado o dinheiro nesta nova modalidade:

Sua essência é a seguinte: os possuidores de dinheiro, tendo à frente o comerciante, depositam no banco uma determinada quantia de dinheiro sob a denominação de conta corrente. Mais tarde, se o comerciante necessita efetuar um pagamento, preenche um formulário impresso pelo próprio banco, chamado de cheque. Assim, o cheque nada mais é que uma ordem que o depositante dá ao banco para que este pague ao portador a soma estipulada no cheque, deduzindo-a de sua conta corrente ou transferindo-a para a conta corrente de um outro depositante. (ROBERT, 1989, p. 58).

Desta forma, a utilização do cheque foi considerada a pioneira em papel – moeda. O desenvolvimento dos bancos tem ligações fortes com cálculos da matemática comercial e financeira, e isso é reforçado por Piton-Gonçalves (2020):

O surgimento dos bancos está diretamente ligado ao cálculo de juros compostos e o uso da Matemática Comercial e Financeira de modo geral. Em uma época em que o comércio estava chegando ao topo, uma das atividades do mercador foi também a do comércio do dinheiro, tais como o ouro e a prata. Para isso, diversos países cunhavam moedas de ouro e prata. (p. 5). Assim os bancos foram um dos grandes propulsores práticos para o avanço da Matemática Comercial e Financeira e da Economia durante os séculos X até XV. Pois, sem essa motivação para o aprimoramento dos cálculos, talvez essa área da Matemática não estivesse tão avançada como nos dias atuais (p.8). (PITON-GONÇALVES, 2020, p. 5, 8).

A matemática financeira, segundo Gallas (2013), tem a função de investigar como se comporta o dinheiro atempadamente. Ela objetiva estudar a quantia do dinheiro em datas diferentes. Portanto, o surgimento da matemática financeira, conseqüentemente, deu origem ao conceito e ao sentido de comércio. É por meio dela que adquirimos prática com o uso do dinheiro. A sabedoria no uso do dinheiro dá base ao cidadão para manter suas finanças de bem com o seu bolso, utilizando instrumento que o mercado financeiro oferece.

Por conseguinte, o sucesso do controle financeiro está atrelado na maneira de administrar seu dinheiro, educando-se financeiramente. À vista disso, na próxima seção, vamos apresentar o estudo sobre a educação financeira.



### 3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

O aumento do consumo de mercadorias em geral fez desenvolver o mercado financeiro. No entanto, a educação financeira da população ficou praticamente estagnada. Deste modo, a instrução de educação financeira se torna indispensável. De acordo com a *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005)*:

Educação financeira sempre foi importante aos consumidores para auxiliar – lós a orçar e gerir a sua renda, a poupar e investir com eficiência, e a evitar que se tornem vítimas de fraudes. O mercado financeiro fica cada vez mais sofisticado e as famílias assumem mais responsabilidades e risco por decisões financeiras, especialmente na área de previdência, é preciso haver indivíduos financeiramente educados para assegurar níveis suficientes de proteção do investidor e do consumidor, bem como o bom funcionamento não só do mercado financeiro, mas também da economia. (OCDE, 2005, p. 3).

Desta forma, a compra de determinado produto pode acarretar em algumas complicações financeiras. A educação financeira significa mostrar como consumir de forma consciente a fim de mudar alguns comportamentos para que as pessoas possam economizar e realizar sonhos. Teixeira (2015) destaca que a educação financeira não é apenas aprender a poupar, a eliminar gastos, juntar e acumular dinheiro. É muito mais do que isso. É uma questão de encontrar um conforto melhor na vida atual e no futuro, proporcionando a seguridade física necessária para receber uma garantia para todos os imprevistos.

Peretti (2007) evidencia a importância de se promover a educação financeira, afirmando que:

A pessoa alfabetizada financeiramente sabe onde quer chegar, sabe lidar com situações que estão fora da sua área de autoridade e lidar com o dinheiro, sabe como ganhar, gastar, investir, poupar e doar. Por esta razão que chamamos de Educação Financeira um instrumento capaz de proporcionar às pessoas melhor bem estar, e melhor qualidade de vida. (PERETTI, 2007, p. 18)

Para compreendermos a importância da educação financeira, é fundamental termos clareza quanto ao seu significado. educação financeira é definida, para a OCDE (2005), como:

[...] o processo pelo qual consumidores e investidores melhoram seu entendimento sobre os conceitos e os produtos financeiros e, através da informação, instrução e/ou conselhos objetivos, desenvolvam as habilidades e a confiança para conhecer melhor os riscos e as oportunidades financeiras, e assim tomarem decisões fundamentadas que contribuem para melhorar seu bem-estar financeiro. (OCDE, 2005, p. 05).

A educação financeira vai além de uma simples oferta de referência financeira e recomendações. Sendo assim, esse processo incentiva a conhecer ou aumentar as habilidades financeiras, tornando as pessoas críticas e aptos a gerenciar suas finanças com sucesso. Destacamos que o sucesso financeiro pessoal não é exclusivo do grau de recursos financeiro do indivíduo adquiridos ao longo de sua vida, mas de ter a habilidade de planejar a disponibilidades destes, para realizar seus desejos e de sua família.

Saito (2007) está de acordo com a OCDE e entende que a educação financeira pode ser entendida como um procedimento de propagação de conhecimento, permitindo ao indivíduo aprimorar sua capacidade financeira, para que possa tomar decisões sensatas e seguras, além de estar mais integrado à sociedade, com atitude eficaz na procura de seu bem-estar.

Com isso, para o processo de ensino-aprendizagem nas escolas, faz-se necessário apresentar/explicar as formas de funcionamento financeiro desenvolvidas, tais como os financiamentos, empréstimos, parcelamentos, juros, Porcentagem, entre outras que proporcionem ao aluno uma aprendizagem significativa<sup>4</sup> com capacidade de participar de forma reflexiva e crítica das ações financeiras. Segundo a OCDE (2005, p. 7), os programas de educação financeira voltados a conscientizar o consumidor devem ser oferecidos para “que ajudem o consumidor financeiro a encontrar informações e entender os prós e contras, bem como os riscos dos diferentes tipos de produtos e serviços financeiros”.

A educação financeira é parte importante da formação dos cidadãos. Ao ser trabalhada na escola, contribui para que o aluno aprenda a transformar conhecimento e ideias em planejamento para a vida adulta. Assim, ao adquirir conhecimento sobre educação financeira, a pessoa toma decisão com mais cautela em suas finanças, permitindo confiança na decisão individual ou coletiva do dia a dia, além de ajudar na

---

<sup>4</sup> Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe.

elaboração e criação da economia da população. De acordo com o Banco Central do Brasil (2013):

Todo cidadão pode desenvolver habilidades para melhorar sua qualidade de vida e a de seus familiares, a partir de atitudes comportamentais e de conhecimentos básicos sobre gestão de finanças pessoais aplicados no seu dia a dia. (BCB, 2013, p. 4).

O governo brasileiro, em 2010, cria, por meio do decreto 7.397/2010 (BRASIL, 2010), a Estratégia Nacional de educação financeira – ENEF, que indica, em seu artigo primeiro, que “Fica instituída a Estratégia Nacional de educação financeira – ENEF com a finalidade de promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores.” (BRASIL, 2010, p. 1). Além disso, elabora seu plano diretor com o propósito de estimular e apoiar projetos melhores à população do Brasil no que diz respeito a finanças. O Comitê Nacional de educação financeira (CONEF), de acordo com Brasil (2010), foi criado com o objetivo de decidir planos, ações, programas e conduzir a execução da ENEF, sendo orientado e supervisionado pelo Ministério da Educação (MEC) e assessorado por um Grupo de Apoio Pedagógico (GAP). A estratégia descreveu a educação financeira semelhante a OCDE, com algumas modificações para o contexto brasileiro.

O processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informadas, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. (BRASIL, 2010, p. 2).

Em 2020, o decreto Nº 10.393, DE 9 DE JUNHO DE 2020, revoga o decreto 7.397/2010. “Em seu art. 1º Ficam instituídos: I - a nova Estratégia Nacional de educação financeira - ENEF, com a finalidade de promover a educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal no País; e II - o Fórum Brasileiro de educação financeira – FBEF”. (BRASIL, 2020)

Desta maneira, esse decreto deverá compartilhar informações sobre ações de educação financeira, pois é comum vermos jovens consumirem itens exageradamente

ao comprar objetos que estão na moda, caindo na armadilha do consumismo. Quando se aprende sobre finanças, os jovens aprendem a separar o que é essencial e o que não o é. Qualquer pessoal pode adquirir equilíbrio financeiro, e esse equilíbrio não depende de sua renda. De acordo com Modernell (2011):

Os princípios da educação financeira visam ajudar as pessoas a adquirir bons hábitos financeiros para que possam conquistar melhores condições de vida, sejam elas de famílias de baixa renda ou das classes mais privilegiadas. O foco não deve ser na busca de conhecimentos nem na perseguição das riquezas, mas na melhoria de atitudes e posturas que ajudem a fazer o dinheiro render mais, para que proporcione às pessoas mais tranquilidade, mais segurança, mais conforto e mais prazer. (MODERNELL, 2011).

Assim sendo, a ausência de educação financeira, mesmo que anunciada seu valor, cria problemas que vão além das perdas econômicas imediatas, pois impossibilita que pessoas tenham ingresso a uma melhor educação em outros setores do conhecimento, o que restringe as oportunidades nas profissões, tarefas recreativas, acessibilidade a cultura, etc. Conforme D'Aquino (2008) a educação financeira não pode ser privilégio de crianças ricas ou de classe média. Nesse sentido, são justamente os segmentos vulneráveis da população que devem ser priorizados. Acima de tudo, a estas pessoas - com poucos recursos - deve, urgentemente, ser dado o conhecimento como ganhar, gastar e poupar.

### **3.1 Letramento financeiro**

A educação financeira não objetiva somente em economizar para guardar dinheiro e poupar através de cortes de gastos. Ela procura uma qualidade de vida tanto na atualidade quanto na futuridade, prevenindo de um casual imprevisto. Vários produtos monetários são oferecidos a consumidores, e isso faz com que o consumidor tenha mais cautela em suas escolhas para, ao comparar com outros produtos, fazer uma escolha consciente. Isto posto, é necessário auxiliar a pessoa a tomar decisões certas para alcançar tranquilidade em sua vida financeira.

No que diz respeito a letramento financeiro, entendemos como: “capacidade das pessoas para processar informações econômicas e tomar decisões informadas sobre finanças, planejamento, acumulação de riqueza, dívida e pensões” (LUSARDI; MITCHELL, 2014, p. 2). Para Anderloni; Vandone (2010), letramento financeiro é uma forma de decisão que a pessoa toma com base nos conhecimentos e pesquisas

financeiras adquiridos que irão influenciar o comportamento de uma pessoa tanto na sua capacitância de compreender a informação financeira como no impacto que os imprevistos podem ter ao afetar seu dinheiro, prevenir dívidas. (ANDERLONI; VANDONE, 2010). Já a OECD (2014c) define letramento financeiro como:

o conhecimento e a compreensão de conceitos e riscos financeiros, bem como as habilidades e atitudes para aplicar esse conhecimento e essa compreensão, a fim de tomar decisões eficazes em uma variedade de contextos financeiros, melhorar o bem-estar financeiro dos indivíduos e da sociedade, e participar ativamente na vida econômica. (OECD, 2014c, p. 39, nossa tradução).

A partir das definições acima, percebe-se que o ser humano letrado financeiramente adquire aprendizado e entendimento de tópicos fundamentais do setor financeiro, acessando dados para influenciar e tomar decisões que sejam eficazes no mercado financeiro. Segundo Lusardi (2014), devido às rápidas mudanças nos mercados financeiros de hoje, ser capaz de tomar decisões financeiras sólidas é de grande importância em todo o mundo. Apesar das definições apresentadas acima, existem vários conceitos sobre letramento financeiro. Para a OCDE (2018), a definição de letramento financeiro se conceitua da seguinte forma: “Uma combinação de consciência, conhecimento, habilidade, atitude e comportamento necessários para tomar decisões financeiras sólidas e, finalmente, alcançar o bem-estar financeiro individual.” (OCDE, 2018, p 4).

Portanto, o letramento financeiro é um tema que ainda está iniciando no ambiente brasileiro. Poucas pesquisas científicas foram achadas sobre o assunto e, nas maiorias das vezes, eram encontrados estudos de organizações estrangeiras. O planejamento financeiro é importante para aliar dinheiro nas transações financeiras. A OCDE (2017) diz que o letramento financeiro é uma capacidade essencial para a vida dos indivíduos, pois todos tomam decisões financeiras por conta própria e em todas as idades. Quando crianças, ao decidir como consumir determinado dinheiro; adolescentes, para entrar no mundo do trabalho e ter que administrar seu salário; Jovens Adultos comprando sua primeira casa e propriedade; os seniores, a gestão das suas poupanças e reforma.

Internacionalmente, para instituições como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a educação financeira torna-se importante para consumidores, investidores e para todas as famílias que diariamente tentam controlar suas finanças. Segundo a Organização, o

letramento financeiro é cada vez mais essencial para a família média tentar identificar a melhor maneira de chegar ao equilíbrio de seu orçamento, selecionar opções de financiamento e aquisição de um imóvel, garantir a Educação dos filhos e, até mesmo, planejar a renda da aposentadoria. (HOFMANN E MORO, 2012, p. 48)

Devido à necessidade de divulgar a educação financeira no mundo, a OCDE (2015) passou a agregar, na avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), conteúdos de letramento financeiro em sua avaliação de Matemática. Sá (2008) ressalta que o letramento financeiro garante boas respostas sobre finanças.

### **3.2 A Educação financeira na escola**

Os estudos sobre educação financeira têm adquirido grande importância nas áreas educacional e social; por isso, trabalhar definições matemáticas de maneira contextualizada em relação a esse tema é uma das várias eventualidades que podem ser pesquisadas em sala de aula.

De acordo com a Estratégia Nacional de educação financeira (ENEF),

A educação financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas. (BRASIL, ENEF, 2010, p. 8).

Logo, é de grande importância que as escolas realizem discussões e reflexões a respeito de direitos e deveres, expectativas e experiências, dívidas e dúvidas, que dizem respeito a educação financeira, pois o ser humano já tem uma ligação com o dinheiro por diversas situações vividas. O encontro com o capital está cada vez mais precoce, com várias situações vivida pela população. O resultado do mundo globalizado e da busca constante pela satisfação das necessidades, entre outros, estão ligados ao consumo. Então, o indivíduo deveria saber administrar seu dinheiro para não cair em tentações e prejudicar sua “carteira”.

Neste sentido, pessoas que não possuem um entendimento básico da matemática financeira e seu funcionamento, ou que não estão preparadas para receber uma boa educação financeira, podem desenvolver desequilíbrios financeiros pessoais e causar diversos problemas na vida (Gallas, 2013). De acordo com Imenes

e Lellis (2010), o conhecimento da Matemática financeira contribuirá para a construção da cidadania, além da reflexão da Matemática propriamente dita.

A importância da Matemática na construção da cidadania é ressaltada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) da seguinte forma:

A Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p. 27).

Observamos que os PCNs enfatizam a Matemática como um processo que promove a compreensão do produto, facilita a informação e a orientação, ajudando a formar indivíduos em sociedades responsáveis pelo futuro.

Além disso, deve haver a definição de consumo para usar o dinheiro de forma consciente e favorável. Pois, aliando a educação financeira com a matemática financeira, poderemos ter uma boa gestão financeira pessoal.

De acordo com o caderno de educação financeira do Banco Central:

Infelizmente, não faz parte do cotidiano da maioria das pessoas buscar informações que as auxiliem na gestão de suas finanças. Para agravar essa situação, não há uma cultura coletiva, ou seja, uma preocupação da sociedade organizada em torno do tema. Nas escolas, pouco ou nada é falado sobre o assunto. (BRASIL, 2013, p11)

Neste sentido, aprender as definições e os processos da matemática financeira é fundamental para instruir um cidadão. Em diversas situações, nos deparamos com ela e com vários de seus conceitos como o crescimento ou decréscimo percentuais de produtos, entre outros. Em vários contextos do dia a dia, é possível encontrar problemas envolvendo tomadas de decisões a respeito das melhores taxas de juros, formas de pagamento, empréstimos financiamentos e etc. (MOREIRA et al, 2017, p.4,5).

Para Mello (2018), um dos grandes problemas financeiros que afetam a sociedade contemporâneo é a proliferação de ofertas de crédito, juntamente com produtos excessivamente atraentes que hipnotizam as pessoas incentivando a ir em busca do produto/crédito mesmo não precisando do que está sendo oferecido. Deste modo, Bauman (2008) expõe a definição de consumo da seguinte maneira: “[...] uma condição, e um aspecto permanente e irremovível, sem limites temperais ou históricos;

um elemento inseparável da sobrevivência biológica que nós humanos compartilhamos com todos os outros organismos vivos” (BAUMAN, 2008, p. 37).

De acordo com essa definição, notamos que o consumo sempre estará presente na vida do ser humano, porém quando praticado em excesso ou sem necessidade, se torna consumismo. Segundo Bauman (2008), consumismo é:

[...] um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer, “neutros quanto ao regime”, transformando – os na principal força propulsora e operativa da sociedade, uma força que coordena a reprodução sistêmica, a integração e a estratificação social, além da formação de indivíduos humanos, desempenhando ao mesmo tempo um papel importante nos processos de auto-identificação individual e de grupo, assim como na seleção e execução de políticas de vida individuais. (BAUMAN, 2008, p. 41).

Dessa forma, o consumismo está relacionado à aptidão de desejo, sem que a pessoa tenha a necessidade do objeto. Nesse contexto, entendemos que a educação financeira é o objeto de discussão do ponto de vista pedagógico, pois pessoas com ingresso ao conhecimento de costumes do mercado melhoram suas análises para tomarem decisões ao consumir e contratar serviços, promovendo um conforto financeiro e boa qualidade de vida. Por isso, acreditamos que a ausência de um amplo conhecimento de organização impede que o brasileiro entenda a verdadeira importância da gestão financeira particular para sua própria qualidade de vida.

De acordo com Mello (2018, p. 16) “O ensino da educação financeira na maioria das escolas brasileiras ainda é baseado no que os alunos aprendem nas aulas de matemática financeira, que é uma área da grade curricular da disciplina de matemática”. Segundo a OECD (2005, p. 6) “A educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas”.

Vale esclarecer que Silva e Powell (2013), no artigo intitulado “um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica”, que apresentamos em nossa pesquisa, realizaram uma análise da OCDE, por meio da qual apontaram três pontos importantes do Projeto desenvolvido, a saber:

- A identificação de inúmeros trabalhadores que precisariam financiar sua própria aposentadoria com suas economias pessoais e pensões;
- A existência de muitos consumidores, especificamente jovens, endividando-se com o uso exagerado de cartões de crédito e telefonia móvel;



- O crescimento de operações financeiras realizadas por meio eletrônico subentendendo a gestão de uma conta bancária e em contradição, a constatação de consumidores que não participam do sistema financeiro. (OCDE, 2005a).

Em 2008, a OCDE publica a segunda fase do projeto. Trata-se de um relatório integrante de seu programa de educação financeira que foi iniciado em 2003 com o título “*Programas de educação financeira nas escolas. Análise de programas atuais selecionados e literatura de projetos de recomendações para as melhores práticas*” (MUNDY, 2008). Seu relatório é direcionado à escola e tem o objetivo de “[...] analisar as pesquisas disponíveis sobre a eficácia das iniciativas sobre o assunto destinado a crianças e adolescentes em idade escolar dos países membros e países não membros da OCDE” (SILVA; POWELL, 2013, p. 4).

Ao revisar as principais questões e desafios da integração da educação financeira nas escolas, o relatório traz alguns pontos importantes que se alinham aos nossos interesses. O primeiro desafio era convencer políticos sobre a importância e a necessidade de inserir a educação financeira no currículo educacional. Porque o problema é que a disciplina disputa espaço curricular com temas como nutrição e educação sexual (OCDE, 2008). O segundo desafio era se a educação financeira deveria ser eletiva ou obrigatória.

Campos (2013) define a matemática financeira “[...] como sendo um corpo de conhecimento que estuda a variação do dinheiro ao longo do tempo. Baseia-se em técnicas Matemáticas para resolver problemas de fluxo de caixa e de equivalência de capitais [...]” (CAMPOS, 2013, p. 11). Deste modo, a matemática financeira pode ser incorporada em vários contextos e é utilizada quando uma pessoa tem problemas financeiros. Com isso, a educação financeira terá contribuições expressivas nas escolas. A educação financeira escolar é definida por Silva e Powell (2013) da seguinte forma:

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 tornem aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvem sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (SILVA, POWELL, 2013, p. 12 -13)

Esta definição abrange o ponto de vista que envolve o mundo da moeda, economia e finanças. Além do mais, estimula os alunos ao pensamento crítico que

abranjam a vida social, pessoal e familiar. Para Araújo (2009) “educar o consumidor é educar o cidadão, e a escola tem a função histórica e social nesta direção” (ARAÚJO, 2009, p. 145). Maior parte das escolas no Brasil ensinam pequenas partes relacionadas e matemática financeira, sem estimular o raciocínio para decidir nas comercializações financeiras do dia a dia e, conseqüentemente, não analisam de maneira correta do ponto de vista financeiro crítico.

De acordo com Brasil (2011)

Levar um conjunto amplo de orientações sobre atitudes adequadas no planejamento e no uso dos recursos financeiros, ou seja, Educação financeira, para o maior número possível de pessoas pode ajudá-las a resolver suas dificuldades, bem como possibilitar que planejem melhor sua vida, que tenham melhores condições de alcançarem suas metas e sonhos. Nesse sentido, as escolas têm como contribuir de forma significativa ao educar os alunos financeiramente, pois eles, por sua vez, levariam esse conhecimento a sua família, com efeito multiplicador. (BRASIL, 2011, p. 2).

Sales (2018) afirma que, devido à difusão do tema, conteúdos relacionados à educação financeira já eram ministrados em algumas escolas municipais e privadas do Brasil. Porém, segundo o portal do governo brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) só aprovou a inclusão da educação financeira como disciplina obrigatória entre os componentes curriculares de matemática em todas as escolas do nosso país no início de 2018.

Em consonância com Coutinho e Teixeira (2015), a hipótese construída é aquele em que a educação financeira, tão necessário aos cidadãos, só pode ser ensinada nas escolas via professores adequadamente letrados. Desta maneira, acreditamos que a educação financeira escolar motive um ambiente de debate e possibilite ao aluno ser crítico na análise das questões financeiras que surgem no dia a dia, na família e na sociedade.

Tendo em vista que o conhecimento financeiro é uma parte essencial da vida cotidiana, percebemos que a promoção desse tema nas escolas é um trampolim importante para a tomada de medidas individuais. Nesse sentido, entendemos que a tendência de incluir aspectos de educação financeira estará cada vez mais presente na vida escolar da pessoa. Assim, compreendemos que a intenção de inserir as propriedades de educação financeira estará mais vigente na vida escolar do indivíduo. Desta forma, vamos abordar como é tratada a educação financeira no olhar da BNCC.

### 3.3 A educação financeira segundo a Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>5</sup>, com homologação em 2017, teve previsão de ser incorporada em 2020 nas escolas. Esse documento, previsto na Constituição Federal, visa conduzir o aperfeiçoamento da educação Básica no país. A atual proposta da BNCC mostra modificações no horizonte de educar financeiramente.

De acordo com Brasil (2017), os discentes precisam ter domínio do cálculo de Porcentagem, Porcentagem de Porcentagem, juros, descontos, acréscimos, inclusive usando tecnologias digitais. Referente à educação financeira, em nossa observação, vimos que há indícios na proposta em se preocupar com o desenvolvimento referente ao tema e ao ponto de vista em aprofundar criticamente.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro [...]. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da matemática financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos. (BRASIL, 2017, p. 269).

Nesse cenário, a BNCC ressalta em suas competências que se deve utilizar ferramentas digitais e matemática na modelagem e resolução de problemas do dia a dia na sociedade e em diversas áreas de conhecimento, comprovando estratégias e provando resultados (BRASIL - 2017).

Nosso objeto de pesquisa é o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas na turma da EJA 4ª Etapa. Conforme Pará (2008), a turma da EJA 4ª etapa equivale a 7ª e 8ª séries do ensino fundamental, e essas séries correspondem, respectivamente, ao 8º e 9º ano (BRASIL, 2009). Desta forma, vamos resumir, no quadro 1, os principais tópicos apresentados referente à educação financeira, proposta na BNCC.

---

<sup>5</sup> A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um 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, conforme o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).

Quadro 1 - Educação financeira na BNCC anos finais (2017)

Ano – Unidade temática	Habilidades
8º ano - Números	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais. (BRASIL, 2017, p. 313)
9º ano – números	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira. (BRASIL, 2017, p. 317)

Fonte: BRASIL (2017)

De acordo com Brasil (2021), cada segmento da EJA terá uma proposta curricular:

Currículo, EJA e BNCC: A partir das competências e habilidades da BNCC, as matrizes curriculares da Educação de Jovens e Adultos poderão ser organizadas e estruturadas em propostas específicas para cada segmento e etapas. Os conteúdos, objetivos de aprendizagem, práticas didático-pedagógicas, planejamento educacional e, principalmente, contextualização e adequação das aprendizagens à realidade dos sujeitos da EJA devem formar a premissa a partir da qual a oferta da modalidade ocorre nos sistemas de ensino. (BRASIL, 2021, p. 31-32).

Diante do quadro 1, verificamos que a BNCC tem proposta de educação financeira para os anos finais. Como a OCDE (2005) afirma que “A educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas.” (OCDE, 2005, p. 6). Com isso, propomos a inclusão do estudo de Porcentagem no contexto da educação financeira na EJA 4ª Etapa. Desta forma, fizemos um estudo sobre educação financeira e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no ensino fundamental de Matemática.

### 3.4 Educação financeira e os PCNs

Os PCNs do ensino Básico norteiam-se pela ideia de que a Matemática desempenha um papel essencial na educação básica dos cidadãos. Estabelecem um referencial de qualidade educacional brasileira no ensino fundamental. Por isso, eles destacam em seu trabalho sobre Temas Transversais:

A transversalidade pressupõe um tratamento integrado das áreas e um compromisso das relações interpessoais e sociais escolares com as questões que estão envolvidas nos temas, a fim de que haja uma coerência entre os valores experimentados na vivência que a escola propicia aos alunos e o contato intelectual com tais valores. (BRASIL, 1997, p. 45).

Perante o exposto, quando nos referimos à Matemática e a Temas Transversais, é crucial a intenção de criar conexões entre a Matemática, a vida cotidiana e outras áreas do conhecimento. Além do mais, reconhecendo a importância do ensino de Matemática financeira, acredita-se que ainda são necessárias atividades que orientem os educandos para além do desenvolvimento técnico da Matemática a fim de que possam enxergar a importância desse conhecimento em suas vidas para planejar e tomar decisões. Contudo, dando sentido ao conteúdo e ao apresentar implicitamente um trabalho de projeto que explora as questões em tal contexto, vale ressaltar que a educação financeira não foi mencionada como trabalho válido, mas validamos algumas ideias que podem ser consistentes com seus objetivos:

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar argumentar, tratar informações estatisticamente, etc. (BRASIL, 1997, v3, p.25).

O ensino de matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1997, v3, p.26).

Isto posto, observamos que a matemática financeira, mesmo que esteja presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1998), ela se limita a exercer um papel pouco notado na disciplina de Matemática. Portanto, a educação financeira da atualidade não está sendo vista de maneira direta nos PCNs. A educação financeira passa a ter mais destaque após a criação da Estratégia Nacional de educação financeira, no ano de 2010 e se intensifica com a BNCC (BRASIL, 2017).

Nos PCNs é possível se deparar com diretrizes que abordam problemas relacionados, direta ou indiretamente, ao cotidiano dos alunos, com sua situação econômica, suas famílias, escolas, comunidades, questões nacionais e globais. Essa

perspectiva corrobora a educação financeira, que introduz os conceitos de matemática financeira através de questões destinadas a proporcionar reflexão sobre situações existentes na vida atual.

Ao pesquisar os PCNs de Matemática (BRASIL, 1998) percebemos que não é mencionado diretamente a educação financeira. Não há citação direta em termos de conteúdo, competências ou habilidades. Situação problema que envolve juros, descontos e taxas possibilita investigar fatores que relaciona a Matemática Comercial e financeira, viabilizando um elo com temas transversais, ética, trabalho e consumo. Ao discutir os conceitos e procedimentos contidos nos PCNs do ensino fundamental, Nascimento (2004) relata:

Conforme se observa, ainda que de forma implícita, os PCN de Matemática para o Ensino Fundamental já preconizam desde o 3º ciclo o ensino de Matemática Financeira. Eles apontam os seguintes itens: resolução de problemas que envolvam grandezas diretamente proporcionais e inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três. Resolução de situações-problema que envolvam **juros simples** e alguns casos de **juros compostos**. (NASCIMENTO, 2004, p. 38), grifo do autor).

Assim, percebemos expressões ligadas à educação financeira de forma indireta nos PCNs de Matemática do Ensino Fundamental. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (2013) citam que é necessária uma conexão entre os conteúdos presentes nos componentes curriculares e o abordado de temas como trabalho, educação fiscal e educação para o consumo.

Sabe-se que o PCN (1997) é uma escritura antiga e, por isso, havíamos antecipado uma falta de vocabulário sobre educação financeira. Porém, identificamos possíveis interpretações e levantamento de conteúdos que contemplariam as habilidades esperadas para que ocorra a educação financeira.

Para dá prosseguimento ao ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas com os alunos da EJA, vamos abordar, na próxima seção, sua história e evolução.

#### 4 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NO BRASIL – MOMENTO HISTÓRICO

Nesta seção, vamos apresentar a EJA, a realidade atual das pessoas que constituem o trabalho pedagógico dessa modalidade de ensino no Brasil, bem como dos documentos oficiais que norteiam a Educação desses alunos. Vamos abordar, também, a EJA em seu contexto histórico, seus avanços e o que diz os documentos oficiais quando falamos sobre ela.

Há muitos anos, o Brasil oferece estudos para jovens e adultos de vários formatos. A EJA tinha o propósito de acabar com o analfabetismo no Brasil, porém seu momento histórico é marcado por desenvolvimento e retrocesso ao longo do tempo.

De acordo com Veloso (2014):

A EJA é caracterizada como uma modalidade de ensino com fins e objetivos educacionais específicos, destinada a atender um público de alunos jovens, adultos e idosos com uma defasagem de escolaridade e/ou descompasso série/idade. Este atendimento visa à incorporação destes alunos aos processos de escolarização exigindo dos sistemas de ensino, respostas organizativas e metodológicas diferenciadas. Dentro do processo educacional, a EJA atende a esse público com características sociais e culturais próprias, visando à formação do cidadão capaz de interagir e agir no meio social. (VELOSO, 2014, p. 10).

No entanto, Paiva (1983) reconhece que se trata de um serviço educativo dirigido a um público escolar com características específicas, referindo-se a alunos jovens e adultos e delineando as suas características.

São homens e mulheres, trabalhadores/as empregados/as e desempregados/as ou em busca do primeiro emprego; filhos, pais e mães; moradores urbanos de periferias e moradores rurais. São sujeitos sociais e culturalmente marginalizados nas esferas socioeconômicas e educacionais, privados do acesso à cultura letrada e aos bens culturais e sociais, comprometendo uma participação mais ativa no mundo do trabalho, da política e da cultura. Vivem no mundo urbano, industrializado, burocratizado e escolarizado, em geral trabalhando em ocupações não qualificadas. Portanto, trazem consigo o histórico da exclusão social. São, ainda, excluídos do sistema de ensino, e apresentam em geral um tempo maior de escolaridade devido a repetências acumuladas e interrupções na vida escolar. Muitos nunca foram à escola ou dela tiveram que se afastar, quando crianças, em função da entrada precoce no mercado de trabalho, ou mesmo por falta de escolas. (PAIVA, 1983, p. 19).

A história da EJA reuniu diversos momentos no desenvolvimento da Educação no Brasil. Deste modo, para que saibamos entender ao máximo é necessário

compreender seu processo histórico (SAMPAIO, 2009). De acordo com Silva (2021) há vários anos no Brasil se oferta o ensino para jovens e adultos em diversos formatos, com o objetivo de alfabetizar aqueles brasileiros que tiveram seu direito educacional restrito por falta de oportunidade ou condições.

A Educação brasileira, no período do Brasil colônia, era direcionada às crianças. Na mesma época, a missão básica da Companhia Missionária de Jesus era de alfabetizar e catequizar (iniciação a fé) na língua portuguesa a população indígena na colônia brasileira e propagar o catolicismo com o trabalho educativo. Adultos tinham acesso à Educação e, como principal objetivo, a doutrinação religiosa, objetivando, mais especificamente, a religião do que a Educação.

No período colonial do Brasil iniciou-se a Educação de Adultos.

A Educação de adultos nasceu, no Brasil, juntamente com a Educação elementar comum. Como, sabemos através do ensino das crianças os jesuítas buscavam também atingir seus pais; além disso, era tentada a catequese direta dos 22 indígenas adultos e nesses casos a alfabetização e transmissão do idioma português servia como instrumento de cristianização e aculturação dos nativos. (PAIVA, 1987, p. 165).

A Educação de adultos entrou em crise após os jesuítas serem expulsos do Brasil por volta do século XVII. Desta maneira, houve uma exclusão educacional brasileira. A Educação fica restrita a filhos de povoadores portugueses após o império assumir a responsabilidade da Educação. Ela fica resumido à família que tinha muito dinheiro, que fazia parte da elite, sendo monopolizada, então, pelas classes dominantes. Por isso, negros e indígenas eram excluídos da sociedade estudantil.

A Constituição de Imperial de 1824 (art. 179, 32) queria ampliar o significado para a Educação, garantindo aos cidadãos estudo primário de graça. “XXXII. A Instrução primaria, e gratuita a todos os Cidadãos.” (BRASIL, 2012, p. 87). Mas essa lei, infelizmente, era limitada a pessoas livres. No Império, existia uma enorme discordância do modo de inserção nas faixas inferiores (negros, negras escravos, homens e mulheres pobres livres, livres e libertos) nos processos de ensinamentos formais. A escola era destinada a elites que poderiam ocupar funções intelectuais, na política ou ocupar cargos no império. O acesso à leitura e à escrita era visto como desnecessário e inútil para escravos e indígenas. Porque para o trabalho pesado realizado por esses grupos a doutrina oral e a obediência são suficientes mesmo que sejam submetidos a violência física ou física simbólico (SOUZA, M. J. C., 2006).



Machado de Assis (1979) criticou esse momento, ressaltando que:

A nação não sabe ler. Há só 30% dos indivíduos residentes neste país que podem ler; destes uns 9% não leem letra de mão. 70% jazem em profunda ignorância. [...]. 70% dos cidadãos votam do mesmo modo que respiram: sem saber porque nem o quê. Votam como vão como vão à festa da Penha, por divertimento. A constituição é para eles uma coisa inteiramente desconhecida. Estão prontos para tudo: uma revolução ou um golpe de estado [...] (CURY, 2000 apud MACHADO DE ASSIS, 1879, p. 12).

Em 1932 é implantada a Cruzada Nacional de Educação, através do decreto nº 21731 de 5 de agosto de 1932, que delibera, anualmente, uma semana de Alfabetização, que constituiu na tentativa de possibilitar a Educação para todos os brasileiros, ao aceitar a alfabetização como elemento básico para problemas político-sociais. Com a criação do Ato complementar de 1834<sup>6</sup>, a Instrução primária e secundária das pessoas fica sob cuidados das Províncias, em especial a de Jovens e Adultos, e a Educação da elite fica delegado ao governo imperial. Ressaltamos que a EJA era vista como missionária e caridosa. O ensino dessas pessoas era considerado por pessoas sábias como ato de caridade às que, supostamente, trariam perigo à sociedade.

A alfabetização dessas pessoas não seria mais um direito e sim um ato solidário, pois pessoas com conhecimento davam aulas de graça pelo período da noite. “Era preciso ‘iluminar’ as mentes que viviam nas trevas da ignorância para que houvesse progresso” (STEPHANOU; BASTOS (orgs), 2005, p. 261). Foi necessária uma elaboração de alfabetização a Jovens e Adultos. O Regimento das Escolas de Instrução Primária em Pernambuco (1885) é um exemplo que traz com detalhes as prescrições para o funcionamento das escolas destinadas a receber alunos maiores de quinze anos.

Leôncio de Carvalho apresenta a reforma de ensino por meio do decreto nº 7.247 de 19/04/1879. De acordo com Cury (2000, p. 13) “Ele previa a criação de cursos para adultos analfabetos, livres ou libertos, do sexo masculino, com duas horas diárias de duração no verão e três no inverno, com as mesmas matérias do diurno. A Reforma também previa o auxílio a entidades privadas que criassem tais cursos”. Em 1881, a lei Saraiva fortalece a reforma de Leôncio de Carvalho vetando o direito a voto

---

<sup>6</sup> Com o Ato adicional de 1834, as competências sobre o ensino escolar gratuito previsto na Constituição de 1824 são regulamentadas por lei em 1827. No entanto, esse Ato não evidenciou a prioridade para o ensino em nenhum dos níveis do governo, resultando num " [...] jogo de empurra entre os poderes gerais e os provinciais". (PARECER CEB nº 11/2000, p. 12).

a pessoas analfabetas ratificando sua incapacidade.

Em 1891 é promulgada a primeira constituição republicana que retira a gratuidade da Educação existente na Constituição Imperial, no mesmo período mantém o exercício de votos a alfabetizados (art. 70), dando procedimento a lei Saraiva de 1881. Desta forma, muitos acreditavam que a abolição da Educação gratuita era um retrocesso. Outros pensaram que era um avanço, porque condicionava os analfabetos a buscar cursos de alfabetização por vontade própria. Não podemos esquecer que esta constituição tinha um espírito liberal e como tal fazia do indivíduo um "polo" responsável por sua ascensão.

A constituição de 1891 dá continuidade ao ato adicional de 1834 que descentraliza a Educação escolar.

Apesar da proclamada democracia, o que aconteceu foi a manutenção da exclusão social que privilegiava os filhos das elites a prosseguirem nos estudos. Por outro lado, devido à ausência do Poder Público no ensino da EJA, os movimentos sociais, organizados em associações sem fins lucrativos, necessitavam ocupar essa demanda. (SOUZA, M. J. C., 2006, p. 22).

Esta lei ficou restrita a pessoas com conhecimento e posses, isto é, a uma pequena parte da população. Não evoluiu a uma democracia. Excluiu pessoas não alfabetizadas, garantindo a discriminação. De acordo com Cury (2000)

A Lei Maior de 1891 se recusa ao estabelecimento de uma organização nacional da Educação e deixa à competência dos Estados (antes Províncias) muitas atribuições entre as quais o estatuto da Educação escolar primária. Quanto ao papel da União, relativamente a este nível de ensino, o texto diz, genericamente, no art. 35, § 2º, que *incumbe, outrossim, ao Congresso, mas não privativamente, animar no país o desenvolvimento das letras, artes e ciências...* A Constituição Republicana dava continuidade à descentralização da Educação escolar promovida pelo Ato Adicional de 1834. (CURY,2000, p.14).

Ao iniciar o século XX, houve uma enorme movimentação popular que pretendia acabar com o analfabetismo. Segundo Strelhow (2010), a população de analfabetos era vista como culpados pelo não crescimento do Brasil. Era "considerado um "mal nacional" e "uma chaga social".

A pressão trazida pelos surtos de urbanização, os primórdios da indústria nacional e a necessidade de formação mínima da mão de obra do próprio país e a manutenção da ordem social nas cidades impulsionam as grandes reformas educacionais do período em quase todos os Estados. (CURY,2000,

p.15)

O direito a voto era exclusivo de alfabetizados. Queriam mudar o quadro “vexatório”, aumentando o número de direito a voto de algumas pessoas. Nesse período, ouve uma motivação para o aumento das reformas educacionais.

De acordo com Cury (2000):

Fruto deste conjunto contraditório de finalidades foi a Conferência Interestadual de 1921, convocada pela União e realizada no Rio de Janeiro, a fim de discutir os limites e as possibilidades do art. 35 da Constituição então vigente face ao problema do analfabetismo e das competências da União face às responsabilidades dos Estados em matéria de ensino. Ela acabou por sugerir a criação de escolas noturnas voltadas para os adultos com a duração de um ano. Tal medida chegou a fazer parte do Decreto n. 16.782/A de 13/1/1925, conhecido como Lei Rocha Vaz ou Reforma João Alves, que estabelece o concurso da União para a difusão do ensino primário. Dizia o art. 27 do referido decreto: “*Poderão ser criadas escolas noturnas, do mesmo caráter, para adultos, obedecendo às mesmas condições do art. 25*”. (CURY,2000, p.16)

Santos e Santos (2019) também apontam que, desde 1930, com uma grande transformação pela qual passava a sociedade brasileira, integrada ao desenvolvimento, industrialização e acúmulo de população nas metrópoles, a Educação básica da juventude começou a ser reforçado por meio do processo de Educação primária pública do país. Desta maneira, o ensino básico gratuito foi visivelmente ampliado, amparando vários setores sociais. Além disso, o ensino de Jovens e adultos foi tomando espaço na Educação do Brasil, e a “revolução de trinta” ajudou a dá uma guinada importante na Educação escolar.

Devido a isso, a Educação pública avança com a constituição de 16 de junho de 1934, que determina em seu art. 149 o estudo como direito de todos. No art. 150 tem como oferta o ensino integral gratuito e obrigatório incluindo os adultos e idosos. Assim, a Constituição de 1934 introduz a aprendizagem em Educação básica estendida aos adultos como parte da Educação e como obrigação do Estado e da população civil. Com isso, a EJA tinha um método particular de tratamento na história da Educação no Brasil. As reformas dos anos 30 trouxeram progressos à Educação primária das crianças, contudo não objetiva uma ação sistemática no ensino de adolescentes, jovens e adultos.

Na década de 1930, a EJA ainda estava à margem do sistema regular de ensino. O Plano Nacional de Educação de 1936/1937, que não foi votado devido ao golpe que instaurou o Estado Novo, teve toda a sua segunda seção dedicada à Educação

complementar destinada a jovens e adultos analfabetos, bem como aos que desejavam ser professores e imigrantes. De acordo com o Plano Nacional de Educação de 1936, também cabia aos sindicatos e cidades com mais de 5.000 habitantes garantir a Educação complementar. As elites brasileiras passaram a temer essa maior democratização social e conseguiram explicitar na constituição de 1937, no artigo 129, a discriminação entre as elites intelectuais e as classes menos favorecidas. A estes últimos foram atribuídos conhecimentos manuais e acesso mínimo à leitura escrita.

De acordo com Fávero (2004), o analfabetismo brasileiro foi tratado como problema nacional só após 1940. Surge, então, proposta com intenção de letrar jovens e adultos que, no tempo normal, não acessaram a escola. Nesse período “começaram as primeiras iniciativas governamentais para lidar com o analfabetismo entre adultos” (BRASIL, 2006, p. 26), acreditando que o crescimento econômico brasileiro se elevaria, caso o analfabetismo fosse extinto. Foi por volta de 1945 que a mobilização de alfabetização e escolarização aumentaram. Logo depois do recente fim da segunda guerra mundial, era necessário que os povos ficassem em paz. Para isso, sucedeu um enorme auxílio para a Educação de adultos.

Por volta de 1947, o alto índice de analfabetismo no Brasil chamou a atenção da Organização das Nações Unidas (ONU), e isso fez com que fosse exigido do Brasil a mudança dessa realidade por meio de medidas emergenciais. Devido a isso, com a tentativa de diminuir o problema de analfabetismo, no mesmo ano, foi criado pelo governo federal, com o apoio do MEC, a Campanha de Educação e Adolescente Adultos (CEAA).

#### Segundo Brasil (2001)

Deu lugar também à conformação de um campo teórico-pedagógico orientado para a discussão sobre o analfabetismo e a Educação de adultos no Brasil. Nesse momento, o analfabetismo era concebido como causa e não efeito da situação econômica, social e cultural do país. Essa concepção legitimava a visão do adulto analfabeto como incapaz e marginal identificado psicológica e socialmente com a criança. (BRASIL, 2001, p. 20).

Essa proposta enfocou em amplas ações educativas como alfabetização, operações computacionais, conceitos básicos de cidadania, higiene e saúde, geografia e história do país, puericultura e economia doméstica a pessoas do sexo feminino. Pretendeu-se, também, favorecer a vida social dos centros urbanos menores, por meio de um maior contato com a cultura através da rádio, cinema, livros e jornais. Essa campanha foi criticada pelo preconceito ao analfabetismo, em especial

os da zona rural que era considerada “fábrica de eleitores” pelo motivo de os analfabetos serem impedidos de votarem e, logo, a campanha dava possibilidade de aumentar a população de eleitores (FÁVERO, 2004, p.15).

Casério (2004) justifica que:

[...] visão esta que no desenrolar da Campanha foi se modificando, através da convivência dos técnicos com os alunos, levando-os a reconhecer o analfabeto como um ser participante da produção, que tem visão própria e amadurecida dos problemas, sendo capaz de resolvê-los. (CASÉRIO, 2004, p. 17).

Apenas em 1950, a Educação de Adultos foi declarada elementar, e as críticas às deficiências administrativas e financeiras, bem como à sua orientação pedagógica, levaram a novas interpretações do problema do analfabetismo e, assim, ao estabelecimento de um novo paradigma pedagógico. Ao final de década de 1950, baseado em Paulo Freire, é difundida a Educação de adultos em duas vertentes: libertadora e funcional.

A Educação de adultos entendida como Educação libertadora, como “conscientização” (Paulo Freire) e a Educação de adultos entendida como Educação funcional (profissional), isto é, o treinamento de mão-de-obra mais produtiva, útil ao projeto de desenvolvimento nacional dependente. (GADOTTI, 2001, p. 35).

Com o objetivo de acolher as pessoas que faziam parte de zona rural, é criada a Campanha Nacional de Educação Rural (CNER) em 1952. A vontade de educadores era de acabar com os preconceitos que sofriam os analfabetos. Por isso é realizado o II Congresso Nacional de Educação de Adultos no Rio de Janeiro em 1958. “Começou-se a dar passos em direção da discussão de um novo método pedagógico utilizado na Educação de adultos”. STRELHOW (2010, p. 53).

Pode-se dizer que, apesar da proporção integradora do CEAA, criado e coordenado pelo governo federal em cooperação com os governos estaduais e municipais, o período da história da educação de adultos, entre a década de 1940 e início da década de 1960, foi marcada pela "filantropia", com professores poucos preparados que trabalhavam em escolas com condições insuportáveis, com material didático insuficiente. Nesse período, porém, também contribuíram educadores que se empenharam em mudar esse quadro (FÁVERO, 2004, p.16-17).

Certamente, um dos períodos mais importantes da história da EJA foi a

década de 1960, quando várias ações foram empreendidas por civis e governos para erradicar o analfabetismo entre jovens e adultos. Em 1964, o Plano Nacional de Alfabetização (PNA) foi aprovado. A interpretação pedagógica do plano:

Baseava-se num novo entendimento da relação entre a problemática educacional e a problemática social. Antes apontado como causa da pobreza e da marginalização, o analfabetismo passou a ser interpretado como efeito da situação de pobreza gerada por uma estrutura social não igualitária. Era preciso, portanto, que o processo educativo interferisse na estrutura social que produzia o analfabetismo. A alfabetização e a Educação de base de adultos deveriam partir sempre de um exame crítico da realidade existencial dos educandos, da identificação das origens de seus problemas e das possibilidades de superá-los. (BRASIL, 2001, p. 23).

Feita essa trajetória histórica da EJA, de grande significado para a Educação brasileira, observa-se a luta contínua de diversos segmentos da sociedade em busca do direito à Educação gratuita e de qualidade para todos os cidadãos, sejam eles crianças, adolescentes ou adultos. Nessa perspectiva, fazem-se necessárias as realizações de pesquisas relacionadas ao modelo da EJA para entender sua origem e particularidade. Deste modo, é criado, na década de 90, o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA).

A Lei n.º 8.069/1990, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), surgiu, também, para fortalecer a EJA. Essa lei ressalta, em seus artigos:

**Art. 53.** A criança e o adolescente têm direito à Educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-se-lhes:

I – igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

**Art. 54.** É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente:

I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

II – progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio;

Deste modo, como medida assertiva, há a possibilidade do desenvolvimento da preservação do meio ambiente em que vivem, e no que diz respeito às gerações presentes e futuras, com base no necessário crescimento humano, nas suas salvaguardas e meios de proteção.

Logo após, a EJA surge legalmente como modalidade de ensino com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n.º 9394/96 (BRASIL, 1996), a qual destina atender às necessidades de Jovens e Adultos analfabetos que estão matriculados em escolas com idade divergente à série, apresentando resultados

baixos nas taxas educacionais e no atraso escolar que, historicamente, constituíram a realidade educacional do Brasil.

Isto posto, a EJA detém maneiras diferentes de oferta e organização pedagógica através de seguimentos e etapas de maneira a garantir o início e continuidade de estudos de Jovens e Adultos, seguindo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996). De acordo com Brasil (1996), “A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a Educação e a aprendizagem ao longo da vida” (BRASIL, 1996, p. 29). Brasil (1996) afirma que “Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular” (BRASIL, 1996, p. 29).

Os componentes curriculares do ensino fundamental se dividem em anos iniciais, (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano) (BRASIL 2017). De cordo com Brasil (2021 (2021b)):

Art. 9º O 1º segmento da EJA, correspondente aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, deverá ser ofertado na forma presencial, podendo ser:

I – sem articulação com uma qualificação profissional, compreendendo apenas formação geral básica, sendo a carga horária total estabelecida pelos sistemas de ensino, assegurando o tempo mínimo de 150 (cento e cinquenta) horas para contemplar todos os componentes essenciais da alfabetização, e de 150 (cento e cinquenta) horas para o ensino de noções básicas de matemática; e

II – em articulação com uma qualificação profissional, sendo a carga horária da formação geral básica estabelecida pelos sistemas de ensino, acrescida da carga horária mínima para a qualificação profissional de 160 (cento e sessenta) horas das diversas propostas de Formação Inicial e Continuada (FIC). (BRASIL, 2021 (2021b), p. 4).

Art. 10. O 2º segmento da EJA, corresponde aos Anos Finais do Ensino Fundamental, poderá ser ofertado na forma presencial ou a distância, podendo ser:

I – sem articulação com uma qualificação profissional, compreendendo apenas formação geral básica, sendo que a carga horária total mínima será de 1.600 (mil e seiscentas) horas; e

II – em articulação com uma qualificação profissional, sendo que a carga horária da formação geral básica será de 1.400 (mil e quatrocentas) horas, e da qualificação profissional será de 200 (duzentas) horas, totalizando o mínimo de 1.600 (mil e seiscentas) horas. (BRASIL, 2021 (2021b), p. 4).

Conforme Brasil (2021), o primeiro segmento da EJA continua com o formato anterior na lei n.º 11.274, de 2006, ou seja, de 8 anos, possuindo dois seguimentos de quatro etapas cada, conservando o formato anterior à chegada dos nove anos do ensino fundamental. Sendo assim, o quadro abaixo mostra a equivalência entre o

ensino fundamental de oito e o de nove anos:

Quadro 2 - Equivalência entre o Ensino Fundamental de oito e o de nove anos

<b>8 anos de duração</b>	<b>9 anos de duração</b>	<b>Idade correspondente no início do ano letivo (sem distorção idade/ano)</b>
-	1º ano	6 anos
1ª série	2º ano	7 anos
2ª série	3º ano	8 anos
3ª série	4º ano	9 anos
4ª série	5º ano	10 anos
5ª série	6º ano	11 anos
6ª série	7º ano	12 anos
7ª série	8º ano	13 anos
8ª série	9º ano	14 anos

Fonte: Brasil 2009

As atuais diretrizes operacionais da modalidade têm como principais objetivos pôr em primeiro plano o protagonismo da EJA na Educação básica, flexibilizar, contemplar e diversificar as particularidades dos sujeitos da modalidade.

Art. 1º Esta Resolução institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) nos aspectos relativos:

I - ao seu alinhamento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC);

II - à Política Nacional de Alfabetização (PNA);

III - à duração dos cursos e à idade mínima para ingresso;

IV - à forma de registro de frequência dos cursos, à idade mínima e à certificação para os exames de EJA;

V - à Educação de Jovens e Adultos desenvolvida por meio da Educação a Distância (EaD);

VI - à oferta com ênfase na Educação e Aprendizagem ao Longo da Vida; e

VII - à flexibilização de oferta, de forma que se compatibilize com a realidade dos estudantes, e o alinhamento da elevação de escolaridade com a qualificação profissional, a serem obrigatoriamente observadas pelos sistemas de ensino, na oferta e na estrutura dos cursos e exames de Ensino Fundamental e Ensino Médio, que se desenvolvem em instituições próprias, integrantes dos Sistemas Públicos de Ensino Federal, Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, como também do Sistema Privado. (BRASIL, 2021b, p. 1).

Destaca-se, ainda, que as Diretrizes Operacionais da EJA e suas diferentes formas de oferta e organização pedagógica seguem os preceitos da LDB (1996), abrangendo todo o percurso de escolarização em equivalência direta às etapas



educacionais. Considerando tantos contextos, diversidades e realidades dos sujeitos da modalidade, quando contemplando o que dispõe a LDB/96: “§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (BRASIL, 1996, p. 19).

Diante do exposto nesta seção, logo abaixo (quadro 3), expomos um resumo de alguns momentos que marcaram a história da EJA na Educação Brasileira.

Quadro 3 – Momentos históricos da EJA

<b>Ano</b>	<b>Momento histórico</b>	<b>Descrição</b>
1500 - 1822	Brasil Colônia	A Educação de Adultos nasceu, no Brasil, juntamente com a Educação elementar comum. Como sabemos, através do ensino das crianças os jesuítas buscavam também atingir seus pais; além disso, era tentada a catequese direta dos 22 indígenas adultos e nesses casos a alfabetização e transmissão do idioma Português servia como instrumento de cristianização e aculturação dos nativos (PAIVA, 1987, p. 165).
1824	Constituição de Imperial	Art. 179, XXXII. A Instrução primária, e gratuita a todos os Cidadãos.” (BRASIL, 2012, p. 87).
1932	Cruzada Nacional de Educação	Constituiu na tentativa de possibilitar a Educação para todos os brasileiros, ao aceitar a alfabetização como elemento básico para problemas político-sociais
1934	Ato Complementar	A Instrução primária e secundária das pessoas fica sob cuidados das Províncias, em especial a de Jovens e Adultos; e a Educação da elite fica delegado ao Governo Imperial.
1947	Campanha de Educação de Adolescente e Adultos	Deu lugar também à conformação de um campo teórico-pedagógico orientado para a discussão sobre o analfabetismo e a Educação de Adultos no Brasil. Nesse momento, o analfabetismo era concebido como causa e não efeito da situação econômica, social e cultural do país. Essa concepção legitimava a visão do Adulto analfabeto como incapaz e marginal, identificado psicológica e socialmente com a criança (BRASIL, 2001, p. 20).
1950	Educação de Adultos anunciada como Educação básica	A Educação de Adultos entendida como Educação libertadora, como “conscientização” (Paulo Freire) e a Educação de Adultos entendida como Educação funcional (profissional), isto é, o

		treinamento de mão-de-obra mais produtiva, útil ao projeto de desenvolvimento nacional dependente (GADOTTI, 2001, p. 35).
1952	Campanha Nacional de Educação Rural (CNER)	Com o objetivo de acolher as pessoas que faziam parte de zona rural
1958	II Congresso Nacional de Educação de Adultos no Rio de Janeiro	Começou-se a dar passos em direção da discussão de um novo método pedagógico utilizado na Educação de Adultos. STRELHOW (2010, p. 53)
1964	Plano Nacional de Alfabetização.	Baseava-se num novo entendimento da relação entre a problemática educacional e a problemática social. Antes apontado como causa da pobreza e da marginalização, o analfabetismo passou a ser interpretado como efeito da situação de pobreza gerada por uma estrutura social não igualitária. Era preciso, portanto, que o processo educativo interferisse na estrutura social que produzia o analfabetismo. A alfabetização e a Educação de base de Adultos deveriam partir sempre de um exame crítico da realidade existencial dos educandos, da identificação das origens de seus problemas e das possibilidades de superá-los (BRASIL, 2001, p. 23).
Década de 70	Foi criada A LDB 5692/71	Na ocasião, a EJA era vista como Ensino Supletivo. Essa lei tinha um capítulo exclusivo à EJA, reconhecendo o direito à cidadania dos educandos Adultos.
1990	Implantação da lei nº 8.069/1990 que dispõe sobre o Estatuto da Criança e Adolescente (ECA)	Art. 54. É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente: I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;
1996	Implantação da Lei nº 9394/96, nova LDB	A política pública criou uma ação muito importante em 1996. Em acordo com a Constituição Federal de 1988, o artigo 37 e 38 da Lei de Diretrizes e bases da Educação (LDB), lei 9.394/96, diz que “Art. 37.: A Educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a Educação e a aprendizagem ao longo da vida. Art. 38.: Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao

		prosseguimento de estudos em caráter regular.” (BRASIL, 1996).
2000	Parecer 11/2000 da Resolução 01/2000	Foi aprovado o Parecer nº 11/2000 da Resolução nº 01/2000, influenciando a instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da EJA no Brasil, fazendo surgir um novo paradigma para a modalidade da EJA.

Fonte: Elaborado pelo autor

No próximo tópico, vamos tratar da relação entre o analfabetismo e EJA, taxa de analfabetismo e o que a política pública atual diz a respeito da EJA.

#### 4.1 Analfabetismo e a EJA

O analfabetismo na EJA no Brasil tem causas históricas. Ele persiste ao longo dos tempos, e a execução de políticas públicas não conseguiu atingir seus objetivos de extingui-lo na sociedade brasileira com ações que têm o objetivo de mudar esses altos índices.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, após ser feita a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), verificou-se que a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade teve uma estimativa em 5,6% no Brasil que, de acordo com Brasil (2022), representa 9,6 milhões de pessoas. O seguinte quadro mostra o percentual de analfabetos por região nos últimos anos.

Quadro 4 - Taxa de analfabetismo, por grupos de idade, segundo as Grandes Regiões (%)

Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade					
	2016	2017	2018	2019	2022
Brasil	6,7	6,5	6,3	6,1	5,6
Norte	7,9	7,6	7,4	7,0	6,4
Nordeste	13,9	13,7	13,0	12,9	11,7
Sudeste	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9
Sul	3,3	3,2	3,3	3,0	3,0
Centro-Oeste	5,2	4,8	4,9	4,4	4,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016/2022.

O Plano Nacional de Educação (PNE) foi instituído pela lei n.º 13.005, de

25.06.2014, e teve como objetivo estabelecer metas, estratégias e diretrizes para a política educacional brasileira, bem como promover avanços educacionais no país no período de 10 anos:

Art. 1º É aprovado o Plano Nacional de Educação  
- PNE, com vigência por 10 (dez) anos, a contar da publicação desta Lei, na forma do Anexo, com vistas ao cumprimento do disposto no art. 214 da Constituição Federal.

Art. 2º São diretrizes do PNE:

I - erradicação do analfabetismo; (BRASIL, 2014, p. 01).

De acordo com Brasil (2014), umas das metas do PNE era diminuir o número de pessoas analfabetas com 15 anos ou mais de idade.

Meta 9: Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional. (BRASIL, 2014, p. 16).

O Brasil tem como meta a erradicação do analfabetismo tanto no âmbito nacional como no estadual e municipal. Segundo Paiva (1987), os sistemas e os movimentos educacionais são de natureza histórica e refletem as condições sociais, econômicas e políticas da sociedade a quem servem, de modo que se concentram no atendimento dos interesses, necessidades e ideais de diferentes grupos.

Deste modo, existe ações com a finalidade de mudar a estatística sobre o analfabetismo e a evasão escolar. São políticas semelhantes a construções sem acabamento para o atendimento de Jovens e Adultos, uma busca para resolver problemas futuros em busca da melhora dos índices educacionais do Brasil. Oliveira (2019) afirma que:

O sistema de ensino no Brasil através de sua história tem passado por um método de transição, buscando novas alternativas pedagógicas que possam extinguir o analfabetismo no país, através de programas que sirvam de incentivo para os jovens e adultos buscarem o saber formal. (OLIVEIRA, 2019, p.1).

Conforme o exposto, podemos afirmar que o Brasil está presente na prestação de serviços educacionais para o público em desigualdade escolar, em busca da correção ano/série no ensino fundamental, com projetos de incluir no ensino através

da EJA ou ENCCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos), realizando processos de avaliação nacional. Lima (2022) afirma que o “Anuário Estatístico da Educação Básica 2021 revela que as estratégias das políticas públicas para a Educação nacional vêm reduzindo as diferenças e melhorando os resultados quantitativos, também aplicados na modalidade Educação de Jovens e Adultos” (LIMA, 2022, p. 03).

A partir disso, vamos ver, no próximo item, como se organiza a política pública do estado do Pará e suas diretrizes quando o assunto é EJA.

## 4.2 Organização da educação básica da EJA no Estado do Pará

O documento geral que gerencia a Educação do estado do Pará é o “Regimento das Escolas Públicas do Estado do Pará” com alterações e aprovado pelo Conselho Estadual de Educação, com vigência a partir de 2005. As finalidades, os princípios e fins da Educação no estado do Pará estão estabelecidos de acordo com legislação nacional e com os artigos seguintes, inseridos no Regimento Escolar:

Art.3º- A Educação da rede pública estadual de ensino será inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana e tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho numa coparticipação de responsabilidade entre o Estado e a família.

Art.4º- O ensino na rede pública estadual será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para acesso e permanência na escola;
  - II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
  - III- pluralismo de ideias de concepções pedagógicas;
  - IV- respeito à liberdade e apreço à tolerância;
  - V- gestão democrática e participativa;
  - VI- valorização do profissional da Educação;
  - VII- garantia de padrão de qualidade;
  - VIII- valorização da experiência extra-escolar;
  - IX - vinculação entre a Educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.
- (PARÁ, 2005, p. 3-4).

Este regimento atende a EJA em quatro etapas, estabelecendo a idade mínima para a entrada dos educandos.

Art.6º- A Educação de Jovens e Adultos destina-se a suprir a escolarização daqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio, na idade própria.

§ 1º- A Educação de Jovens e Adultos em nível do ensino fundamental, na forma sistemática e com aceleração de estudos, tem duração de quatro anos,

compreendendo anualmente no mínimo duzentos dias letivos e oitocentas horas de efetivo trabalho escolar tendo a seguinte equivalência com o ensino regular:

I- 1ª etapa corresponde a 1ª e 2ª séries do ensino fundamental;

II- 2ª etapa corresponde a 3ª e 4ª séries do ensino fundamental;

III- 3ª etapa corresponde a 5ª e 6ª séries do ensino fundamental;

IV- 4ª etapa corresponde a 7ª e 8ª séries do ensino fundamental.

§ 2º- A idade mínima para o ingresso na Educação de jovens e adultos em nível do ensino fundamental é de quinze anos completos até o início do ano letivo na escola. (PARÁ, 2008, p. 8-9).

No cenário atual da EJA, é urgente repensar o currículo, sua função e seu impacto na vida dos sujeitos envolvidos nessa modalidade de ensino. Portanto, debater o papel da escolarização de sujeitos que não conseguem concluir o ensino básica na idade adequada é um aspecto muito relevante da Educação no estado do Pará.

De acordo Matos e Pereira (2013, p. 37), “faz-se necessário que o currículo para EJA tenha em sua abrangência as vivências desses sujeitos, contemplando os anseios, necessidade e peculiaridades dessa modalidade de ensino.”

Deste modo, vamos confrontar e contestar algumas habilidades da BNCC que deveriam estar alinhadas à EJA

## 5 ESTUDO DE PORCENTAGEM POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O ensino de Matemática tem papel interessante na EJA para esse modelo de ensino. Para Corrêa (2018), Porcentagem está entre os assuntos considerados mais relevantes devido às repetições de informações percentuais veiculadas pelos mais diversos meios de comunicação. Auxilia a enfrentar muitas situações cotidianas de quem participa desse tipo de estudo, desenvolvendo competência como consumidor.

Sabemos que o estudo de Porcentagem possui alguns mecanismos importantes no aprendizado do aluno que poderá ser usado no mercado de trabalho. O conteúdo da matemática financeira tem certa importância para a vida das pessoas e, em algumas situações, está ligado ao contexto social e na tomada de decisões econômicas da família. Santos (2005) considera a matemática financeira como:

[...] um importante instrumento para a realização de cálculos necessários para a realização consciente de uma compra a prazo, na contratação de empréstimos, financiamentos, no pedido de descontos, pagamento de juros e realização de poupança e investimentos e o principal: usar estes conhecimentos para planejar a própria vida e superar, em parte, a condição de exploração imposta por aqueles que dominam este saber essencial. (SANTOS, 2005, p. 112).

Ao associar o conhecimento do dia a dia com o conhecimento escolar, Giardinetto (1999) acredita que o saber cotidiano dos alunos fornece e abastece o impulso inaugural para o conhecimento escolar e que, conseqüentemente, se cria numa atividade organizada, ordenada e intencional.

Aprender as definições e os processos da matemática financeira é fundamental para formar um cidadão, pois, em diversas situações, nos deparamos com a ela e com vários de seus conceitos. Um deles é o cálculo de Porcentagem que está contida no conteúdo da matemática financeira. A motivação que nos levou a escolher o estudo de Porcentagem em nossa pesquisa está relacionada a razões sociais. Além disso, conhecer o assunto Porcentagem é se envolver com a matemática; afinal, é comum, em nosso dia a dia, encontramos algumas frases relacionadas a Porcentagem quando lemos jornal, assistimos televisão, etc. Frases como:

Desconto de 25% para pagamento avista;

Promoção de 30% na compra a partir de três itens.

Será que os alunos entendem o real significado do valor que pagará com essas promoções? Como devemos falar do assunto de maneira certa? Desejamos que o

aluno da EJA consiga optar por maneira eficaz de efetuar seus pagamentos, “efetuar compras à vista ou a prazo, decidir sobre empréstimos e aplicações financeiras. Certamente isso não pode ser alcançado por meio de um ensino baseado apenas na memorização e em fórmulas”. (NASSER, 2009, p. 94).

De acordo com Moreira et al (2017):

A Matemática Financeira está presente no cotidiano de todas as pessoas. Em diversas situações do dia a dia é possível encontrar problemas envolvendo tomadas de decisões a respeito das melhores taxas de juros, formas de pagamento, empréstimos financiamentos e etc. Algo tão presente nas vidas dos cidadãos, ainda é pouco tratado dentro das salas de aula. (MOREIRA et al, 2017, p.4,5).

Devido a isso, acreditamos que a Matemática tem papel fundamental para resolver problemas atuais, atividades profissionais e situações vividas pelos alunos da EJA. Cremos que o ensinamento de Matemática no contexto da EJA deve ser coerente com as tendências educacionais relacionadas às mudanças sociais, vendo a matemática como uma ferramenta que nos ajuda a explicar, compreender e analisar nossas práticas sociais e a iniciar mudanças nessas práticas. No que se refere ao ensino de Jovens e Adultos, não se pode comentar em ensino-aprendizagem sem levar em conta os conhecimentos prévios e a experiência cotidiana dos alunos. Em relação a experiência prévia, a proposta curricular da EJA afirmar que:

O ponto de partida para a aquisição dos conteúdos matemáticos deve ser os conhecimentos prévios dos educandos. Na Educação de Jovens e Adultos, mais do que em outras modalidades de ensino, esses conhecimentos costumam ser bastante diversificados e muitas vezes são encarados, equivocadamente, como obstáculos à aprendizagem. Ao planejar a intervenção didática, o professor deve estar consciente dessa diversidade e procurar transformá-la em elemento de estímulo, explicação, análise e compreensão. (BRASIL, 2001, p. 100).

Aproveitando esta oportunidade, os professores terão a possibilidade de planejar estratégias e novas práticas metodológicas para atingir seu objetivo de despertar nos alunos o interesse pela aprendizagem e, assim, superar as dificuldades de aprendizagem, principalmente no conteúdo de Porcentagens. Desta maneira, vamos apresentar, ao longo desta seção, a importância de desenvolver, nos alunos da EJA, as habilidades descritas nos documentos oficiais para resolver problemas no processo de aprendizagem.



## 5.1 Um pouco da resolução de problemas

Segundo Lupinacci e Botin (2004), o processo de ensino e aprendizagem é capaz de ser baseado em desafios e problemas que podem ser explorados, e não apenas resolvidos, pois existe na vida das pessoas e requer soluções, e essas soluções muitas vezes requerem estratégias de enfrentamento. Desta forma, a resolução de problemas é muito eficaz no desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico dos alunos e no desenvolvimento da motivação e entusiasmo deles para aprender matemática. Para Polya (2006), o professor deve expor aos alunos problemas que instiguem a curiosidade, o que, com certeza, leva a despertar o interesse desses discentes e, conseqüentemente, resolvê-los. Conforme Dante (1989), deve-se valorizar a Resolução de Problemas, mesmo sendo uma tarefa difícil.

A Resolução de Problemas não é uma atividade isolada para ser desenvolvida separadamente das aulas regulares, mas deve ser parte integrante do currículo e cuidadosamente preparada para ser realizada de modo contínuo e ativo ao longo do ano letivo, usando as habilidades e os conceitos matemáticos que estão sendo desenvolvidos. Não se aprende a resolver problemas de repente. É um processo vagaroso e contínuo, que exige planejamento. (DANTE, 1989, p. 59).

Deste modo, temos de mostrar aos nossos alunos a necessidade de resolver problemas em suas vidas cotidianas e, através disso, desenvolver novos conceitos Matemáticos. Ademais, precisamos mostrar a importância de assumir uma tarefa que exige muito esforço e dedicação. Mesmo que não leve ao resultado certo, essa dedicação já é um grande aprendizado.

Para Nasser (2009), é necessário utilizar técnicas dinâmicas e motivadoras para estimular o interesse dos alunos e promover a autonomia, permitindo que eles usem suas próprias estratégias para resolver problemas, mesmo não chegando a uma resposta correta. Borsato (2014) afirma que “a Resolução de Problemas é uma estratégia didático-metodológica importante nesse processo e essencial para o desenvolvimento intelectual do aluno e para o próprio ensino da Matemática.”

Por isso, compreendemos que, ao resolver problemas, serão promovidas, no aluno, as buscas alternativas e estímulo do seu raciocínio lógico. Por meio dessa abordagem, os alunos serão capazes de resolver problemas práticos do dia a dia, criticar as ofertas da mídia e tomar decisões sobre o pagamento de taxas e impostos (Nasser, 2009). O Ministério da Educação destaca:

É quase impossível abrir uma página de jornal cuja compreensão não requeira um certo conhecimento matemático e um domínio mínimo da linguagem que lhe é própria: Porcentagens, gráficos ou tabelas são necessários na descrição e na análise de vários assuntos. Na sociedade atual, a Matemática é cada vez mais solicitada para descrever, modelar e resolver problemas nas diversas áreas da atividade humana. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2004, p. 3).

Huanca (2008) afirma que a resolução de problemas faz parte da natureza humana desde o início de nossa história e que os problemas têm servido como um motor para o desenvolvimento humano e o progresso em ampla variedade de campos. Os homens primordiais tiveram que gerar meios para a resolução da vida como, por exemplo, encontrar-se no tempo e no espaço e, assim, tentar narrar e explicar o mundo físico. Desenvolveram métodos como comparar, classificar, ordenar, medir, quantificar e inferir elementos fundamentais que a tradição da cultura nomeou de Matemática.

De acordo com Onuchic e Allevato (2004, p. 221), um problema é tudo que não sabemos fazer, mas que temos interesse em fazer. Para Moro (1998, p. 5), “problema é qualquer situação que pede uma solução, trazendo aos sujeitos a necessidade de descobrir relações e explorá-las, de elaborar hipóteses e verificá-las (no âmbito escolar e não escolar)”. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 40), “o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução”. Quase sempre os problemas não exercem sua real função no ensino.

A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas. Considerados esses princípios, convém precisar algumas características das situações que podem ser entendidas como problemas. Um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, mas é possível construí-la. (PCNs, Matemática, 1998, p. 41).

Para Santos e Etcheverria (2011), “Resolução de Problemas é uma metodologia educacional, na qual o professor propõe ao educando situações problemas que almejam a investigação e exploração de conceitos matemáticos, podendo o aluno formular questões para que seus colegas as resolvam” (SANTOS e ETCHEVERRIA, 2011 apud BORSATO, 2014, p. 9). Segundo Borsato (2014), muitos

avanços foram feitos no desenvolvimento do processo de ensino de Matemática por meio da resolução de problemas. A resolução de problemas tem certa importância, pois é através deles que surgem novas ideias que desenvolvem e impulsionam a Matemática. Partindo desse princípio, no próximo item, vamos tratar de alguns métodos de resolução de problemas segundo alguns autores.

## 5.2 A resolução de problemas pelo método de Polya

Nesta procura metodológica para um ensino de Porcentagem, optamos pela resolução de problemas devido aos benefícios citados acima. “Ao procurarmos a solução, podemos variar continuamente o nosso ponto de vista, a nossa maneira de encarar o problema. Temos que mudar de posição de quando em quando”. (POLYA, 2006, p. 3-4).

Polya (2006) apresenta quatro etapas principais para resolução de problemas:

- Compreender o problema: quem vai resolver um problema, primeiramente precisa entender o que se pede, através de uma leitura atenta, ou até mais de uma, interpretando corretamente, para saber o que se pretende calcular. São partes importantes de um problema: a incógnita; os dados fornecidos pelo problema e a condição que deve ser satisfeita, relacionando esses dados conforme as condições estabelecidas no enunciado.

- Elaboração de um plano: depois de interpretar o problema é preciso escolher uma estratégia de ação, que pode variar muito dependendo da natureza do problema. Pode se iniciar com o esboço de uma figura geométrica, com um gráfico, uma tabela ou um diagrama; fazer uso de uma fórmula; tentativa-erro sistemática, entre outras.

- Executar o plano: se o plano foi bem elaborado, não fica tão difícil resolver o problema, seguindo passo a passo o que foi planejado, efetuando todos os cálculos, executando todas as estratégias, podendo haver maneiras diferentes de resolver o mesmo problema. O importante é que o professor acompanhe todos os passos, questionando o aluno, podendo dar alguma ajuda, mas que o aluno se sinta o idealizador e realizador do plano.

- Retrospecto ou verificação: depois de encontrar a solução é hora de verificar se as condições do problema foram satisfeitas, se o resultado encontrado faz sentido.

Nos estudos sobre Resolução de Problemas, George Polya foi considerado um dos pioneiros na Matemática em pesquisá-la. Segundo o estudo de Polya, a

finalidade da resolução de problemas é realizar uma aritmética mental envolvendo o raciocínio heurístico, ou seja, uma metodologia que orienta o aluno a descobrir por si mesmo o que deseja aprender. Ressaltamos que esse método de resolução de problemas é apenas um auxílio que ajuda e facilita na organização de ideias, tendo, em cada fase, sua importância. Podemos pedir maneiras alternativas de resolver o mesmo problema ou usar a mesma estratégia para resolver outros problemas relacionados.

### 5.3 Resolução de problemas em sala de aula

Ministrar Matemática por meio da Resolução de Problemas “é propor ao aluno situações problemas caracterizadas por investigação e exploração de novos conceitos” (D’AMBROSIO, 1989, p.15). Para Polya (1997, p. 1) “Resolver um problema é encontrar um caminho onde nenhum outro é conhecido de antemão, encontrar um caminho a partir de uma dificuldade, encontrar um caminho que contorne um obstáculo, para alcançar um fim desejado, mas não alcançável imediatamente, por meios adequados”. Schoenfeld (1997) reforça que ensinar matemática por meio da Resolução de Problema torna:

[...] as aulas mais dinâmicas e não restringe o ensino de Matemática a modelos clássicos, como a exposição oral e resolução de exercícios. A Resolução de Problemas possibilita compreender os argumentos matemáticos e ajuda a vê-los como um conhecimento passível de ser aprendido pelos sujeitos do processo de ensino e aprendizagem. (SCHOENFELD, 1997).

Dentro de um determinado processo de ensino-aprendizagem deve-se chamar a atenção dos alunos para mostrar como é importante estudar Porcentagem por meio da Resolução de Problemas. Buriasco (1999) apresenta um quadro com esquema de aula de tendência tradicional e um esquema de aula com estratégias metodológicas diferente da aula tradicional na Resolução de Problemas:

Quadro 6 – Esquema de Aula

Esquema de aula na Tendência Tradicional	Esquema de aula na Tendência da Resolução de Problemas
1) O professor explica a matéria(teoria).	1) O professor apresenta um problema escolhido por ele ou pelo(s) aluno(s).

2) O professor mostra exemplos.	2) Os alunos tentam resolver o problema com o conhecimento que têm.
3) O professor propõe “exercícios” semelhantes aos exemplos dados para que os alunos os resolvam.	3) Quando os alunos encontram algum obstáculo (falta de algum conteúdo necessário para a resolução do problema) o professor apresenta, de alguma forma, esse conteúdo.
4) O professor (ou um aluno) resolve no quadro de giz os exercícios.	4) Resolvido o problema, os alunos discutem sua solução, se necessário, com a ajuda do professor. Essa discussão envolve todos os aspectos da resolução do problema, inclusive os do conteúdo necessário.
5) O professor propõe aos alunos outros “exercícios” já não tão semelhantes aos exemplos que ele resolveu.	5) O professor apresenta outro problema – escolhido por ele ou pelo(s) aluno(s).
6) O professor (ou um aluno) resolve os exercícios no quadro de giz.	
7) O professor propõe “problemas”, se for o caso, ou mais “exercícios”	
8) Correção dos “problemas” ou e dos “exercícios”.	
9) O professor começa outro assunto.	

Fonte: Avaliação em Matemática. Buriasco (1999).

A respeito da Resolução de Problemas, Paraná (2008) enfatiza a importância de os alunos criarem estratégias e apresentarem hipóteses.

Cabe ao professor assegurar um espaço de discussão no qual os alunos pensem sobre os problemas que irão resolver, elaborem uma estratégia, apresentem suas hipóteses e façam o registro da solução encontrada ou de recursos que utilizaram para chegarem ao resultado. Isso favorece a formação do pensamento matemático, livre do apego às regras. (PARANÁ, 2008, p. 63).

Sendo assim, “o aluno pode lançar mão de recursos como oralidade, o desenho e outros, até se sentir à vontade para utilizar sinais matemáticos” (SMOLE & DINIZ, 2001).

Com isso, na Resolução de Problemas, os problemas a serem resolvidos podem ser ofertados pelo professor ou pelos alunos. Para Toarete (2013), o ponto inicial não é os conceitos que são apresentados pelo professor, mas sim o problema que é proposto à edificação de conhecimento pelo aluno. Desta forma, o aprendizado do aluno é aprimorado, pois a resolução de problemas o estimula a explorar alternativas e pensar por si mesmo, permitindo-lhe exercitar o raciocínio lógico e o uso

de regras padronizadas.

#### 5.4 Objeto matemático

Nesta secção, vamos apresentar o objeto Matemático Porcentagem por meio de alguns autores, tais como Iezzi (2013), Souza (1999), Morgado (2017), Borsato (2014) e Dante (2010).

Flor (2014) ressalta que a palavra razão, proveniente do latim, ratio, tem o sentido de divisão entre dois números  $a$  e  $b$  que, em geral, é representado por  $\frac{a}{b}$  ou  $a:b$ , com  $b$  diferente de zero. Chamado razão de  $a$  para  $b$  ou razão entre  $a$  e  $b$ . Onde  $a$  é denominado antecedente e  $b$  conseqüente. (IEZZI; HAZZAN; DEGENSZAJN, 2013).

Verifica-se que existe uma conexão com a regra de três ao abordar “razão e proporção”. De acordo com Souza e Spinelli (1999), quando se iguala duas razões, é gerado uma “proporção”.

Uma proporção é uma igualdade formada por duas razões. como em cada razão há dois números, em uma proporção há quatro. Nos problemas com grandezas diretamente proporcionais, normalmente são conhecidos três números da proporção, sendo necessário calcular o quarto. Esse método de solução de problemas com grandezas proporcionais é chamado de **regra de três**. (SOUZA E SPINELLI, 1999, p. 274, grifo do autor).

Para Morgado (2017), a Porcentagem “é uma regra de três simples e direta.” (MORGADO, 2017, p. 11).

Neste contexto, o vocábulo Porcentagem é conhecido também por “Percentagem” ou “taxa de Porcentagem”. Segundo Sodré (2020), “o termo por cento é proveniente do latim *per centum* e quer dizer por cem. Toda razão, na forma  $a/b$  na qual o denominador  $b=100$ , é chamada de taxa de Porcentagem ou simplesmente Porcentagem ou ainda Percentagem”. A Porcentagem pode ser representada pelo símbolo %. Segundo Borsato (2014), “a expressão  $x\%$ , que se lê “x por cento”, é chamada de taxa percentual e representa a razão  $\frac{x}{100}$  isto é:  $x\% = \frac{x}{100}$  em que  $x$  é um número real qualquer” (BORSATO, 2014, p. 13). Conforme Iezzi, Dolce e Machado (2009) e Cruz (2017), o surgimento do sinal de Porcentagem (%) foi no século XV de acordo com os primeiros registros. Expressões do tipo “10 p 100”, “XX por c”, “20 p 100”, “VI pc”, indicaria 10%, 20%, 6%, respectivamente.

FIGURA 1 - TRATADO MATEMÁTICO RARA ARITHMETICA DE 1339

Handwritten manuscript snippet from 1339. The text is in a medieval script. A red circle highlights the expression "p 100" (per 100), which is an early form of the percentage symbol. The surrounding text discusses financial matters, including interest and payments.

FONTE: Cruz (2017, p. 11)

FIGURA 2 - EDIÇÃO DO TRATADO RARA ARITHMETICA DE 1425

Handwritten manuscript snippet from 1425. The text is in a medieval script. A red circle highlights the expression "p 100" (per 100), which is an early form of the percentage symbol. The surrounding text discusses financial matters, including interest and payments.

FONTE: Cruz (2017, p. 11)

FIGURA 3 - O SÍMBOLO DA PORCENTAGEM NO PASSADO

Handwritten manuscript snippet showing the use of "p.c." (per cento) to denote percentage. The text is in a medieval script. A red circle highlights the expression "p.c." (per cento), which is an early form of the percentage symbol. The surrounding text discusses financial matters, including interest and payments.

FONTE: Cruz (2017, p. 11)

FIGURA 4 - O SINAL DE POR CIENTO NO SÉCULO XVII (1684)

Handwritten manuscript snippet from 1684. The text is in a medieval script. A red circle highlights the expression "p.c." (per cento), which is an early form of the percentage symbol. The surrounding text discusses financial matters, including interest and payments.

FONTE: Cruz (2017, p. 12)

Segundo Cruz (2017), esse último surge no século XIX e é a representação mais próxima da atualidade.

Consoante Dante (2010), cresceu a matemática financeira, usando vários conceitos matemáticos aplicados à análise de dados financeiros na maior parte dos casos. Ele ressalta o tema da seguinte maneira:

É uma área da Matemática especialmente prática, pois é aplicada em situações particulares e objetivas. Atualmente, qualquer transação comercial demanda, de quem a faz, certos conhecimentos de alguns conceitos específicos dessa área da Matemática. A simples decisão de comprar um bem a prazo ou à vista envolve conhecimentos financeiros: no caso de se dispor do dinheiro e ele estar aplicado, precisaremos comparar os juros cobrados pela loja e os oferecidos pelo banco. (DANTE, 2010, p. 337).

Santos (2005), por sua vez, afirma que:

Porcentagem é uma comparação. A Porcentagem está presente em inúmeras situações. Não há como entender o mundo do capital, das compras, das vendas, do planejamento financeiro, etc. sem entender Porcentagem. Precisamos entender – lá para realizar cálculos, interpretar gráficos, tabelas e principalmente, usa – lá a nosso favor. (SANTOS, 2005, p. 157).

Se em um grupo de 100 pessoas 23 usam sabonete, significa dizer que 23% da população usa essa marca de produto (BIGODE, 2015). A partir daqui, entendido o mecanismo do que é Porcentagem, vamos abordar, na próxima seção, como se resolve problemas que envolve Porcentagem.

### 5.5 Resolução de problema envolvendo Porcentagem

De acordo com Toraete (2013), a resolução de problemas que envolve Porcentagem pode ser desenvolvida da seguinte maneira:

Um guarda-roupa foi comprado a prazo, pagando R\$ 2.204,00 pelo mesmo. Sabe-se que foi obtido um desconto de 5% sobre o preço de etiqueta. Se a compra tivesse sido à vista, o guarda-roupa teria saído por R\$ 1.972,00. Neste caso, qual teria sido o desconto obtido? Represente graficamente esse desconto.

RESOLUÇÃO:

- Como o guarda-roupa foi comprado com 5% de desconto, isto equivale a dizer que foi comprado por 95% (0,95 na forma decimal) do seu preço:

$$100\% - 5\% = 95\% = \frac{95}{100} = 0,95$$



- Dividindo-se 2204 por 0,95, iremos obter o preço do produto sem qualquer desconto:

$$\frac{2204}{0,95} = 2320$$

- Como o preço à vista seria de **R\$ 1.972,00** e o preço sem nenhum desconto é de **R\$ 2.320,00**, o desconto obtido seria de **R\$ 348,00**:

$$2320 - 1972 = 348$$

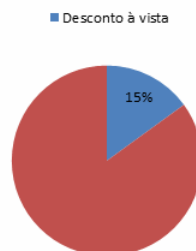
- Resta-nos calcular quantos por cento **348** é de **2320**, o que podemos fazer dividindo-se **348** por **2320**:

$$\frac{348}{2320} = 0,15$$

- **0,15** é o resultado procurado, mas na forma decimal, multiplicando-o por **100** iremos obter o resultado na forma percentual: **15%**
- Portanto se o guarda-roupa tivesse sido comprado à vista, o desconto percentual teria sido de 15%. Veja a representação gráfica na figura (5).
- Representação gráfica:

**Figura 5** – Representação gráfica do desconto no preço à vista da atividade

**Desconto no preço à vista**



Toraete (2013, p. 40)

Desta forma, observamos uma atividade e metodologias citadas pelo autor acima na resolução de problemas de Porcentagem.

Na próxima seção, vamos discorrer sobre a metodologia de pesquisa

qualitativa, apresentada por Mazzotti (1991), Minayo (1994) e Siva (2012).

## 6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, vamos apresentar as trajetórias metodológicas proposta em nossa pesquisa. Para Minayo (2001, p. 17), “é a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica a pesquisa vincula pensamento e ação”. Partindo desse princípio, retrataremos a escolha pela pesquisa em que haverá estratégias “passo a passo” em nossas propostas que serão direcionadas ao conteúdo de Porcentagem por meio de resolução de problemas.

### 6.1 Escolha metodológica

A pesquisa qualitativa foi escolhida para este texto porque, segundo Silva (2012), a ação qualitativa proporciona imaginação e a criatividade, encorajando os pesquisadores a explorar novas pesquisas. Brandão (2001, p. 13) afirma que “A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e como as pessoas compreendem esse mundo”.

No entanto, este tipo de investigação “busca trabalhar preferencialmente no contexto da descoberta, embora, não se exclua a possibilidade de incursões no contexto da verificação” (ALVES-MAZZOTTI, 1991, p. 56).

Assim sendo, a opção por esse tipo de consulta tem como finalidade auxiliar a responder a nossa questão de pesquisa, a saber: **com o auxílio de nosso e-book, conseguimos apresentar uma organização didático pedagógica para o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas?**

Por conta desse privilégio, consideramos a revisão da literatura de caráter integrativa, como método de estudo. Uma revisão integrativa pode ser utilizada para apontar lacunas na pesquisa, pois fornece mais informações sobre o tema que está sendo pesquisado.

Bento (2012) afirma que:

A revisão da literatura é uma parte vital do processo de investigação. Aquela envolve localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia (revistas científicas, livros, atas de congressos, resumos etc.) relacionada com a sua área de estudo; é, então, uma análise bibliográfica pormenorizada, referente aos trabalhos já publicados sobre o tema. (BENTO, 2012, p.42).

Bento (2012) reforça que a revisão da literatura não só ajuda a definir bem o problema, mas também ajuda a identificar o estado atual do conhecimento sobre tal temática, as lacunas e a contribuição da pesquisa para o desenvolvimento do conhecimento.

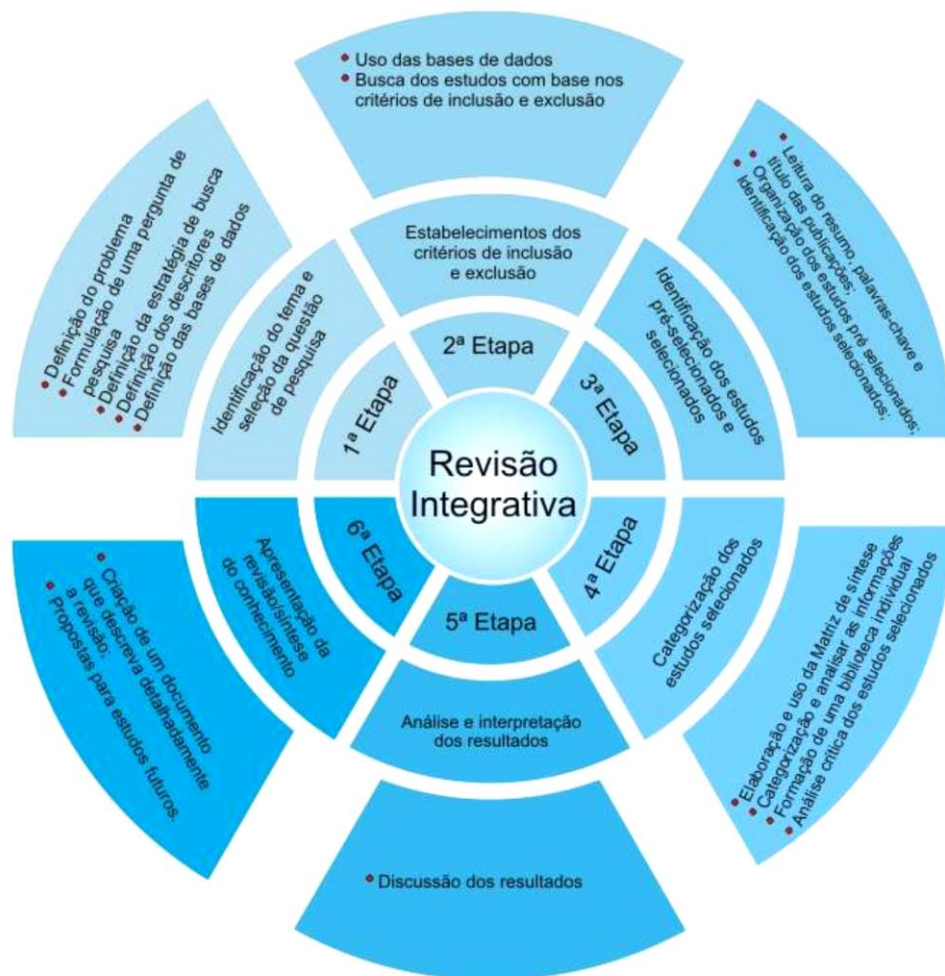
De acordo com Bento (2012), a revisão de literatura, num estudo de investigação, possui como propósito as seguintes prerrogativas:

- a) Delimitar o problema de investigação: muitos estudos falham porque o investigador não delimitou bem o problema. A revisão da literatura mostra-nos como outros investigadores formularam as suas perguntas de investigação num campo de interesse tão alargado;
- b) Procurar novas linhas de investigação: Fazendo a revisão da literatura, você deve determinar que investigação já foi feita na sua área de interesse. Também deve ficar atento(a) para áreas que foram pouco investigadas. A sua experiência única pode também mostrar-lhe uma nova faceta que não foi contemplada por outros investigadores;
- c) Evitar abordagens infrutíferas. Na sua revisão da literatura, esteja atento(a) para linhas de investigação que provaram ser infrutíferas. Por exemplo, revendo a literatura, por vezes, encontramos vários estudos feitos ao longo dos anos usando metodologias semelhantes que provaram resultados pouco significativos. Mais estudos nessa área específica não servem propósitos importantes;
- d) Ganhar perspectivas metodológicas. Um erro que por vezes se faz é rever apenas os resultados do estudo ou relatório. A leitura geral pode dar-nos ideias para o nosso desenho metodológico;
- e) Identificar recomendações para investigações futuras. Estudos de investigação, muito frequentemente, terminam com mais questões de investigação e sugestões para outras investigações. Muitos alunos de mestrado e doutoramento encontraram as suas ideias de investigação em outros estudos. (BENTO, 2012, p. 42-43).

Desta forma, utilizamos o método de revisão integrativa como proposta de revisão de literatura. A pesquisa integrativa permite a síntese de múltiplos estudos publicados, o que pode gerar novos conhecimentos com base em estudos anteriores. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A seguir, na figura 6, vamos mostrar as etapas da revisão integrativa.

Figura 6 – Etapas da Revisão integrativa



Fonte: Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 129).

**1ª Etapa (Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa):** A primeira etapa serve como guia para a criação de um relatório integrado. O construtor deve apoiar o raciocínio teórico e incluir definições previamente aprendidas pelo pesquisador. Portanto, o primeiro passo, no processo de elaboração de uma revisão integrativa, começa com a definição do problema e a formulação das questões de pesquisa.

**2ª Etapa (Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão):** Depois que o pesquisador seleciona um tópico e desenvolve uma questão de pesquisa, um levantamento no banco de dados começa para identificar os estudos a serem incluídos na revisão. Esta etapa depende muito dos resultados descobertos ou descritos nas etapas anteriores. Isso ocorre porque problemas amplamente descritos normalmente levam a amostras diversas que exigem maiores critérios analíticos dos pesquisadores.

**3ª Etapa (Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados):** Para identificar os estudos, os títulos, resumos e palavras-chave de todas as

publicações completas são lidos cuidadosamente de acordo com a estratégia de busca e, depois, verificados quanto à adequação aos critérios de inclusão do estudo. Se o título, o resumo e as palavras-chave não forem suficientes para determinar a seleção, pesquisa-se toda a publicação do artigo. Concluído esse processo, será criada uma tabela de estudos selecionados para revisão integrativa.

**4ª Etapa (Categorização dos estudos selecionados):** O objetivo da quarta etapa é coletar e documentar as informações obtidas nos artigos científicos descobertos nas etapas anteriores. Este documento deve ser apresentado de forma simples e direta.

**5ª Etapa (Análise e interpretação dos resultados):** Nesta etapa, são discutidos os textos analisados na revisão integrativa. Com base nas descobertas, os pesquisadores podem interpretar os dados para identificar lacunas existentes no conhecimento e sugerir diretrizes para pesquisas futuras.

**6ª Etapa (Apresentação da revisão/síntese do conhecimento):** A pesquisa deve proporcionar a réplica do estudo. Portanto, uma revisão integrativa deve fornecer informações que permitam ao leitor avaliar a adequação dos procedimentos utilizados para preparar a revisão. Esta etapa final consiste na elaboração de um documento contendo a descrição de todas as etapas percorridas pelo pesquisador e contendo os principais resultados obtidos.

Dessa forma, a revisão integrativa vincula o conhecimento de diferentes estudos e fornecem subsídios para incentivar novas pesquisas e para repensar práticas.

A figura 7 mostra graficamente a sequência das etapas numa revisão integrativa, as quais devem ser seguidas por pesquisadores.

Figura 7 - O processo de revisão integrativa.



Fonte: Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 133).

Conforme já explanado, nossa proposta é focada nas turmas da EJA 4<sup>o</sup> Etapa. Para auxiliar o conteúdo de Porcentagem, os professores terão um e-book com a intenção de favorecer o processo de ensino-aprendizagem, o que dará mais incentivo em sala de aula.

## 6.2 O caminho para construir o material didático

Optamos por executar o método de revisão integrada como proposta de revisão da literatura em pesquisas realizadas em bancos de teses e dissertações da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (CAPES) e Google Acadêmico. A temática de nossa pesquisa está relacionada aos trabalhos voltados ao ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas, ensino de Porcentagem na EJA, contexto histórico da EJA e à educação financeira.

Realizamos, também, busca em documentos oficiais como as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Base Nacional Comum Curricular (BNCC), regimento escolar das escolas públicas estaduais de Educação Básica do estado do Pará e Organisation for Economic co-Operation and Development (OECD) que têm relação com o teor de nossa pesquisa.

Os documentos acima citados tiveram como objetivo criar uma base para a

orientação de nossa proposta de ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas.

Finalmente, vamos divulgar nossa proposta de ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas como nossa sugestão de ensino, com objetivos, introdução, justificativa e as habilidades que os alunos irão desenvolver de acordo com os conhecimentos citadas em documentos oficiais.

### **6.3 Proposta didático pedagógica para o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas**

Após os expostos apresentados anteriormente, vamos abordar, nesta seção, a nossa proposta, que será o Produto Educacional denominado “CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas”, que será um e-book digital para que os professores(as) possam utilizar para ensinar o objeto matemático Porcentagem.

Título: CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O Ensino de Porcentagem por meio de Resoluções de Problemas.

Objetivo: propor material didático pedagógico para desenvolver as habilidades previstas na BNCC e contribuir com o processo de aprendizagem do objeto matemático Porcentagem, por meio de resoluções de Problemas com discentes da EJA 4ª Etapa.

Autores: Gilvan de Souza Marques, Rúbia Gonçalves Nascimento e Bruno Sebastião Rodrigues da Costa.

#### Apresentação do Produto

Nosso e-book digital foi elaborado para os professores que atuam nas turmas de EJA 4ª Etapa. Nossas atividades estão direcionadas às habilidades da BNCC, mais especificamente nas habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05). Desta maneira, o desenvolvimento das práticas desse produto utilizará atividades, jogos e questões desafios. Temos como objetivo contribuir com o processo ensino-aprendizagem, favorecendo, com isso, uma educação de qualidade. Em seguida, apresentaremos detalhadamente nosso roteiro para o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas.



## Introdução

Com o mundo globalizado e grande crescente do consumo de bens pela sociedade contemporânea, situações como administrar o dinheiro que o indivíduo ganha veem se tornando uma grande inquietação no que se refere à educação financeira. Neste sentido, a falta de entendimento básico da matemática financeira e seu funcionamento podem desenvolver desequilíbrios financeiros pessoais e causar diversos problemas na vida. Para o autor Mello (2018), um dos grandes problemas financeiros que afetam a sociedade contemporânea é a proliferação de ofertas de crédito e produtos excessivamente atraentes que hipnotizam as pessoas e conseguem o produto/crédito mesmo não precisando do que está sendo oferecido.

Nesse seguimento, a orientação na educação financeira, com o auxílio da Porcentagem, torna-se indispensável, e a escola possui um papel importante na vida das pessoas, por entender que a educação financeira é o objeto de discursão do ponto de vista pedagógico. À vista disso, entendemos que indivíduos com um bom entendimento financeiro, poderão tomar decisões ao consumir e contratar serviços, promovendo um conforto financeiro e boa qualidade de vida.

Por essa perspectiva, desenvolvemos o e-book “CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas”, no qual conterà atividades do objeto matemático Porcentagem que estará em consonância com as habilidades recomendadas pela BNCC (2017).

Por meio disso, nossa proposta foi constituída através de atividades práticas, direcionada aos discentes da EJA 4ª Etapa. Para tal, vamos apresentar um roteiro para auxiliar os docentes nas questões propostas neste produto educacional.

A justificativa pela escolha por este objeto Matemático está relacionada a minha experiência como docente. Ao ministrar aula de Porcentagem para uma turma de EJA 4ª Etapa, numa escola em Belém, verifiquei que os alunos tinham dificuldades em resolver problemas relacionados à Porcentagem.

Dessa forma, ter um conhecimento mais estruturado e compreender que outros docentes possam estar passando pela mesma experiência, vislumbrei este livreto para auxiliar os professores em suas práticas ao ensinarem Porcentagem.

### **ATIVIDADE 01**

Nesta atividade, o professor apresentará questões que envolvam resolução de problemas de Porcentagem.

### **OBJETIVOS**

Associar a situação problema ao cotidiano do aluno, instigar a curiosidade e o raciocínio lógico.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### **O QUE FAZER?**

Nesta operação, sugerimos que o professor trabalhe resolução de problemas de porcentagem que envolvam o cotidiano do discente e/ou utilizando o livro didático.

### **A DINÂMICA**

O professor irá apresentar para os alunos algumas maneiras de resolução de situação problema que envolve Porcentagem e como sugerem alguns autores.

De acordo Schneider (2008), a resolução de problemas que envolvem Porcentagem pode ser resolvida através de regra de três como ele exemplifica o seguinte problema: “Se uma mercadoria recebeu um abatimento (desconto) de 15%, correspondente a R\$ 1.200,00, qual o seu preço inicial?” (SCHNEIDER, 2008, p. 34).

Para montar uma proporção, parte-se dos dados conhecidos das grandezas “taxa de Porcentagem” e “valor em reais” e pode-se indicar com “x” o termo desconhecido. Então, 15 (por cento) está para 1.200,00 e 100 (por cento) para “x”:

Porcentagem	Valor	
15	1200	então, $\frac{15}{100} = \frac{1200}{x}$
100	x	(SCHNEIDER, 2008, p. 34).

Utilizando a propriedade fundamental da proporção, “o produto dos meios é igual ao produto dos extremos” (GIOVANNI; PARENTE, 1993, p. 5), verificamos que o valor inicial era de R\$ 8.000,00.

A seguir, vamos apresentar uma proposta de situação problema.

**SITUAÇÃO PROBLEMA:** Pedro está à procura de um fogão novo para sua casa. A venda de um mesmo tipo de fogão está sendo anunciada em duas lojas.



Com o objetivo de economizar em sua compra, em qual das duas lojas esse fogão é mais barato?

### **ATIVIDADE 02**

Nesta atividade o professor irá aplicar a definição de Porcentagem, calcular o crescimento ou decréscimo em taxas percentual.

### **OBJETIVOS**

Esclarecer o conceito de Porcentagem, aplicar a ideia de cálculo percentual associado ao cotidiano.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### **O QUE FAZER?**

Nesta atividade, o professor mostrará como se calcula taxas percentuais através de problemas de porcentagem.

### **A DINÂMICA**

O professor irá definir o conceito de Porcentagem, aplicar exemplos e resolver problemas que envolvam taxas percentuais.

A seguir, vamos mostrar a definição de Porcentagem segundo alguns autores.

### **DEFINIÇÃO**

Na Porcentagem, ou taxa de Porcentagem, de acordo com Balielo e Sodré (2005 apud Schneider, 2008, p. 33), “o termo por cento é proveniente do latim *per centum* e quer dizer por cem. Conforme Flor (2014), a razão, proveniente do latim, *ratio*, tem o sentido de divisão entre dois números  $a$  e  $b$  que, em geral, é representado por  $\frac{a}{b}$  ou  $a:b$ , com  $b$  diferente de zero e toda razão na forma  $a/b$  na qual o denominador  $b=100$ , é chamado de taxa de Porcentagem. A Porcentagem pode ser representada pelo símbolo %. Segundo Borsato (2014), “a expressão  $x\%$ , que se lê “x por cento”, é chamada de taxa percentual e representa a razão  $\frac{x}{100}$  isto é:  $x\% = \frac{x}{100}$  em que  $x$  é um número real qualquer”. (BORSATO, 2014, p. 13).

Exemplos:

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15; 7\% = \frac{7}{100} = 0,07; 27\% = \frac{27}{100} = 0,27$$

A seguir, vamos expor as propostas de situações problemas que envolvam o cálculo de Porcentagem.

**SITUAÇÃO PROBLEMA 1:** João está a procura de um liquidificador para presentear sua irmã. Em uma promoção, ele vê que o preço de um liquidificador foi reduzido de R\$ 76,00 para R\$ 57,00. De quantos por cento foi a redução?

**SITUAÇÃO PROBLEMA 2:** Joaquim resolveu comprar um carro seminovo que custava R\$ 60.000,00. Após 2 meses vendeu o veículo por R\$ 69.000,00. Qual foi a Porcentagem de lucro?

Observação: Nesses problemas, o aluno poderá resolver com o auxílio de calculadora como recursos tecnológicos como prevê a BNCC

### **ATIVIDADE 03**

Nesta atividade, o docente irá aplicar a definição de cálculo de Porcentagem em cálculo de percentuais sucessivos.

### **OBJETIVOS**

Identificar cálculo de Porcentagem sucessiva, desenvolver estratégias para lidar com situações do cotidiano que envolvam Porcentagens.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### **O QUE FAZER?**

Propomos, nessa atividade, que o discente demonstre a ideia de Porcentagem sucessivas relacionada ao cotidiano do discente.

### **A DINÂMICA**

O professor irá apresentar aos alunos problemas relacionados a cálculo de percentuais sucessivas.

A seguir, vamos discorrer sobre a proposta de situação problema que envolve o cálculo de percentuais sucessivas.

### **SITUAÇÃO PROBLEMA**

O valor atual de um carro é de R\$ 68.000,00 e está com descontos de fábrica de 8%. O veículo tem um desconto de 4% se o pagamento for à vista, calculando após o desconto de 8%. Qual será o preço pago pelo veículo se um cliente preferir pagar à vista?

### **ATIVIDADE 04**

Nesta atividade vamos propor o Jogo Batalha das Porcentagens. O Jogo batalha das Porcentagens é inspirado e é uma adaptação do jogo Batalha Naval para exercitar as habilidades da BNCC.

### **OBJETIVOS**

Exercitar a resolução de problemas sobre Porcentagem, estimular o raciocínio lógico matemático do aluno(a), desenvolver estratégias na tomada de decisões.

### **NÚMEROS DE PARTICIPANTES**

02 alunos.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### O QUE FAZER?

Antes de iniciar essa atividade, um dia antes do jogo, os jogadores irão elaborar 25 questões de problemas de Porcentagem para o seu adversário resolvê-las. Essas perguntas terão que ser respondidas de acordo com as regras do jogo

Estimativa de tempo para aplicar essa atividade: De 1 a 3 aulas (entre 45 e 135 minutos)

### A DINÂMICA

Agora, vamos mostrar passo a passo a dinâmica do jogo e, logo em seguida, suas regras.

A dinâmica dessa atividade segue os seguintes passos:

**1º Passo:** Cada jogador terá um exemplar do tabuleiro da Batalha das Porcentagens, mostrado abaixo. Cada folha será impressa no formato A4.

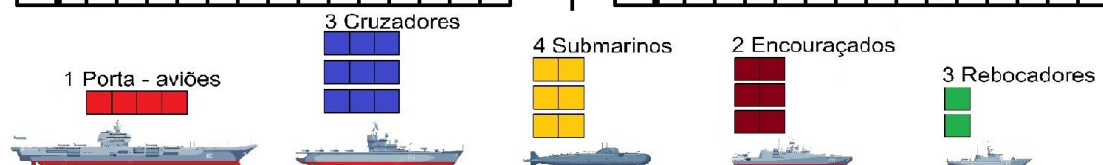
## **BATALHA DAS PORCENTAGENS**

Esquadra do adversário

1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O				

Minha esquadra

1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O				



Fonte: autor

**2º Passo:** Antes de iniciar o jogo, cada jogador irá posicionar seus navios em qualquer lugar onde estiver escrito “MINHA ESQUADRA”. Onde estiver escrito “ESQUADA DO ADVERSÁRIO”, esse é o local em que cada jogador irá marcar suas jogadas. Cada jogador irá posicionar sua esquadra pintando os quadradinhos de acordo com a cor e quantidade que cada navio representa. A posição pode ser na vertical ou horizontal.

Segue abaixo um tabuleiro com uma sugestão de formação da esquadra de um jogador.

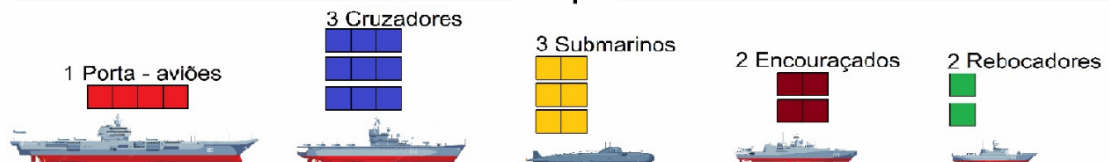
## BAVALHA DAS PORCENTAGENS

Esquadra do adversário

1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		

Minha esquadra

1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O		



Fonte: autor

**3º Passo:** Para iniciar o jogo, os jogadores terão que fazer uma disputa, no par ou ímpar, para ver quem iniciará o jogo.

**4º Passo:** Em cada jogada, cada jogador deve escolher uma letra e um número contido no tabuleiro.

**OBSERVAÇÃO:**

O aluno pode usar calculadora como recursos tecnológicos conforme prevê a BNCC, desde que atenda às regras do jogo.

**REGRAS DO JOGO**

**1ª REGRA:** Após o jogador escolher uma letra e um número, o oponente é obrigado a falar “ÁGUA”. Se não atingir nenhum alvo, o jogador passa a vez para seu oponente. Se a escolha da letra e número do jogador for em algum alvo, o oponente fala “ESCUDO”. Significa que a bomba vai em algum alvo, e ele terá o direito de se defender através da pergunta sobre problemas de Porcentagem.

**2ª REGRA:** Cada pergunta só poderá ser feita apenas uma vez, mesmo que o oponente não acerte a pergunta. O tempo máximo para responder à pergunta é de 1 (um) minuto.

**3ª REGRA:** Se o jogador acertar a pergunta, o oponente fala “BOMBA”, e continua “bombardeando” o oponente; e se não acertar a pergunta, ele fala “ESCUDO EFICIENTE” e passa a vez para o oponente.

**4ª REGRA:** Cada jogador tem direito a 5 torpedos tubos que podem ser usados na hora que quiser. O torpedo tubo, quando solicitado, dá direito ao jogador responder à pergunta com o auxílio de qualquer calculadora.

**5ª REGRA:** Enquanto o jogador estiver acertando o alvo e as perguntas, ele continua jogando.

**6ª REGRA:** Caso o jogador derrube algum navio do adversário, este é obrigado a falar “AFUNDOU” e mencionar qual embarcação afundou.

**7ª REGRA:** Ganha o jogador que afundar todos os navios do seu adversário.

Para auxiliar a explicação do jogo, acesse o link ou QR Code abaixo para assistir a um vídeo explicativo do jogo Batalha das Porcentagens.





[https://youtu.be/S\\_w\\_gmxqb9E](https://youtu.be/S_w_gmxqb9E)

### **ATIVIDADE 05**

Gincana das Porcentagens

### **OBJETIVOS**

Estimular o raciocínio lógico, criar estratégias para resolver problemas e promover o desenvolvimento intelectual.

### **NÚMEROS DE PARTICIPANTES**

Todos os alunos da turma.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### **O QUE FAZER?**

O professor fará uma gincana de resolução de problemas de Porcentagem.

### **A DINÂMICA**

O professor dividirá a turma em 6 equipes. Em seguida, ele mostrará problemas de Porcentagem para as equipes, e elas terão um tempo para resolvê-los.

### **MATERIAIS UTILIZADOS**

**Recursos tecnológicos:** Data Show e Computador para manter sempre

atualizado o placar da gincana, bem como mostrar os problemas de Porcentagem para as equipes resolverem.

**Recursos Pedagógicos:** Folha de papel A4 e canetas para as equipes resolverem os problemas.

### **REGRAS DO JOGO**

**1ª REGRA:** As perguntas se dividem em duas etapas.

**2ª REGRA:** Na primeira etapa, cada pergunta vale 120 pontos e; na segunda etapa, 240 pontos.

**3ª REGRA:** Cada equipe entregará apenas a resposta da resolução do problema para o professor.

**4ª REGRA:** A pontuação de cada pergunta é dividida com o número de equipes que acertarem. Isto é, se só uma equipe acertar, ela recebe 120 pontos. Se duas equipes acertarem, cada uma recebe 60 pontos. Se três equipes acertarem, cada uma recebe 40 pontos e assim por diante.

**5ª REGRA:** As equipes terão 2 (dois) minutos para responder a cada problema.

**6ª REGRA:** Ganha a equipe que tiver maior pontuação no final da gincana.

**7ª REGRA:** Caso tenha mais de uma equipe vencedora, elas serão consideradas campeãs, ou seja, sem a opção de desempate.

Observação: Nesse jogo é proibido o uso de calculadora como tecnologias digitais.

### **ATIVIDADE 06**

Após ter explanado a definição de Porcentagem, bem como ter resolvido problemas de Porcentagem e exercitado Porcentagem em forma de jogos, o professor irá testar o conhecimento que o aluno adquiriu.

### **OBJETIVOS**

Avaliar o grau de conhecimento do assunto Porcentagem em consonância com a BNCC.

### **HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

### **O QUE FAZER?**

Nesta atividade, o professor irá aplicar situações problemas em forma de desafio como objeto de avaliação. As questões desafios de Porcentagem serão retiradas das que foram passadas em provas do ENEM ou de outros vestibulares.

### **A DINÂMICA**

Serão aplicadas questões desafios em toda turma. Cada aluno irá receber sua folha de questões e irá resolver as questões problemas. O tempo necessário para aplicação das questões é o professor que irá determinar.

A seguir, vamos apresentar sugestões de questões desafios.

### **QUESTÕES DESAFIOS**

#### **DESAFIO 01**

##### **Questão 148 – ENEM 2020 Regular**

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) é uma pesquisa feita anualmente pelo IBGE, exceto nos anos em que há Censo. Em um ano, foram entrevistados 363 mil jovens para fazer um levantamento sobre suas atividades profissionais e/ou acadêmicas. Os resultados da pesquisa estão indicados no gráfico.



De acordo com as informações dadas, o número de jovens entrevistados que

trabalha é:

- a) 114.708.
- b) 164.076.
- c) 213.444.
- d) 284.592.
- e) 291.582.

### **DESAFIO 02**

#### **Questão 167 – ENEM 2020 Regular**

O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.

Internet	Mensalidade escolar	Mesada do filho
120	700	400

No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%. Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduziu a mesada do filho. Qual será a Porcentagem da redução da mesada?

- a) 15,0
- b) 23,5
- c) 30,0
- d) 70,0
- e) 76,5

### **DESAFIO 03**

#### **Questão 171 – ENEM 2019 Reaplicação**

Deseja-se comprar determinado produto e, após uma pesquisa de preços, o produto foi encontrado em 5 lojas diferentes, a preços variados.

- Loja 1: 20% de desconto, que equivale a R\$ 720,00, mais R\$ 70,00 de frete;
  - Loja 2: 20% de desconto, que equivale a R\$ 740,00, mais R\$ 50,00 de frete;
  - Loja 3: 20% de desconto, que equivale a R\$ 760,00, mais R\$ 80,00 de frete;
  - Loja 4: 15% de desconto, que equivale a R\$ 710,00, mais R\$ 10,00 de frete;
  - Loja 5: 15% de desconto, que equivale a R\$ 690,00, sem custo de frete.
- O produto foi comprado na loja que apresentou o menor preço total. O produto foi adquirido na loja

- a) A 1.
- b) B 2.
- c) C 3.
- d) D 4.
- e) E 5.

#### **DESAFIO 04**

##### **Questão 170 – ENEM 2021 Reaplicação**

Em determinado mês, o consumo de energia elétrica da residencial de uma família foi de 400 kWh. Achando que o valor da conta estava alto, os membros da família decidiram diminuir e estabeleceram a meta de reduzir o consumo em 40%. Começaram trocando a geladeira, de consumo mensal igual a 90 kWh, por outra, de consumo mensal igual a 54 kWh, e realizaram algumas mudanças na rotina de casa:

- reduzir o tempo de banho dos moradores, economizando 30 kWh por mês;
- reduzir o tempo em que o ferro de passar roupas fica ligado, economizando 14kWh por mês;
- diminuir a quantidade de lâmpadas acesas no período da noite, conseguindo uma redução de 10 kWh mensais.

No entanto, observaram que, mesmo assim, não atingiriam a meta estabelecida e precisariam decidir outras maneiras para diminuir o consumo de energia. De modo

a atingir essa meta, o consumo mensal de energia, em quilowatt-hora, ainda precisa diminuir

- a) 250.
- b) 150.
- c) 126.
- d) 90.
- e) 70.

### **DESAFIO 05**

#### **Questão 167 – ENEM 2022 Regular**

Em uma loja, o preço promocional de uma geladeira é de R\$ 1 000,00 para pagamento somente em dinheiro. Seu preço normal, fora da promoção, é 10% maior. Para pagamento feito com o cartão de crédito da loja, é dado um desconto de 2% sobre o preço normal. Uma cliente decidiu comprar essa geladeira, optando pelo pagamento com o cartão de crédito da loja. Ela calculou que o valor a ser pago seria o preço promocional acrescido de 8%. Ao ser informada pela loja do valor a pagar, segundo sua opção, percebeu uma diferença entre seu cálculo e o valor que lhe foi apresentado. O valor apresentado pela loja, comparado ao valor calculado pela cliente, foi:

- a) R\$ 2,00 menor.
- b) R\$ 100,00 menor.
- c) R\$ 200,00 menor.
- d) R\$ 42,00 maior.
- e) R\$ 80,00 maior.

## CONSIDERAÇÕES

Aos professores

Esperamos que nossa proposta seja lucrativa no crescimento de sua prática docente. Ressaltamos que nossa intenção é que o professor tenha um recurso além da conta para melhorar ainda mais sua aula, permitindo avançar para além de nossa proposta.

Neste e-book, procuramos apresentar a proposta “CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas” para a turma da EJA 4º Etapa, aplicando as habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05) da BNCC de forma adaptada aos alunos dessa turma para auxiliar professores e alunos no processo ensino-aprendizagem.

Por meio disso, esperamos que tenha sido proporcionada aos professores mais uma maneira de ensino de Porcentagem através das atividades, dos jogos propostos e das questões desafios. Além do mais, o jogo “Batalha das Porcentagens” e “Gincana das Porcentagens” possibilitam a dinâmica com outros conteúdos.

Entende-se que cada professor tem sua maneira de ensinar Matemática. No entanto, espera-se que esse livreto possa ganhar dimensões além do planejado pelos autores, melhorando a prática do professor que poderá compartilhar o material com quem achar necessário ou com quem solicitá-lo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve a intenção de gerar novas possibilidades de entender e fixar o estudo de Porcentagem por meio de resoluções de problemas nas turmas da EJA 4ª Etapa. Acreditamos que nosso estudo não termina por aqui, pelo fato de que toda construção acadêmica propicia entendimento e olhares distintos. Entretanto, temos a convicção de que esta obra pode auxiliar nas futuras pesquisas na área, exercendo um papel indispensável, a título de suporte investigativo metodológico, tanto no contexto da Porcentagem como na formação acadêmica para docentes.

No desenvolvimento de nossa pesquisa, percebemos que ensinar Porcentagem é uma atividade constante. Sendo assim, o recinto educacional é favorável à estruturação para o entendimento de finanças do cidadão e para a conduta financeira de gerações futuras.

Buscamos por pesquisas que deram base para construir nossa proposta de Ensino de Porcentagem. Desta forma, baseamo-nos em autores que contribuíram consideravelmente com o tema, bem como recorremos a um tratamento metodológico que orientasse a ação de nosso estudo.

Nossa obra é **O ENSINO DE PORCENTAGEM POR MEIO DE RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) 4ª ETAPA**. Para atingir bons resultados, delimitamos nossa pesquisa em apresentar uma proposta de ensino de Porcentagem nas turmas de EJA por meio de resoluções de problemas através de um e-book.

Portanto, esta dissertação tem como objetivo apresentar uma proposta de ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) 4ª Etapa, de maneira que seja feito um estudo em seu contexto social que envolva problemas do cotidiano trazidos por esses discentes. Para Polya (1995, p. 114), “ensinar a resolver problemas é educar à vontade”. Reiteramos a necessidade de integrar os conhecimentos recém adquiridos com os conhecimentos prévios dos estudantes e encorajá-los a continuar, ocasião em que podem cometer enganos iniciais e a admirar os seus pequenos ganhos.

Ademais, perante os relatos, concluímos que, para amenizar as dificuldades de estudo, temos a presente proposta de inserir as habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05) nas turmas de EJA 4ª Etapa.

As informações descobertas neste estudo ilustram as opções e possibilidades



de encontrar e implementar atividades de Porcentagem e educação financeira em cada nível de ensino por meio de uma contextualização que atenda à realidade da sala de aula e às necessidades financeiras. A partir daí, recomendamos que mais pesquisas como esta sejam feitas para que contribuam, significativamente, com a sociedade. Sugerimos, também, incentivar uma formação cultural de educação financeira para transformar as pessoas, orientá-las a fim de que sejam educadas financeiramente, com o objetivo de reduzir os problemas causados pela falta de educação financeira e atenuar a falta de planejamento financeiro.

Por fim, listamos nossas referências citadas no processo de nossa pesquisa, assim como o apêndice “A” da versão final de nosso produto educacional.

## REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. **O planejamento de pesquisas em educação**. São Paulo: Cadernos de pesquisa. 1991. p. 53-61.
- ANDERLONI, L., & VANDONE, D. (2010). Risk of Overindebtedness and behavioral factors. [Working Paper N° 25]. **Social Science Research Network**, Santa Monica, CA. Retrieved Apr 01, 2013, from <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1653513>.
- ARAÚJO, Carlos Roberto Vieira. **Matemática Financeira**: uso das minicalculadoras HP12C e HP19BII. São Paulo: Atlas, 1992.
- ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. **Alfabetização econômica: compromisso social na educação das crianças**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2009.
- ASSIS, Machado de. **História de 15 dias (15/08/1876)**. In: COUTINHO, Afrânio (org). *Machado de Assis: Obra Completa*. Crônica, vol. III. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1992. (citação da p. 345)
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008;
- BENTO, António. **Como fazer uma revisão da literatura**: Considerações teóricas e práticas. Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira), v. 7, n. 65, p. 42-44, 2012. BORBA M. C., PENTEADO.
- BEUREN, I. M.; RAUPP, F. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais**. In: Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.
- BIGODE, Antônio José Lopes. **Matemática do cotidiano**: matemática/Antônio José Lopes Bigode. – 1ª ed. – São Paulo: Scipione, 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/livro\\_de\\_matem\\_tica\\_do\\_cotidiano-7\\_ano.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/livro_de_matem_tica_do_cotidiano-7_ano.pdf)>. Acesso em 14 jun. 2023.
- BORSATO, Dolermi Aparecida Ghizzo. **Estudos sobre Porcentagem por meio da Resolução de Problemas em Matemática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Versão Online, Cadernos PDE. Vol. II. Paraná. 2014. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uem\\_mat\\_pdp\\_dolermi\\_aparecida\\_ghizzo\\_borsato.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_dolermi_aparecida_ghizzo_borsato.pdf)>. Acesso em 05 de junho de 2023.
- BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. **O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais**. Gestão e sociedade, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- BRANDÃO, Z. **A dialética macro/micro na sociologia da educação**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.

BRASIL. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de educação financeira: gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos\\_cidadania/Cuidando\\_o\\_do\\_seu\\_dinheiro\\_Gestao\\_de\\_Financas\\_Pessoais/caderno\\_cidadania\\_financeira.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos_cidadania/Cuidando_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. **DECRETO Nº 10.393, DE 9 DE JUNHO DE 2020. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF**. Brasília, 9 de junho de 2020; 199º da Independência e 132º da República. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10393.htm#art10)>. Acesso em: 22 mai. 2023

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010. **Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1, p.7-8. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7397-22-dezembro-2010-609805-norma-atualizada-pe.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2023.

\_\_\_\_\_. **Documento Referencial Para Implementação das Diretrizes Operacionais de EJA nos Estados, Municípios e Distrito Federal**. Resolução CNE/CEB nº 1, de 28 de maio de 2021. Disponível em: <[https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso\\_informacao/pdf/DocumentoReferencialCoejafinal.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/media/aceso_informacao/pdf/DocumentoReferencialCoejafinal.pdf)> Acesso em 01 de jun. de 2023.

\_\_\_\_\_. **Estratégia nacional de educação financeira (ENEF)**. Brasília: ENEF, 2010. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Plano-Diretor-ENEF-Estrategia-Nacional-de-Educacao-Financeira.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Educação Financeira. Plano Diretor da ENEF: Anexos**. 2011. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>>. Acesso em: 28 maio. 2023.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Educação Financeira. Plano Diretor da ENEF: Anexos**. 2018. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>>. Acesso em: 28 maio. 2023.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/544283/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_2ed.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/544283/lei_de_diretrizes_e_bases_2ed.pdf)>. Acesso em janeiro de 2023.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <[https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/10338.pdf](https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10338.pdf)>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Ensino Fundamental de nove anos: passo a passo do processo de implantação.** 2ª ed. Brasília: MEC/SEB, 2009. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo\\_a\\_passo\\_versao\\_atual\\_16\\_setembro.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/passo_a_passo_versao_atual_16_setembro.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos:** primeiro segmento do ensino fundamental/ coordenação e texto final (de) Vera Maria Masagão Ribeiro. São Paulo: Ação Educativa; Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017. Disponível em:

<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em 03 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais de Educação Básica.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental.** Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Terceiro e Quarto ciclos do Ensino Fundamental.** Brasília: MECSEF. 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Explorando o ensino da Matemática:** atividades: volume 2 / seleção e organização Ana Catarina P. Hellmeister... [et al.]; organização geral Suely Druck. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2004. 136 p.

\_\_\_\_\_. Ministério, da Educação - Secretaria de Educação Básica. **Explorando o Ensino da Matemática.** Atividades - Volume II. Brasília, 2004. Disponível: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensmat\\_iicap1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensmat_iicap1.pdf)>. Acesso em 10 junho de 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Alunas e alunos da EJA.** Brasília: Coleção: Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos, 2006.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 1, de 28 de maio de 2021 - Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e Educação de Jovens e Adultos a Distância. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=191091-rceb001-21&category\\_slug=junho-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=191091-rceb001-21&category_slug=junho-2021-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 01 de jun. de 2023.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2023

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2023

\_\_\_\_\_. Nogueira Octaciano 1824 / Octaciano Nogueira. – 3. ed. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. 105 p. – (Coleção Constituições brasileiras; v. 1). Disponível em: <[https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/137569/Constituicoes\\_Brasileiras\\_v1\\_1824.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/137569/Constituicoes_Brasileiras_v1_1824.pdf)> Acesso em 21 de agosto de 2023.

BUGARIM, Maria Clara Cavalcante et al. **Orçamento familiar e controle social: instrumento de organização da sociedade**. 2. ed. Brasília: Fundação Brasileira de Contabilidade, 2011. Disponível em: <[https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/22\\_orcamento\\_familiar.pdf](https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/04/22_orcamento_familiar.pdf)>. Acesso em 10 de março de 2023.

BURIASCO, R. L. C. de. **AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA**: um estudo das respostas de alunos e professores. 1999. 238 f. Dissertação (Educação) – UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Marília, 1999.

CAMPOS, A. B. **Investigando como a Educação Financeira Crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC'S)**. 2013. 178 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2013.

CASÉRIO, V. M. R. **Uma visão histórica da educação de adultos no Brasil**. In: \_\_\_\_\_; BARROS, D. M. V. (Org.). Educação de jovens e adultos na sociedade da informação e do conhecimento: tecnologias e inovação. Bauru: Corações e Mentres, 2004.

CERVO, I.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

CORRÊA, E. C. T. **Porcentagem: Uma sequência didática para a Educação de Jovens e Adultos** Universidade do Estado do Pará - Centro de Ciências Sociais e Educação Departamento de Matemática, Estatística e Informática Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, Belém - PA, 2018.

COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva; TEIXEIRA, James. **Letramento Financeiro: Um Diagnóstico de Saberes Docentes**. REVEMAT. Florianópolis (SC), v.10, n. 2, p. 1-22, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2015v10n2p1/31142>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

CRUZ, Leandro Lazarino da. **Porcentagem e algumas aplicações**. 2017. 85 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2017.

CURY, C. R. J. Parecer CEB 11/2000. In: SOARES, Leôncio. **Educação de jovens e adultos**: diretrizes curriculares nacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II, n.2. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Artigo\\_Beatriz.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf)>. Acesso em: 15 de jun. 2023.

D'AMBRÓSIO, N.; D'AMBRÓSIO, U. **Matemática Comercial e Financeira e Complementos de Matemática para os cursos do 2º grau**. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1972.

D'ÁQUINO, Cássia. **Educação Financeira**: como educar seus filhos. Rio de Janeiro: Elsevier. 2008.

DAMASCENO, Alexandre V. C. **Educação Financeira e Educação Matemática: uma ligação possível pela Teoria Antropológica do Didático, no ensino fundamental I**. 2019. 160 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1989.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. São Paulo: Ática, 2010, vol. I, Ensino Médio, p. 337.

FÁVERO, Osmar. **Lições da história**: os avanços de sessenta anos e a relação com as políticas de negação de direitos que alimentam as condições do analfabetismo no *Brasil*. In: OLIVEIRA, Inês B.; PAIVA, Jane. *Educação de jovens e adultos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p.14 - 28.

FLOR, Luciano de Almeida. **Discussões da matemática financeira na educação de jovens e adultos**. 2014. Dissertação (Programa de mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Rio de Janeiro.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

GADOTTI, M. Educação de Jovens e Adultos: correntes e tendências. In: GADOTTI, M. ROMÃO, J. E. (orgs.). **Educação de Jovens e Adultos**: teoria, prática e proposta. São Paulo: Cortez, 2001.

GALLAS, R. G. **A importância da Matemática Financeira no Ensino Médio e sua contribuição para a construção da Educação Financeira no cidadão**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013.

GIARDINETTO, J.R.B. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GIOVANNI, José Ruy; PARENTE, Eduardo. **Aprendendo Matemática 6ª série**. São Paulo: FTD, 1993

HOFMANN, Ruth Margareth; MORO, Maria Lucia Faria. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 37-54, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646609>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

HUANCA, Roger Ruben Huamán. **Um olhar para a sala de aula a partir da resolução de problemas e modelação matemática**. I Seminário em Resolução de Problemas— I SERP. Rio Claro: UNESP, 2008. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica\\_artigos/artigo\\_huanca.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/matematica_artigos/artigo_huanca.pdf)>. Acesso em 05 jun. 2023.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: **Educação 2022**: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102002\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102002_informativo.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

IEZZI, G.; HAZZAN, S.; DEGENSZAJN, D. M. **Fundamentos de matemática elementar, 11**: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva. 9. ed. São Paulo: Atual Editora, 2013.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MACHADO, Antonio. **Matemática e realidade**: 7º ano. 6. ed. São Paulo: Atual, 2009.

IFRAH, Georges. **História universal dos algorismos**: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. Rio de Janeiro: Fronteira, 1997.

IMENES, L. M.; LELLIS, M. **Matemática Imenes & Lellis**. São Paulo: Editora Moderna, 2010. (9º ano)

KRULIK, S., REYS, R. E. **A resolução de problemas na matemática escolar**: tradução: Hygino H. Domingues, Olga Corbo, São Paulo, Atual, 1997.

LEAL, C. P.; NASCIMENTO, J. A. R. **Planejamento financeiro pessoal**. Brasília: 2008.

LIMA, Sérgio Luiz Amaral De. **EJA — do analfabetismo ao analfabetismo letrado**. Anais VIII CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV174\\_MD4\\_ID9480\\_TB4773\\_05102022225009.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD4_ID9480_TB4773_05102022225009.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2023.

LUPINACCI, M. L. V.; BOTIN, M. L. M. **Resolução de Problemas no ensino de matemática; Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática.** Universidade Federal de Pernambuco-Recife de 15 a 18 de julho de 2004, p. 1-5. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC18361331034.pdf>> Acesso em 10 jun. 2023.

LUSARDI, Annamaria, MITCHELL, Olivia S. "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence." **Journal of Economic Literature**, v.52, n.1, p. 5-44, 2014. Disponível em: <<https://gflec.org/wp-content/uploads/2014/12/economic-importance-financial-literacy-theory-evidence.pdf>>. Acesso em 26 maio. 2023.

MATOS, Lucidalva de Souza; PEREIRA, Maria Aparecida Santos. **EJA e conscientização:** ações metodológicas que contribuem para a formação do educando. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – FAMAM, Governador Mangabeira, Bahia, 2013.

MELLO, Cristiane. Educação Financeira escolar e o uso de planilhas de Orçamento Familiar / Cristiane Mello – 2018.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education.** São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MODERNELL, Álvaro. **Afinal, o que é educação financeira?** 2011. Disponível em: <<http://ucho.info/afinal-o-que-e-educacao-financieira>> Acesso em: 20 mai. 2023.

MOREIRA, Flávia Márcia Cruz. **Cenários para investigação como ambiente de aprendizagem no contexto da matemática financeira** [manuscrito] / Flávia Márcia Cruz Moreira – 2014.

MOREIRA, Soliane; BRIM, Juliana de Fatima Holm; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. **Ensino da matemática financeira para alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental: uma proposta na perspectiva da educação matemática crítica.** Rev Espacios 2017 fev-mar. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a17v38n30/a17v38n30p08.pdf>>. Acesso: fevereiro de 2023.

MORGADO, Jorge da Cunha. **Matemática financeira:** para o dia-a-dia. Belém: IOEPA, 2017.

MORO, M. L. F. (1998). A aprendizagem inicial da matemática: principais contribuições de Gérard Vergnaud. Texto para estudo extraído e adaptado de: MORO, M. L. F. **Aprendizagem construtivista da adição/subtração e interações sociais. O percurso de três parceiros.** Curitiba: UFPR, vol. 1, pp. 50-63. (Tese de



Professor Titular).

MUNDY, Shaun. **Financial Education Programmes in school**: Analysis of selected current programmes and literature draft Recommendations for best practices. OCDE journal: General papers, volume 2008/3. OCDE, 2008.

NASCIMENTO, Pedro Lopes do. **A formação do aluno e a visão do professor do ensino médio em relação Matemática Financeira**. 2004. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

NASSER, L. Sessão especial à vista ou a prazo sem juros: qual dessas modalidades de pagamento é mais vantajosa? Cash or in Installments Without Interests : Which is the Best Way for a Payment ? Introdução. **Educação Matemática em Revista - RS**, v. 2, p. 93–99, 2009. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/27763112-Sessao-especial-a-vista-ou-a-prazo-sem-juros-qual-dessas-modalidades-de-pagamento-e-mais-vantajosa.html>> Acesso em: 10 jun. 2023.

OCDE (2018), **OECD/INFE Toolkit for Measuring Financial Literacy and Financial Inclusion**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/financial/education/2018-oecd-infe-toolkit-for-measuring-financial-literacy-and-financial-inclusion-portuguese.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies**. Paris: Secretary General of the OECD, 2005a.

\_\_\_\_\_. **Informe dos resultados do PISA 2015** – Resultados do Brasil na Avaliação de Letramento Financeiro. PISA. Dez, 2017.

\_\_\_\_\_. Organization for Economic Co-operation and Development. **RECOMMENDATION ON PRINCIPLES AND GOOD PRACTICES FOR FINANCIAL EDUCATION AND AWARENESS**. 2005. Disponível em: <<https://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em 10 abr. 2023.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **PISA 2012**: technical report. Paris: OECD Publishing, 2014c. Available in: <<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2012technicalreport.htm>>. Acesso em: 15 abril. 2023.

OLIVEIRA, Gilmar A. de. **A Educação de Jovens e Adultos**: Avanços e Desafios. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 08, Vol. 03, pp. 126-138. Agosto de 2019. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/avancos-e-desafios>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

ONUCHIC, L. de la R.; ALLEVATO, N. S. G. (2004). Novas reflexões sobre o ensino – aprendizagem de matemática por meio da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Orgs). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, pp. 223-231.

PAIVA, V. P. **Educação Popular e Educação de Adultos**. 2º. ed. São Paulo: Loyola, 1983.

\_\_\_\_\_, V. P. **Educação popular e Educação de Adultos**. 5º ed. São Paulo: Loyola, 1987.

PARÁ, Secretaria Executiva de Educação. **Regimento escolar das escolas públicas estaduais de Educação Básica**. Belém, 2005. Disponível em: <[https://ntetucurui.files.wordpress.com/2009/11/regimento\\_escolas\\_par3a1.pdf](https://ntetucurui.files.wordpress.com/2009/11/regimento_escolas_par3a1.pdf)>. Acesso em 21 jun. 2023.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Matemática**. Curitiba: SEED, 2008.

PERETTI, L. C. **Educação Financeira: aprenda a cuidar do seu dinheiro**. Paraná: Impressul, 2007.

PILAGALLO, O. A Aventura do Dinheiro: uma crônica da história milenar da moeda. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2009. PIRES, C. M. C.; CONDEIXA, M. C. G.; NÓBREGA, M. J. M; MELLO, Paulo E. D. **Por uma proposta curricular para o 2º segmento na EJA**.

PITON-GONÇALVES, Jean. **A história da matemática comercial e financeira**. 2020. Disponível em: São Carlos, 2ª Edição, 2020. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Jean-Piton-Goncalves/publication/341164760\\_A\\_Historia\\_da\\_Matematica\\_Comercial\\_e\\_Financeira\\_2ed/links/5eb1c0aaa6fdcc7050ad5111/A-Historia-da-Matematica-Comercial-e-Financeira-2ed.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jean-Piton-Goncalves/publication/341164760_A_Historia_da_Matematica_Comercial_e_Financeira_2ed/links/5eb1c0aaa6fdcc7050ad5111/A-Historia-da-Matematica-Comercial-e-Financeira-2ed.pdf)>. Acesso em 28 de março de 2023.

PIZZANI, L.; SILVA, R. B.; HAYASHI, M. **A Arte da Pesquisa Bibliográfica na Busca do conhecimento**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciências da Informação, Campinas, v. 10, n. 01, p. 53 – 66, jul/dez 2012.

POLYA, G. **A Arte de Resolver Problemas: Um Novo Aspecto do Método Matemático**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araujo. 2ª Reimpr – Rio de Janeiro/RJ: Interciência, 1995.

POLYA, G. **Sobre a resolução de problemas de matemática na high school**. IN.: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Org.). A resolução de problemas na matemática escolar. Tradução: Hygino H. Domingues, Olga Corbo. São Paulo: Atual, 1997.

POLYA, George, **Arte de Resolver Problemas/ G. Polya**; [tradução Heitor Lisboa de Araújo], Rio de Janeiro: Interciência, 2006. Tradução de: How to solve it: a new aspect of mathematical method.

RIOS, Rúbia Mara. **Resolução De Problemas: uma ferramenta na aprendizagem da matemática**. O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense. **Cadernos PDE**. Vol. I. Paraná. 2012; 43 f. Disponível em:

<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2012/2012\\_uenp\\_mat\\_artigo\\_rubia\\_mara\\_rios.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_uenp_mat_artigo_rubia_mara_rios.pdf)>. Acesso em 25 março de 2023.

ROBERT, J. **A origem do dinheiro**. São Paulo: Global, 1989.

SÁ, C. A. **Fluxo de Caixa: A Visão da Tesouraria e da Controladoria**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SAITO, André Taue. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças pessoais no Brasil**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

SALES, Vanessa Kelly de Oliveira. **A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO CONTEXTO DO APRENDIZADO ESCOLAR: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PARTICULAR NO INTERIOR DE PERNAMBUCO**, João Pessoa, 2018.

SAMPAIO, M.N. **Educação de Jovens e Adultos: uma história de complexidade e tensões**. Práxis Educacional, v. 5, n. 7, p. 13-27, 2009.

SANTOS, Giovana Lavínia da Cunha. **Educação financeira: a matemática financeira sob nova perspectiva**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

SANTOS, Jaciara de Oliveira Sant’Anna; SANTOS, Marcolino Sampaio dos. **Educação de jovens e adultos: diálogos pedagógicos**. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2019.

SCHNEIDER, Ido José. **Matemática Financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas** / Ido José Schneider. Universidade de Passo Fundo – 2008.

SCHOENFELD, Alan H. Heurísticas na sala de aula. In: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.

SILVA, A.; POWELL, A. **Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática: retrospectivas e perspectivas. Curitiba, 2013.

SILVA, Andressa Cristina da. **A Informática Inserida na Educação: Metodologia Diferenciada Para o Ensino Fundamental**. Faculdade Ranchariense – FRAN, Rancharia – SP, 2012. p. 44

SILVA, Elba Marília Amaral da. **Ensino e aprendizagem de porcentagem e juros na educação de jovens e adultos**. 2021. 98 f. Dissertação (Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2001.

SODRÉ, Ulysses. **Ensino fundamental**: aplicações das razões e proporções. 2020. Disponível em:

<<http://www.uel.br/projetos/matessencial/basico/fundamental/proporcoes.html#sec09>>. Acesso em 26 agos. 2023.

SOUZA, M. J. C. **NOS (EN)CANTOS DA EJA: A DESCONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO DA IMAGEM NA FORMAÇÃO DO LEITOR VISUAL**. 2006. 123 f. Dissertação (Mestre em Educação e Linguagem) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2006.

SOUZA, Maria Helena de; SPINELLI, Walter. **Matemática**: livro do professor 6ª série. São Paulo: Ática, 1999.

STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena (orgs). **Histórias e Memórias da Educação no Brasil**. Vol. III. Petrópolis: Vozes, 2005.

STRELHOW, T. M. P. B. **Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010

TEIXEIRA, J. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. 2015. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica. São Paulo, Brasil, 2015.

TORAETE, H. M. **Matemática Financeira**: um conhecimento importante para os estudantes e seu futuro. 2013. 94 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) — Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013. Disponível em: <[https://sca.proformat-sbm.org.br/proformat\\_tcc.php?id1=665&id2=37550](https://sca.proformat-sbm.org.br/proformat_tcc.php?id1=665&id2=37550)>. Acesso em: 02 mar. 2023.

VELOSO, Zélia Vieira Cruz. **Práticas Pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos (EJA): interfaces com as políticas e diretrizes curriculares**. Dissertação de Pós- Graduação do Mestrado de Educação da PUC/GO, 2014. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/1129/1/ZELIA%20VIEIRA%20CRUZ%20VELOSO.pdf>>. Acessado em 12/04/2023.

## APENDICE A

E-book digital: CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de  
Porcentagem por meio de resoluções de problemas



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIA EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL**

# **CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de porcentagem por meio de Resoluções de Problemas**

**BELÉM-PA  
2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL**

# **CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de porcentagem por meio de Resoluções de Problemas**

**GILVAN DE SOUZA MARQUES  
RÚBIA GONÇALVES NASCIMENTO**

**BELÉM-PA  
2023**



# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO DO PRODUTO .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>7</b>
<b>ATIVIDADE 01 .....</b>	<b>8</b>
<b>ATIVIDADE 02 .....</b>	<b>10</b>
<b>ATIVIDADE 03 .....</b>	<b>12</b>
<b>ATIVIDADE 04 .....</b>	<b>13</b>
<b>ATIVIDADE 05 .....</b>	<b>19</b>
<b>ATIVIDADE 06 .....</b>	<b>21</b>
<b>DESAFIO 1 .....</b>	<b>22</b>
<b>DESAFIO 2 .....</b>	<b>23</b>
<b>DESAFIO 3 .....</b>	<b>24</b>
<b>DESAFIO 4 .....</b>	<b>25</b>
<b>DESAFIO 5 .....</b>	<b>26</b>
<b>CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>28</b>





**AUTORES**

GILVAN DE SOUZA MARQUES  
RÚBIA GONÇALVEZ NASCIMENTO

**DIAGRAMATAÇÃO**

GILVAN DE SOUZA MARQUES

# APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

Nosso e-book digital foi elaborado para os professores que atuam nas turmas de EJA 4ª Etapa. Nossas atividades estão direcionadas às habilidades da BNCC, mais especificamente nas habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05). Desta maneira, o desenvolvimento das práticas desse produto utilizará atividades, jogos e questões desafios. Temos como objetivo contribuir com o processo ensino-aprendizagem, favorecendo, com isso, uma educação de qualidade. Em seguida, apresentaremos detalhadamente nosso roteiro para o ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas.

# INTRODUÇÃO

Com o mundo globalizado e grande crescente do consumo de bens pela sociedade contemporânea, situações como administrar o dinheiro que o indivíduo ganha veem se tornando uma grande inquietação no que se refere à educação financeira. Neste sentido, a falta de entendimento básico da matemática financeira e seu funcionamento podem desenvolver desequilíbrios financeiros pessoais e causar diversos problemas na vida. Para o autor Mello (2018), um dos grandes problemas financeiros que afetam a sociedade contemporânea é a proliferação de ofertas de crédito e produtos excessivamente atraentes que hipnotizam as pessoas e conseguem o produto/crédito mesmo não precisando do que está sendo oferecido.

Nesse seguimento, a orientação na educação financeira, com o auxílio da Porcentagem, torna-se indispensável, e a escola possui um papel importante na vida das pessoas, por entender que a educação financeira é o objeto de discursão do ponto de vista pedagógico. À vista disso, entendemos que indivíduos com um bom entendimento financeiro, poderão tomar decisões ao consumir e contratar serviços, promovendo um conforto financeiro e boa qualidade de vida.

Por essa perspectiva, desenvolvemos o e-book "CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas", no qual conterà atividades do objeto matemático Porcentagem que estará em consonância com as habilidades recomendadas pela BNCC (2017).

Por meio disso, nossa proposta foi constituída através de atividades práticas, direcionada aos discentes da EJA 4ª Etapa. Para tal, vamos apresentar um roteiro para auxiliar os docentes nas questões propostas neste produto educacional.



# JUSTIFICATIVA

A justificativa pela escolha por este objeto Matemático está relacionada a minha experiência como docente. Ao ministrar aula de Porcentagem para uma turma de EJA 4ª Etapa, numa escola em Belém, verifiquei que os alunos tinham dificuldades em resolver problemas relacionados à Porcentagem.

Dessa forma, ter um conhecimento mais estruturado e compreender que outros docentes possam estar passando pela mesma experiência, vislumbrei este livreto para auxiliar os professores em suas práticas ao ensinarem Porcentagem.

# ATIVIDADE 01

Nesta atividade, o professor apresentará questões que envolvam resolução de problemas de Porcentagem.

## OBJETIVOS

Associar a situação problema ao cotidiano do aluno, instigar a curiosidade e o raciocínio lógico.

## HABILIDADE DA BNCC (2018)

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

## O QUE FAZER?

Nesta operação, sugerimos que o professor trabalhe resolução de problemas de porcentagem que envolvam o cotidiano do discente e/ou utilizando o livro didático.

## A DINÂMICA

O professor irá apresentar para os alunos algumas maneiras de resolução de situação problema que envolve Porcentagem e como sugerem alguns autores.

De acordo Schneider (2008), a resolução de problemas que envolvem Porcentagem pode ser resolvida através de regra de três como ele exemplifica o seguinte problema: "Se uma mercadoria recebeu um abatimento (desconto) de 15%, correspondente a R\$ 1.200,00, qual o seu preço inicial?" (SCHNEIDER, 2008, p. 34).

Para montar uma proporção, parte-se dos dados conhecidos das grandezas "taxa de Porcentagem" e "valor em reais" e pode-se indicar com "x" o termo desconhecido. Então, 15 (por cento) está para 1.200,00 e 100 (por cento) para "x":

Porcentagem	Valor
15	1200
100	x

então,  $\frac{15}{100} = \frac{1200}{x}$

(SCHNEIDER, 2008, p. 34).

Utilizando a propriedade fundamental da proporção, “o produto dos meios é igual ao produto dos extremos” (GIOVANNI; PARENTE, 1993, p. 5), verificamos que o valor inicial era de R\$ 8.000,00.

A seguir, vamos apresentar uma proposta de situação problema.

**SITUAÇÃO PROBLEMA:** Pedro está à procura de um fogão novo para sua casa. A venda de um mesmo tipo de fogão está sendo anunciada em duas lojas.



Ilustrações: Mauro Souza/  
Arquivo da editora

Com o objetivo de economizar em sua comprar, em qual das duas lojas esse fogão é mais barato?



# ATIVIDADE 02

Nesta atividade o professor irá aplicar a definição de Porcentagem, calcular o crescimento ou decréscimo em taxas percentual.

## OBJETIVOS

Esclarecer o conceito de Porcentagem, aplicar a ideia de cálculo percentual associado ao cotidiano.

## HABILIDADE DA BNCC (2018)

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

## O QUE FAZER?

Nesta atividade, o professor mostrará como se calcula taxas percentuais através de problemas de porcentagem.

## A DINÂMICA

O professor irá definir o conceito de Porcentagem, aplicar exemplos e resolver problemas que envolvam taxas percentuais.

A seguir, vamos mostrar a definição de Porcentagem segundo alguns autores.

## DEFINIÇÃO

Porcentagem, ou taxa de Porcentagem, de acordo com Balielo e Sodré (2005 apud Schneider, 2008, p. 33) "o termo por cento é proveniente do latim *per centum* e quer dizer por cem. De acordo com Flor (2014), a razão, proveniente do latim, *ratio*, tem o sentido de divisão entre dois números  $a$  e  $b$  que, em geral, é representado por  $\frac{a}{b}$  ou  $a:b$ , com  $b$  diferente de zero e toda razão na forma  $\frac{a}{b}$  na qual o denominador  $b=100$ , é chamado de taxa de Porcentagem. A Porcentagem pode ser representada pelo símbolo  $\%$ . Segundo Borsato (2014), "a expressão  $x\%$ , que se lê "x por cento", é chamada de taxa percentual e representa a

razão  $\frac{x}{100}$ , isto é:  $x\% = \frac{x}{100}$  em que  $x$  é um número real qualquer”.

(BORSATO, 2014, p. 13).

Exemplos:

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15; 7\% = \frac{7}{100} = 0,07; 27\% = \frac{27}{100} = 0,27$$

A seguir iremos apresentar propostas de situações problemas que envolve o cálculo de Porcentagem.

**SITUAÇÃO PROBLEMA 1:** João está a procura de um liquidificador para presentear sua irmã. Em uma promoção, ele vê que o preço de um liquidificador foi reduzido de R\$ 76,00 para R\$ 57,00. De quantos por cento foi a redução?

**SITUAÇÃO PROBLEMA 2:** Joaquim resolveu comprar um carro seminovo que custava R\$ 60.000,00. Após 2 meses vendeu o veículo por R\$ 69.000,00. Qual foi a porcentagem de lucro?

Observação: Nesses problemas, o aluno poderá resolver com o auxílio de calculadora como recursos tecnológicos como prevê a BNCC



# ATIVIDADE 03

Nesta atividade, o docente irá aplicar a definição de cálculo de Porcentagem em cálculo de percentuais sucessivos.

## OBJETIVOS

Identificar cálculo de Porcentagem sucessiva, desenvolver estratégias para lidar com situações do cotidiano que envolvam Porcentagens.

## HABILIDADE DA BNCC (2018)

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente, com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

## O QUE FAZER?

Propomos, nessa atividade, que o discente demonstre a ideia de Porcentagem sucessivas relacionada ao cotidiano do discente.

## A DINÂMICA

O professor irá apresentar aos alunos problemas relacionados a cálculo de percentuais sucessivas.

A seguir, vamos discorrer sobre a proposta de situação problema que envolve o cálculo de percentuais sucessivas.

## SITUAÇÃO PROBLEMA

O valor atual de um carro é de R\$ 68.000,00 e está com descontos de fábrica de 8%. O veículo tem um desconto de 4% se o pagamento for à vista, calculando após o desconto de 8%. Qual será o preço pago pelo veículo se um cliente preferir pagar à vista?

# ATIVIDADE 04

Nesta atividade iremos propor o Jogo Batalha das Porcentagens. O Jogo batalha das Porcentagens é inspirado e é uma adaptação do jogo Batalha Naval para exercitar as habilidades da BNCC.

**OBJETIVOS:** Exercitar a resolução de problemas sobre Porcentagem, estimular o raciocínio lógico matemático do aluno(a), desenvolver estratégias na tomada de decisões.

**NÚMEROS DE PARTICIPANTES:** 02 alunos.

**HABILIDADE DA BNCC (2018)**

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

**O QUE FAZER?**

Antes de iniciar essa atividade, um dia antes do jogo, os jogadores irão elaborar 25 questões de problemas de Porcentagem para fazer ao seu adversário. Essas perguntas terão que ser respondidas acordo com as regras do jogo

Estimativa de tempo para aplicar essa atividade: De 1 a 3 aulas (entre 45 e 135 minutos)

**A DINÂMICA**

Agora iremos mostrar passo a passo a dinâmica do jogo e logo em seguida suas regras.

A dinâmica dessa atividade segue os seguintes passos:

1º Passo: Cada jogador terá um exemplar do tabuleiro da Batalha das Porcentagens abaixo. Cada folha será impressa no formato A4.

# BATALHA DAS PORCELAJAGENS

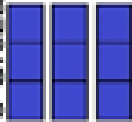
Esquadra do adversário

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O					

1 Porta - aviões



3 Cruzadores



4 Submarinos



2 Encouraçados




3 ReboCADORES



Minha esquadra

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O					





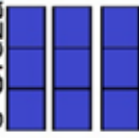
2º Passo: Antes de iniciar o jogo, cada jogador irá posicionar seus navios em qualquer lugar onde estiver escrito "MINHA ESQUADRA". e onde estiver escrito "ESQUADA DO ADVERSÁRIO" é onde cada jogador irá marcar suas jogadas. Cada jogador irá posicionar sua esquadra pintando os quadradinhos de acordo com a cor e quantidade que cada navio representa. A posição pode ser na vertical ou horizontal. Segue abaixo um tabuleiro com uma sugestão de formação da esquadra de um jogador.

# BATALHA DAS PORCENHAÇENS

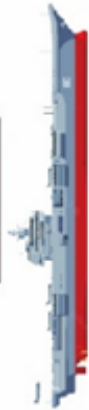
Esquadra do adversário

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O					

3 Cruzadores



1 Porta-aviões



Minha esquadra

1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O					

3 Submarinos



2 Encouraçados



2 Rebocadores



3º Passo: Para iniciar o jogo, os jogadores terão que fazer uma disputa, no par ou ímpar, para ver quem iniciará o jogo.

4º Passo: Em cada jogada, cada jogador deve escolher uma letra e um número contido no tabuleiro.

#### **OBSERVAÇÃO:**

O aluno pode usar calculadora como recursos tecnológicos como prevê a BNCC de acordo com as regras do jogo.

#### **REGRAS DO JOGO**

1ª REGRA: Após o jogador escolher uma letra e um número, o oponente é obrigado a falar "ÁGUA" se não atingir nenhum alvo e o jogador passa a vez para seu oponente. Se a escolha da letra e número do jogador for em algum alvo, o oponente fala "ESCUDO". Significa que a bomba vai em algum alvo e ele terá o direito de se defender através da pergunta sobre problemas de porcentagem.

2ª REGRA: Cada pergunta só poderá ser feita apenas uma vez, mesmo que o oponente não acerte a pergunta. O tempo máximo para responder a pergunta é de 1 (um) minuto.

3ª REGRA: Se o jogador acertar a pergunta, o oponente fala "BOMBA", e continua "bombardeando" o oponente e se não acertar a pergunta, o oponente fala "ESCUDO EFICIENTE" e passa a vez para o oponente.

4ª REGRA: Cada jogador tem direito a 5 torpedos tubos e pode usar a hora que quiser. O torpedo tubo, quando solicitado, dá direito ao jogador responder à pergunta com o auxílio de qualquer calculadora.

5ª REGRA: Enquanto o jogador estiver acertando o alvo e as perguntas, ele continua jogando.

6ª REGRA: Caso o jogador derrube algum navio do adversário, o adversário é obrigado a falar "AFUNDOU" e falar qual embarcação afundou.

7ª REGRA: Ganha o jogador que afundar todos os navios do adversário.

Para auxiliar a explicação do jogo, cese o link ou QR Code abaixo para assistir a um vídeo explicativo do jogo Batalha das Porcentagens.





[https://youtu.be/S\\_w\\_gmxqb9E](https://youtu.be/S_w_gmxqb9E)

# ATIVIDADE 05

## Gincana das Porcentagens

### OBJETIVOS

Estimular o raciocínio lógico, criar estratégias para resolver problemas, promover o desenvolvimento intelectual.

### NÚMEROS DE PARTICIPANTES

Todos os alunos da turma.

### HABILIDADE DA BNCC (2018):

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da Educação Financeira.

### O QUE FAZER?

O professor fará uma gincana de resolução de problemas de Porcentagem.

### A DINÂMICA

O professor dividirá a turma em 6 equipes. Em seguida o professor mostrará problemas de Porcentagem para as equipes e eles terão um tempo para resolver – lós.

### MATERIAIS UTILIZADOS

Recursos tecnológicos: Data Show e Computador para manter sempre atualizado o placar da gincana e mostrar os problemas de Porcentagem para as equipes resolverem.

Recursos Pedagógicos: Folha de papel A4 e canetas para as equipes resolverem os problemas.



## REGRAS DO JOGO

1ª REGRA: As perguntas se dividem em duas etapas.

2ª REGRA: Na primeira etapa cada pergunta vale 120 pontos e na segunda etapa 240 pontos.

3ª REGRA: Cada equipe entregará apenas a resposta da resolução do problema para o professor.

4ª REGRA: A pontuação de cada pergunta é dividida com o número de equipes que acertarem. Ou seja: Se só uma equipe acertar, ela recebe 120 pontos. Se duas equipes acertarem, cada uma recebe 60 pontos. Se três equipes acertarem, cada uma recebe 40 pontos e assim por diante.

5ª REGRA: As equipes terão 2 (dois) minutos para responder cada problema.

6ª REGRA: Ganha a equipe que tiver maior pontuação no final da gincana.

7ª REGRA: Caso tenha mais de uma equipe vencedora, elas serão consideradas campeãs, ou seja, sem a opção de desempate.

Observação: Nesse jogo é proibido o uso de calculadora como tecnologias digitais.

# ATIVIDADE 06

Após ter explanado a definição de Porcentagem, ter resolvido problemas de Porcentagem, exercitado Porcentagem em forma de jogos, o professor irá testar o conhecimento que o aluno adquiriu.

## OBJETIVOS

Avaliar o grau de conhecimento do assunto Porcentagem em consonância a BNCC.

## HABILIDADE DA BNCC (2018):

(EF08MA04): Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de Porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF09MA05): Resolver e elaborar problemas que envolvam Porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da Educação Financeira.

## O QUE FAZER?

Nesta atividade o professor irá aplicar situações problemas em forma de desafio como objeto de avaliação. As questões desafios de Porcentagem, serão de questões que foram passadas em provas do ENEM ou de outros vestibulares.

## A DINÂMICA

Será aplicado questões desafios em toda turma. Cada alunos irá receber sua folha de questões e irá resolver as questões problemas. O tempo necessário para aplicação das questões é o professor que irá determinar. A seguir iremos mostrar sugestões de questões desafios.

## DESAFIO 01

Questão 148 – ENEM 2020 Regular

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) é uma pesquisa feita anualmente pelo IBGE, exceto nos anos em que há Censo. Em um ano, foram entrevistados 363 mil jovens para fazer um levantamento sobre suas atividades profissionais e/ou acadêmicas. Os resultados da pesquisa estão indicados no gráfico.



De acordo com as informações dadas, o número de jovens entrevistados que trabalha é

- a) 114.708.
- b) 164.076.
- c) 213.444.
- d) 284.592.
- e) 291.582.



## DESAFIO 02

Questão 167 – ENEM 2020 Regular

O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.

Internet	Mensalidade escolar	Mesada do filho
120	700	400

No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%. Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduzirá a mesada do filho. Qual será a porcentagem da redução da mesada?

- a) 15,0
- b) 23,5
- c) 30,0
- d) 70,0
- e) 76,5

## DESAFIO 03

### Questão 171 – ENEM 2019 Reaplicação

Deseja-se comprar determinado produto e, após uma pesquisa de preços, o produto foi encontrado em 5 lojas diferentes, a preços variados.

- Loja 1: 20% de desconto, que equivale a R\$ 720,00, mais R\$ 70,00 de frete;
- Loja 2: 20% de desconto, que equivale a R\$ 740,00, mais R\$ 50,00 de frete;
- Loja 3: 20% de desconto, que equivale a R\$ 760,00, mais R\$ 80,00 de frete;
- Loja 4: 15% de desconto, que equivale a R\$ 710,00, mais R\$ 10,00 de frete;
- Loja 5: 15% de desconto, que equivale a R\$ 690,00, sem custo de frete.

O produto foi comprado na loja que apresentou o menor preço total. O produto foi adquirido na loja

- a) A 1.
- b) B 2.
- c) C 3.
- d) D 4.
- e) E 5.

## DESAFIO 04

### Questão 170 – ENEM 2021 Reaplicação

Em determinado mês, o consumo de energia elétrica da residencial de uma família foi de 400 kWh. Achando que o valor da conta estava alto, os membros da família decidiram diminuir e estabeleceram a meta de reduzir o consumo em 40%. Começaram trocando a geladeira, de consumo mensal igual a 90 kWh, por outra, de consumo mensal igual a 54 kWh, e realizaram algumas mudanças na rotina de casa:

- reduzir o tempo de banho dos moradores, economizando 30 kWh por mês;
- reduzir o tempo em que o ferro de passar roupas fica ligado, economizando 14 kWh por mês;
- diminuir a quantidade de lâmpadas acesas no período da noite, conseguindo uma redução de 10 kWh mensais.

No entanto, observaram que, mesmo assim, não atingiriam a meta estabelecida e precisariam decidir outras maneiras para diminuir o consumo de energia. De modo a atingir essa meta, o consumo mensal de energia, em quilowatt-hora, ainda precisa diminuir

- a) 250.
- b) 150.
- c) 126.
- d) 90.
- e) 70.



## DESAFIO 05

Questão 167 – ENEM 2022 Regular

Em uma loja, o preço promocional de uma geladeira é de R\$ 1 000,00 para pagamento somente em dinheiro. Seu preço normal, fora da promoção, é 10% maior. Para pagamento feito com o cartão de crédito da loja, é dado um desconto de 2% sobre o preço normal. Uma cliente decidiu comprar essa geladeira, optando pelo pagamento com o cartão de crédito da loja. Ela calculou que o valor a ser pago seria o preço promocional acrescido de 8%. Ao ser informada pela loja do valor a pagar, segundo sua opção, percebeu uma diferença entre seu cálculo e o valor que lhe foi apresentado. O valor apresentado pela loja, comparado ao valor calculado pela cliente, foi

- a) R\$ 2,00 menor.
- b) R\$ 100,00 menor.
- c) R\$ 200,00 menor.
- d) R\$ 42,00 maior.
- e) R\$ 80,00 maior.

# CONSIDERAÇÕES

Aos professores

Esperamos que nossa proposta seja lucrativa no crescimento de sua prática docente. Ressaltamos que nossa intenção é que o professor tenha um recurso além da conta para melhorar ainda mais sua aula, permitindo avançar para além de nossa proposta. Neste e-book, procuramos apresentar a proposta "CONSTRUINDO O SABER MATEMÁTICO: O ensino de Porcentagem por meio de resoluções de problemas" para a turma da EJA 4º Etapa, aplicando as habilidades (EF08MA04) e (EF09MA05) da BNCC de forma adaptada aos alunos dessa turma para auxiliar professores e alunos no processo ensino-aprendizagem.

Por meio disso, esperamos que tenha sido proporcionada aos professores mais uma maneira de ensino de Porcentagem através das atividades, dos jogos propostos e das questões desafios. Além do mais, o jogo "Batalha das Porcentagens" e "Gincana das Porcentagens" possibilitam a dinâmica com outros conteúdos.

Entende-se que cada professor tem sua maneira de ensinar Matemática. No entanto, espera-se que esse livreto possa ganhar dimensões além do planejado pelos autores, melhorando a prática do professor que poderá compartilhar o material com quem achar necessário ou com quem solicitá-lo.



# REFERÊNCIAS

BORSATO, Dolermi Aparecida Ghizzo. Estudos sobre Porcentagem por meio da Resolução de Problemas em Matemática. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Versão Online, Cadernos PDE. Vol. II. Paraná. 2014. Disponível em:

<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_uem\\_mat\\_pdp\\_dolermi\\_aparecida\\_ghizzo\\_borsato.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_mat_pdp_dolermi_aparecida_ghizzo_borsato.pdf)>. Acesso em 05 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017. Disponível em:

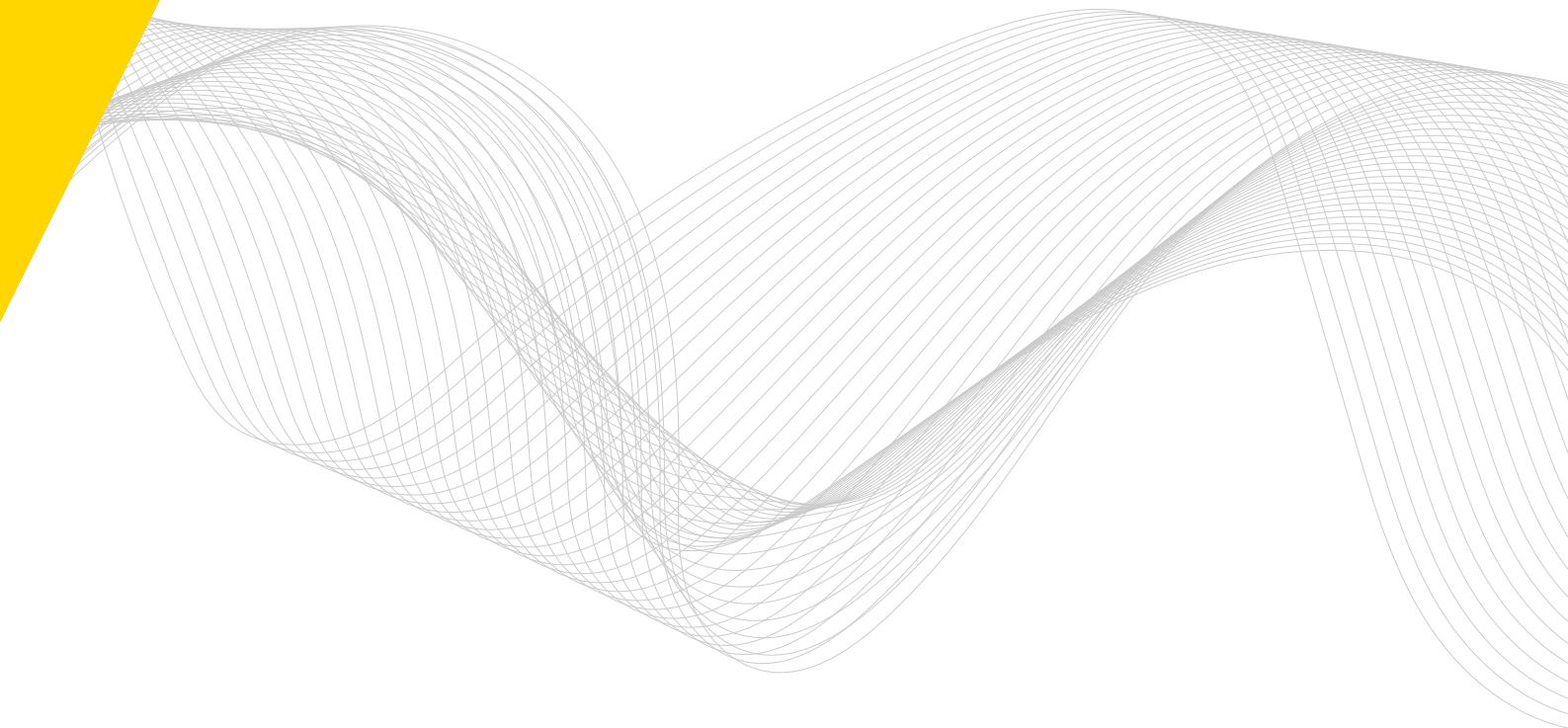
<[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em 03 mar. 2023.

GIOVANNI, José Ruy; PARENTE, Eduardo. Aprendendo Matemática 6ª série. São Paulo: FTD, 1993

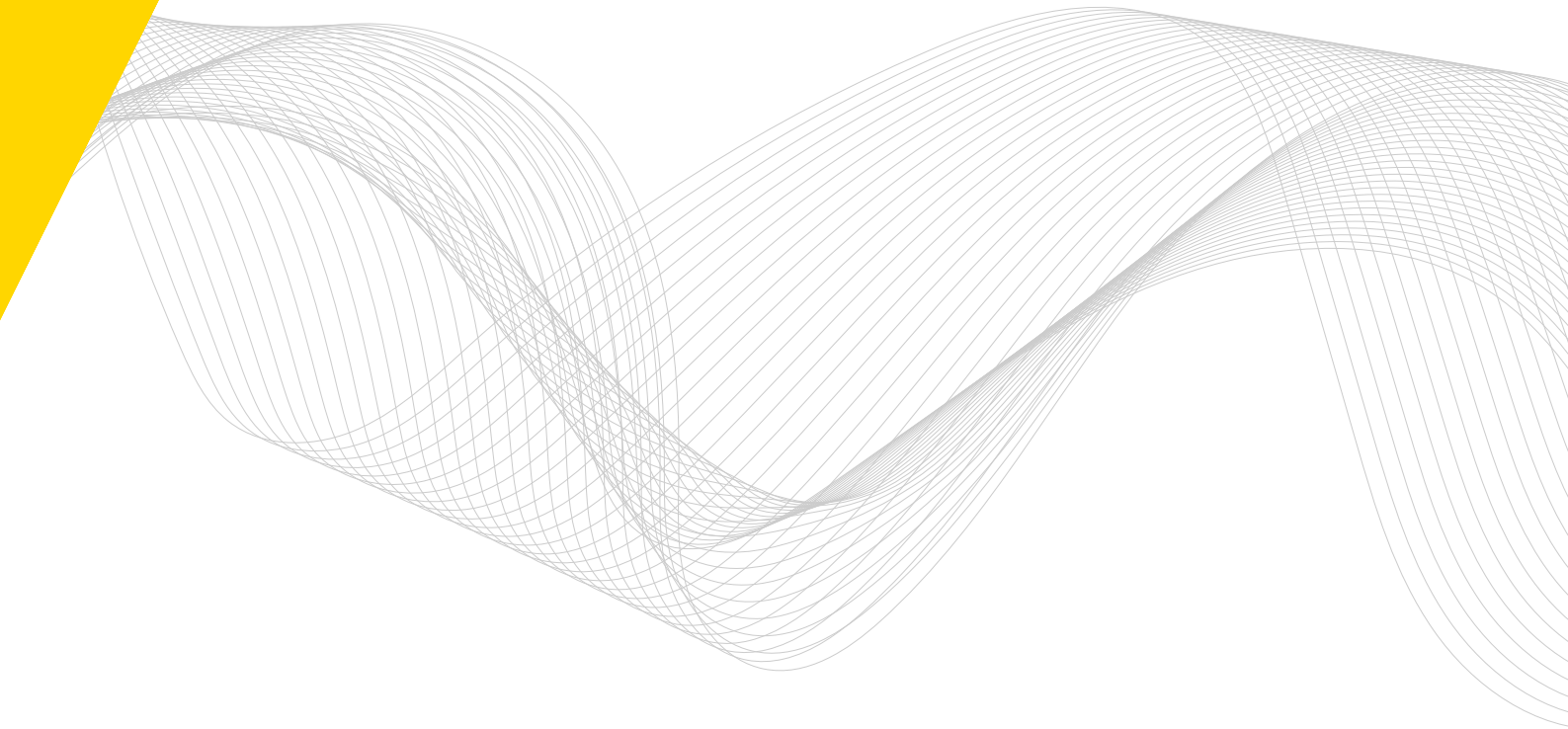
MELLO, Cristiane. Educação Financeira escolar e o uso de planilhas de Orçamento Familiar / Cristiane Mello – 2018.

SCHNEIDER, Ido José. Matemática Financeira: um conhecimento importante e necessário para a vida das pessoas / Ido José Schneider. Universidade de Passo Fundo – 2008.

# ANOTAÇÕES



# ANOTAÇÕES





# **SOBRE OS AUTORES**

**Prof. Me. Gilvan de Souza Marques**



Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela UNAMA – Universidade da Amazônia (2006), Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Cruzeiro do Sul (2022) e Possui Mestrado em Matemática em Rede Nacional- PROFMAT (2023), do Instituto de Ciências Exatas e Naturais- ICEN, da Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Belém. Atualmente é professor efetivo da rede pública municipal e estadual no município de Marabá – PA.

E-mail: [professorgilvanm@yahoo.com.br](mailto:professorgilvanm@yahoo.com.br)

**Prof. Dra. Rúbia Gonçalves Nascimento**



Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Pará (1998), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Pará (2002), Doutorado em Matemática do IMECC-Unicamp em Campinas (2008) e Pós-doutorado em 2009 na Universidade Federal de Campina Grande - PB. Atualmente é professora Associada IV da Universidade Federal do Pará. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Equações Diferenciais Parciais, trabalha com Formação de Professores de Matemática do Ensino Básico e Cálculo no Ensino Básico.

e-mail: [rubia@ufpa.br](mailto:rubia@ufpa.br)

