



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA (PROFMAT)

LINDEVAL LUIZ CALDAS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:** um estudo de caso com os alunos do Ensino Médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP

MACAPÁ -AP  
2022

LINDEVAL LUIZ CALDAS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:** um estudo de caso com os alunos do Ensino Médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Erasmo Senger.

MACAPÁ-AP  
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central/UNIFAP-Macapá-AP  
Elaborado por Mário das Graças Carvalho Lima Júnior – CRB-2 / 1451

---

S586 Silva, Lindeval Luiz Caldas da.

A importância da matemática financeira na educação de jovens e adultos: um estudo de caso com os alunos do ensino médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP / Lindeval Luiz Caldas da Silva. - 2022.

1 recurso eletrônico. 50 folhas.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Amapá, Programa de Mestrado Profissional em Matemática, Macapá, 2022.

Orientador: Erasmo Senger.

Modo de acesso: World Wide Web.

Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF).

1. Educação de jovens e adultos. 2. Matemática financeira. 3. Educação financeira. I. Senger, Erasmo, orientador. II. Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 23. ed. – 510

---

SILVA, Lindeval Luiz Caldas da. **A importância da matemática financeira na educação de jovens e adultos:** um estudo de caso com os alunos do ensino médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP. Orientador: Erasmo Senger. 2022. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Mestrado Profissional em Matemática. Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2022.


UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL –  
PROFMAT

**TERMO DE APROVAÇÃO**

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós Graduação de Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **LINDEVAL LUIZ CALDAS DA SILVA**, intitulada: “*A IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: um estudo de caso com os alunos do Ensino Médio da EJA em uma escola pública no município de Santana-AP*”, após terem inquerido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela Banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Macapá, 10 de novembro de 2022.

 ERASMO SENGER  
Data: 18/01/2023 18:35:48-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>


---

**Prof. Dr. Erasmo Senger**  
Presidente da Banca Examinadora (PROFMAT/UNIFAP)



---

**Prof. Dr. José Walter Cárdenas Sotil**  
Avaliador interno (PROFMAT/UNIFAP)



---

**Prof. Dr. Guzman Eulálio Isla Chamilco**  
Avaliador interno (PROFMAT/UNIFAP)



---

**Prof. Dr. Carlos Alexandre Santana Oliveira**  
Avaliador externo (IFAP)

## AGRADECIMENTOS

A Deus por sua infinita bondade e amor constante em nossas vidas, sendo o meu maior mestre ao longo da minha trajetória.

A todos os meus professores pelo incentivo, compromisso e profissionalismo, em especial aos professores da UNIFAP pelo apoio e dedicação ao longo deste curso.

Ao Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) que são os idealizadores e coordenadores deste projeto.

Ao meu orientador Prof. Dr. Erasmo Senger pela dedicação, paciência e apoio para a realização deste trabalho.

Aos amigos do mestrado pela amizade e força ao longo do curso.

A direção, funcionários e alunos da Escola Estadual “Prof. Francisco Walcy Lobato Lima”, essenciais para a realização deste estudo.

Ao meu querido pai Luiz Quermécio (in memoriam) meu primeiro e maior incentivador na matemática, que tanto amei.

## RESUMO

Esta pesquisa tem por finalidade discutir a importância da Educação Financeira dentro de uma escola pública no município de Santana-AP com os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A educação de pessoas jovens e adultas de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei 9.394/96, é uma modalidade da educação básica destinada aos jovens e adultos que não concluíram os estudos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio durante o período dito regular. O objetivo principal desta pesquisa é realizar um estudo sobre a abordagem dos assuntos de Matemática Financeira e Educação Financeira na EJA. A importância da Matemática na EJA parte do pressuposto de que aprendê-la é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres, e que calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, dentre outros, são habilidades necessárias para o exercício da cidadania. A metodologia da pesquisa é uma abordagem qualitativa pois nos analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento. Os índices de aceitação do trabalho foram bastante satisfatórios tendo em vista que mais de 95% dos alunos acharam importantes os assuntos de matemática financeira para as suas vidas e da sociedade. A construção deste trabalho possibilitou ao professor experiências espetaculares e um estudo minucioso acerca dos assuntos ministrados na busca incessante por mais conhecimento.

Palavras-chaves: educação de jovens e adultos; matemática financeira; educação financeira.

## ABSTRACT

This research aims to discuss the importance of Financial Education within a public school in the municipality of Santana-AP with students of Youth and Adult Education (EJA). The education of young people and adults in accordance with the Law of Guidelines and Bases of Education – LDB, Law 9.394/96, is a modality of basic education aimed at young people and adults who did not complete their studies in Elementary and High School during the regular period. The main objective of this research is to carry out a study on the approach to the subjects of Financial Mathematics and Financial Education in EJA. The importance of Mathematics in EJA is based on the assumption that learning it is a basic right for all and an individual and social need for men and women, and that calculating, measuring, reasoning, arguing, statistically treating information, among others, are skills necessary for the exercise of citizenship. The research methodology is a qualitative approach as it analyzes and interprets deeper aspects, describing the complexity of human behavior and even providing more detailed analyzes of investigations, attitudes and behavioral trends. The acceptance rates for the work were quite satisfactory, considering that more than 95% of the students found matters of financial mathematics important for their lives and society. The construction of this work allowed the professor spectacular experiences and a thorough study of the subjects taught in the relentless search for more knowledge.

Keywords: youth and adult education; financial math; financial education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Parcela baixa x Juros baixos . . . . .	19
Figura 2 – Uso da poupança . . . . .	20
Figura 3 – Juros Simples e Compostos . . . . .	28
Figura 4 – Fluxo de caixa . . . . .	32
Figura 5 – Escola Estadual Prof. Francisco Walcy Lobato Lima . . . . .	34
Figura 6 – Alunos da EJA . . . . .	34
Figura 7 – Aluno realizando a atividade proposta . . . . .	36
Figura 8 – Conhecimento dos alunos sobre educação financeira . . . . .	38
Figura 9 – Importância da Educação Financeira . . . . .	38
Figura 10 – Ensino da Educação Financeira . . . . .	39
Figura 11 – Importância do dinheiro . . . . .	39
Figura 12 – Sobre a importância dos conteúdos de Educação Financeira . . . . .	40
Figura 13 – Utilidade na vida . . . . .	40
Figura 14 – Conversas sobre Educação Financeira . . . . .	41
Figura 15 – Relação com o dinheiro . . . . .	41
Figura 16 – Relação com Empréstimo . . . . .	42
Figura 17 – Planejamento financeiro . . . . .	42
Figura 18 – Controle Financeiro . . . . .	43
Figura 19 – Pagamento de contas . . . . .	43
Figura 20 – Compra de produtos . . . . .	44
Figura 21 – Uso de cartões de Crédito . . . . .	44
Figura 22 – Pagamento das faturas . . . . .	45
Figura 23 – Nome no SPC . . . . .	45



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Representações da porcentagem . . . . .	25
--	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>A educação matemática na educação de jovens e adultos (EJA)</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Educação financeira . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>2.4</b>	<b>Educação financeira nas escolas . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>MATEMÁTICA FINANCEIRA . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>3.1</b>	<b>Conceitos básicos da matemática financeira . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Cálculos básicos da matemática financeira . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>3.2.1</b>	Como calcular a porcentagem . . . . .	25
<b>3.2.2</b>	Variação percentual . . . . .	27
<b>3.3</b>	<b>Juros simples e compostos . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>3.3.1</b>	Diferença entre juros simples e compostos . . . . .	28
<b>3.3.2</b>	Fórmulas de juros simples . . . . .	28
<b>3.4</b>	<b>Fórmulas de juros compostos . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>3.5</b>	<b>Equivalências de capitais . . . . .</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>O local da pesquisa e o perfil dos alunos . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>4.2</b>	<b>Coleta de dados . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>48</b>
	<b>ANEXO A – 1ª ATIVIDADE PROPOSTA . . . . .</b>	<b>49</b>
	<b>ANEXO B – 2ª ATIVIDADE PROPOSTA . . . . .</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na rotina da sala de aula, muitos professores de Matemática enfrentam problemas que comprometem o desenvolvimento das atividades previstas. Alguns desses problemas, desinteresse pela matemática e indisciplina em sala de aula, podem prejudicar o processo de ensino e aprendizagem.

Cabe salientar que a indisciplina, de acordo com Oliveira (2005), pode causar problemas ao professor e prejudicar também o aluno pelo seu comportamento, pois o barulho e a conseqüente dispersão de atenção em sala, inviabilizam qualquer trabalho produtivo. Sendo assim, o aluno adquirirá pouco conhecimento acerca dos conteúdos ministrados.

É bastante comum o professor receber questionamentos, como: “Mas onde vou usar isso? ”, “Nunca vou usar esse conteúdo para nada”. Em diversas oportunidades, mesmo após a justificativa da aplicação do referido conteúdo, os alunos não conseguem assimilar sua importância, e isso pode levar a desmotivação do aluno em aprender.

Através dos conteúdos relacionados a matemática financeira, por exemplo, os alunos podem vivenciar situações do seu cotidiano como: compra, venda, pagamento à vista, pagamento parcelado, juros, desconto e outras situações diárias que podem exigir esse conhecimento. Supõe-se que esse fato pode despertar um maior interesse pelo assunto, que será de uso contínuo e necessário em sua vida.

Considerando que a Matemática Financeira é, em síntese, o ramo da Matemática responsável por lidar com o dinheiro e tendo como objetivo principal analisar o comportamento deste no decorrer do tempo, pode-se afirmar que esse conteúdo é de suma importância na vida do aluno, já que através dele, o educando pode compreender como funcionam as taxas de juros que paga, aprendendo com isso a refletir sobre as formas de pagamento e decidir se é lucrativo ou não adquirir determinado produto, conquistando dessa forma maior autonomia financeira e mais responsabilidade.

No caso específico da Educação de Jovens e Adultos, o referido conteúdo ainda possui uma maior importância, visto que esse público já enfrenta diversas situações onde tais conhecimentos são necessários, como por exemplo, no pagamento das contas como água, luz, ou na aquisição de bens para seu consumo. Além disso, na EJA os alunos precisam aprender conteúdos que sejam úteis diante das situações que enfrentam fora da escola, sem precisarem fazer um curso superior para desfrutar desses conhecimentos e, como exemplificado, o conteúdo de Matemática Financeira atende a essas necessidades.

Por vivermos em um país capitalista que sofre os efeitos da globalização, tal importância se evidencia mais ainda, já que por conta desse crescimento na economia, as pessoas estão se endividando cada vez mais, pois a oferta de crédito é maior. Dessa forma, tomar conhecimento de parte dos mecanismos que regem o sistema financeiro é mais que necessário.

A mudança do cenário econômico ocorrida no Brasil nos últimos anos, bem como o acesso fácil ao crédito, fez com que houvesse um aumento significativo na aquisição de bens de consumo como automóveis e imóveis em todas as classes sociais. Isso tornou evidente a necessidade de o indivíduo possuir ao menos noções básicas de como funciona o sistema financeiro em nosso país. As pessoas que não possuem as noções mínimas sobre a Matemática Financeira e suas operações, ou que não foram preparadas para ter uma boa educação financeira, poderão ter um desequilíbrio em suas finanças pessoais desencadeando diversos problemas em sua vida.

Um dos principais objetivos do ensino da Matemática Financeira no ensino médio é formar a base de conceitos necessários a um bom entendimento do aluno em relação às operações financeiras que o mesmo será submetido diariamente. Também possui como função ajudar na construção de sua educação financeira, para que possuam hábitos responsáveis no que tange a utilização de seu dinheiro na vida adulta.

É de suma importância trazer os conteúdos da Matemática para a realidade do aluno, pois possibilita uma análise acerca das decisões que necessita tomar, inclusive as decisões financeiras. Portanto, é dever da escola colaborar com aquilo que os alunos mais precisam, principalmente se tratando dos alunos da EJA: uma Educação Financeira que norteie os seus orçamentos pessoais. Pois a maioria deles, apesar de estarem no mercado de trabalho, expostos às situações cotidianas da Matemática Financeira, não têm compreensão dos problemas que lhes acarretam como endividamentos e dificuldades nas finanças familiares.

Dada a requisição do mercado de trabalho por profissionais competentes e criativos, cabe à escola preparar os jovens para se tornarem profissionais capacitados para atenderem a demanda requerida. É notável que a abordagem da matemática financeira nas instituições educacionais é, de fato, indispensável. Levando esse fato em consideração e observando que muitos jovens e adultos apresentam dificuldades quando se trata desse conteúdo matemático, ficamos diante de algumas hipóteses que possam vir a ser os motivos de tal dificuldade.

Apesar de estarem habituados a comprarem produtos e de terem a noção básica de pagamento e troco, muitos alunos não sabem distinguir o custo, prejuízo, lucro e planejar a vida financeira com o salário que recebe e conciliar com as dívidas. Os alunos encontram um certo obstáculo em relacionar as suas atividades financeiras que normalmente praticam no cotidiano, com o conteúdo que lhes é apresentado na sala de aula, geralmente devido à linguagem técnica e complicada que está presente entre os livros didáticos, além da imutável metodologia apresentada pela maioria dos professores, sendo essa a de "definição, exemplos e exercícios".

O conteúdo de matemática financeira às vezes nem é abordado na sala de aula pois alguns professores não o acham relevante ministrar, e é por isso que a educação financeira está tão precária na maioria dos adultos, pois muitos não tiveram uma boa base escolar.

Em sua grande maioria, os docentes seguem seus cronogramas sem incentivar o pensamento e a interação entre os estudantes. A partir dessa reflexão, é observável que as práticas pedagógicas apresentadas pelo docente, se tornam responsáveis pelo auxílio da assimilação do conteúdo com as experiências do cotidiano, facilitando ou dificultando a compreensão e aquisição de conhecimento. Partindo dessa premissa, foi apresentado o conteúdo de Matemática Financeira para as turmas do Ensino Médio da EJA, tendo em vista que esses alunos já têm famílias, empregos e lidam com as questões financeiras de sua responsabilidade.

A importância do estudo da Matemática Financeira na EJA, justifica-se pelo enfrentamento dos problemas que a sociedade vivencia, caracterizados pelo endividamento dos cidadãos diante dos apelos de consumo por meio de ofertas abundantes de produtos e serviços que “prometem” atender as mais diversas necessidades e desejos das pessoas.

Diante do grande progresso tecnológico, do avanço das organizações, dos meios de comunicações e da globalização, povos de diferentes culturas, sem uma educação ou preparo adequado, são instigados a satisfazer seus desejos por meio dos bens de consumo. E sem um preparo ou um conhecimento sobre educação financeira, o consumismo exagerado pode se tornar um imenso problema para o cidadão se ele não souber planejar os seus ganhos.

E para isso, precisamos mostrar a importância do ensino da Matemática Financeira, ensinada de maneira aplicada e concreta voltada para o cotidiano do aluno. Apresentar os principais tópicos deste ramo da matemática que precisam ser ensinados no ensino médio e ressaltar a importância de seu conhecimento no planejamento da vida econômica, com a finalidade de conquistar um futuro tranquilo e mais estável.

## 2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

A educação de pessoas jovens e adultas de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei 9.394/96, é uma modalidade da educação básica destinada aos jovens e adultos que não concluíram os estudos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio durante o período dito regular. Assim, a metodologia utilizada para esse público também não é a mesma empregada para o período regular.

O maior objetivo pela qual a Educação de Jovens e Adultos foi criada se deu pela diminuição do analfabetismo para as pessoas adultas. Souza (2007), sinaliza que o surgimento da Educação de Jovens e Adultos no Brasil ocorreu em pleno período colonial, a partir do exercício de atividades missionárias destinada a índios e negros adultos.

Gaddoti (2011) fala da necessidade de se reconhecer o analfabetismo como um dos motivos que ocasiona uma estrutura social injusta.

A constituição de 1934, teve estabelecida artigos em que seria democrática na sociedade escola obrigatória e gratuita, acessível a todas as classes.

**Art 149** - A educação é direito de todos e deve ser ministrada, pela família e pelos Poderes Públicos, cumprindo a estes proporcioná-la a brasileiros e a estrangeiros domiciliados no País, de modo que possibilite eficientes fatores da vida moral e econômica da Nação, e desenvolva num espírito brasileiro a consciência da solidariedade humana (BRASIL, 1934).

A nossa constituição já previa a educação como um direito de todos, o que inclui a educação de jovens e adultos para aqueles que não tiveram acesso à escola no período regular e esse direito foi construído ao longo de esforços.

Sendo assim, as classes operárias conseguiriam através dos seus esforços a criação de escolas em que todos pudessem ter acesso. Assim, houve a criação de muitas escolas com o ensino primário e secundário.

Freire (1997) defendia a ideia de o aluno adulto possuir um currículo escolar diferenciado, voltado para valorização dos seus conhecimentos adquiridos com a trajetória de sua vida.

A Pedagogia do Oprimido, como pedagogia humanista e libertadora, terá dois momentos distintos: o primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se, na práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser pedagogia dos homens em processo permanente da libertação (FREIRE, 1997, p. 44).

Para o autor, a educação é um bom instrumento de “mudança”, pois assim o homem compreendendo o mundo em que vive e auxiliando no seu desenvolvimento intelectual, promovendo a interação com o novo.

Mas, os alunos da EJA possuem muitos motivos que levam ao abandono da escola tradicional, muitos estudantes enfrentam problemas como a pobreza, o uso de drogas, a

exploração juvenil, violência, prioridade ao trabalho, necessidade de complementar a renda familiar, gravidez precoce, pois muitos conseguem alcançar a chegada do primeiro filho ainda na adolescência. Esses e outros fatores contribuem para que esse aluno desista do ensino regular e entre anos depois na Educação de Jovens e Adultos, para assim poder terminar a escola e tentar melhorar a vida um pouco mais.

A necessidade de compreender matemática é obrigatória a cada dia, pois com a análise de dados e o avanço dos meios de comunicação, os alunos poderão aprimorar suas curiosidades, assimilar informações e tornar-se mais eficientes na resolução de problemas. Todo aluno possui um conhecimento matemático, mesmo que seja empírico. Quando conseguem retornar as salas de aula para a conclusão de seus estudos, percebe-se um interesse maior em aprender nos métodos educacionais.

A atual constituição brasileira de 1988, trata do ensino gratuito até o Ensino Médio, determinando que acabasse com o analfabetismo no Brasil e com isso foi criada a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1996, garantindo o direito da educação para todas as pessoas.

**Art. 4º.** O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

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

VII – Oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola (BRASIL, 1996, p. 11) .

A classe de jovens e adultos que não conseguiram concluir na idade própria, também teve seus direitos, sendo uma educação trabalhada e voltada para o contexto social em que esses alunos viviam.

Para Gaddoti (2011), uma educação básica de jovens e adultos é importante, pois dá uma nova oportunidade para darem continuidade aos seus estudos e assim poderem se alfabetizar, tentando assim, uma melhor condição de vida.

Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que está na raiz do problema do analfabetismo. O desemprego, os baixos salários e as péssimas condições de vida comprometem o processo de analfabetismo dos jovens e adultos. Falo de “jovens e adultos” me referindo a “educação de adultos”, porque, na minha experiência concreta, notei que aqueles que frequentavam os programas de educação de adultos são majoritariamente os jovens trabalhadores (GADDOTI, 2011, p. 38).

Portanto, é preciso verificar as necessidades vivenciadas por esses alunos e quais possibilidades podemos usar para uma formação social contribuindo para formação individual.

## 2.1 A educação matemática na educação de jovens e adultos (EJA)

Educação de Jovens e Adultos é reconhecida atualmente como um direito público de cidadãos brasileiros, a partir de 15 anos, que não tiveram acesso à escola, ou que por algum motivo não puderam continuar seus estudos ou ainda, que foram obrigados a abandonar precocemente a escola. Na seção V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº9394/96, em seu artigo 37, encontra-se definido que “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996).

A importância da Matemática na EJA parte do pressuposto de que aprendê-la é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres, e que calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, dentre outros, são habilidades necessárias para o exercício da cidadania (BRASIL, 2002). De acordo com os PCN, aprender Matemática se constitui um direito básico de todos, e uma necessidade individual de homens e mulheres.

Entendemos que o ensino de Matemática na EJA pode contribuir significativamente para a formação de jovens e adultos que buscam uma escola que os estimulem a construir estratégias para resolver problemas, comprovando e justificando os resultados, a sua criatividade, a sua iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia que provém da confiança na própria capacidade de enfrentar desafios, e não em um ensino baseado em memorização de regras ou de estratégias para resolver problemas ou centrado em conteúdos pouco significativos para essa modalidade de ensino (BRASIL, 2002).

Dessa forma, um currículo de Matemática pode contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura (BRASIL, 2002). Entretanto, em relação ao currículo, podemos perceber que há uma “adaptação” do material destinado aos alunos do Ensino Regular, que têm entre 7 a 14 anos. Essa adaptação contribui muitas vezes para a infantilização e empobrecimento do material destinado à EJA (público com idade igual ou superior a 15 anos), e também por não atender às características e expectativas deste público, o que, segundo Fonseca (2007) contribui para o crescente desinteresse e para o desânimo desses alunos e alunas, que não veem sentido naquilo que estão obrigados a realizar, evadindo-se do curso.

De acordo com Coriat (1996), um currículo de Matemática para a EJA deve considerar a autonomia em Matemática na formação dos estudantes, ou seja,

desenvolver ou fomentar a capacidade para enunciar, compreender e confrontar perguntas matemáticas significativas; desenvolver ou fomentar a capacidade de avaliar e usar métodos de raciocínio matemáticos, atualmente aceitos como meios de obter conclusões; usar a linguagem matemática; aceitar, sem renunciar a discussão dos enunciados que a



comunidade matemática considera atualmente como bem estabelecidos (CORIAT, 1996, p. 96).

A Matemática ainda é muitas vezes apontada como uma das disciplinas mais difíceis de ser ensinada e compreendida pelos alunos, sendo responsabilizada inclusive, pelo fracasso escolar dos alunos da EJA, que pode ser comprovado também pela alta taxa de evasão escolar nesta modalidade de ensino. Entretanto, outros fatores de ordem social e econômica se tornam determinantes para que os jovens e adultos abandonem a escola. Fonseca (2007) contesta a associação da evasão escolar ao fracasso em Matemática. Ela afirma que dificilmente essa acusação procede e afirma que,

na realidade, os que abandonam a escola o fazem por diversos fatores, de ordem social e econômica principalmente, e que, em geral, extrapolam as paredes da sala de aula e ultrapassam os muros da escola. Deixam a escola para trabalhar; deixam a escola porque as condições de acesso ou de segurança são precárias; deixam a escola porque os horários e as exigências são incompatíveis com as responsabilidades que se viram obrigados a assumir. Deixam a escola porque não há vaga, não tem professor, não tem material. Deixam a escola, sobretudo, porque não consideram que a formação escolar seja assim tão relevante que justifique enfrentar toda essa gama de obstáculos à sua permanência ali (FONSECA, 2007, p. 32 - 33).

Para Cunha (1999) Cunha (1999), não se deve pensar a Matemática apenas como aprendizagem de regras, cálculos, fórmulas e ressalta a importância de se vincular a Matemática à realidade social como sucesso de sua aprendizagem. Nesse sentido,

saber Matemática torna-se cada vez mais necessário no mundo atual, em que se generalizam tecnologias e meios de informação baseados em dados quantitativos e espaciais em diferentes representações (BRASIL, 1997, p. 99).

Esta modalidade de ensino apresenta também, dificuldades com relação à falta de uma política de formação específica para o profissional da EJA que lida com um público com demandas próprias. Por isso, ressaltamos que quando o profissional trabalha com a EJA, é importante levar em consideração o que esses alunos e alunas trazem de conhecimento, bem como respeitar sua individualidade e as especificidades de cada um.

Dentro dessa perspectiva, Fonseca (2007) afirma que os educadores matemáticos que atuam na EJA devem procurar compreender seus alunos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem, para que desta forma se sintam mais seguros e integrados ao fazer escolar. Ela nos alerta ainda, que o público da EJA é marcado por histórias de vida diferenciadas, mas que são marcadas pela “dinâmica da exclusão”, (FONSECA, 2007, p. 31). Além disso, convoca os educadores matemáticos que

se comprometem com uma política de inclusão e de garantia do espaço de jovens e adultos na Escola, a tomá-los, então, como sujeitos socioculturais, que, como tal, apresentam perspectivas e expectativas, demandas e contribuições, desafios e desejos próprios em relação à Educação Escolar (FONSECA, 2007, p. 31 - 32).

Concordamos com Fonseca (2007) quando esta sugere que uma proposta de ensino de Matemática pode levar em consideração também as diretrizes dos programas oficiais e a perspectiva da continuidade dos estudos dos jovens e adultos. Dessa forma, destacamos alguns dos objetivos gerais apontados pelos PCN de Matemática (2002) que julgamos relevantes para o nosso trabalho, quais sejam:

- Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.
- Selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente.
- Resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como intuição, indução, dedução, analogia e estimativa, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.
- Estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos, e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares.
- Sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções (BRASIL, 2002, p. 17 - 19).

Muitos jovens e adultos da EJA apresentam, mesmo que aprendidos de maneira informal ou intuitiva, muitos conhecimentos matemáticos. As suas experiências pessoais e vivências podem contribuir substancialmente para o enriquecimento das aulas de Matemática, uma vez que,

todo processo de construção do conhecimento, marcadamente o do adulto, aluno da EJA, é permeado por suas vivências, cuja lembrança é mobilizada em determinados momentos das interações de ensino-aprendizagem escolar, não porque se refiram a fatos de interesses exclusivamente pessoal, mas porque são justamente lembranças “que se encaixam no marco aportado por nossas instituições sociais – aquelas que temos sido socializados – caso contrário, não se recordariam (FONSECA, 2007, p. 26).

Esse conhecimento prescinde de um tratamento metodológico que leve em consideração as especificidades desse público e pode constituir o ponto de partida para o ensino e a aprendizagem da matemática, ou seja, os educandos devem ter oportunidades de contar suas histórias de vida, expor os conhecimentos informais que têm sobre os assuntos, suas necessidades cotidianas, suas expectativas em relação à escola e às aprendizagens em Matemática (BRASIL, 2002).

## 2.2 Educação financeira

O tema Educação Financeira tem abrangência internacional, através da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é um movimento constituído por 36 países, que alimenta uma plataforma para comparar políticas econômicas, solucionar

problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais. Além de partilhar conhecimentos e trocar ideias quanto ao assunto com mais de 100 países.

A Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF, 2010), adota como referência o conceito desenvolvido pela OCDE, e adaptado à realidade nacional, dessa forma considera a Educação Financeira como um mecanismo que permite a população a melhorar o entendimento em relação a conceitos e produtos financeiros; fortalecer os valores e as competências necessários para tomar consciência das possibilidades e riscos das opções financeiras; fazer escolhas seguras e a adotar ações que melhorem o bem-estar, contribuindo para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro.

### **2.3 Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF)**

A ENEF, instituída pelo Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, tem 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.

Tal iniciativa foi provocada pelo Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização (COREMEC). É um órgão composto por quatro reguladores do sistema financeiro nacional: Banco Central do Brasil (BCB), Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC) e Superintendência de Seguros Privados (SUSEP).

O COREMEC foi estabelecido pelo Decreto nº 5.685, de 25 de janeiro de 2006, com a intenção de melhorar o grau de Educação Financeira da população brasileira, propuseram a ENEF, e juntos criaram o Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), que tem a responsabilidade de definir planos, programas, ações e coordenar a execução da estratégia. A proposta de atuação da ENEF compreende ações a serem desenvolvidas para crianças, jovens e adultos por meio da escola.

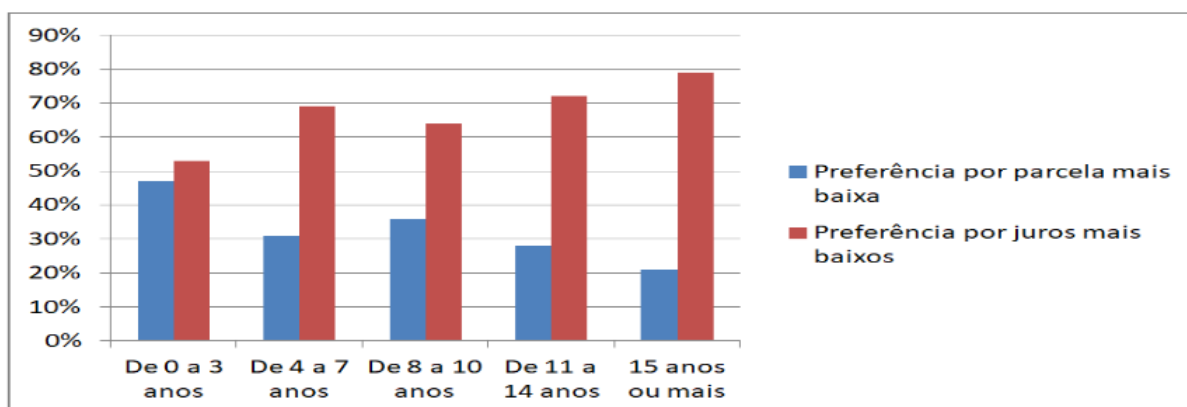
Com o objetivo de avaliar o grau de Educação Financeira da população brasileira e especificar os diferentes temas relacionados, como orçamento doméstico, hábitos de consumo e de poupança, relação com as instituições do sistema financeiro, conhecimento e compreensão dos diferentes produtos financeiros e meios de pagamento, o grupo de trabalho instituído pela Deliberação COREMEC no 3/2007, promoveu uma pesquisa de âmbito nacional, produzida pelo Instituto Data Popular (2008), ouviu pessoas com diferentes perfis de renda e graus de escolaridade.

Os resultados se mostraram relevantes, pois serviram como incentivo para o desenho de políticas públicas adequadas ao grau de compreensão dos produtos financeiros por parte do cidadão, porque apontaram as áreas nas quais o cidadão é mais vulnerável e por fim, traçaram referências para uma nova avaliação no futuro, verificando se os esforços educacionais do governo produziram impactos consideráveis no grau de conhecimento financeiro da população brasileira.

A pesquisa do Data Popular (2008) apontou particularidades dos brasileiros que requerem iniciativas tanto do poder público, como do próprio mercado financeiro. Vale considerar que naquela época 25% dos entrevistados estavam com o nome inserido em empresas de restrições cadastrais, como Centralização dos Serviços dos Bancos (SERASA), e Serviços de Proteção ao Crédito (SPC) e 44% estavam utilizando algum tipo de crédito ou financiamento nos últimos meses. Mas mesmo assim, 52% dos entrevistados se consideram como “poupadores” e 69% fazem algum tipo de orçamento pessoal ou familiar.

Os dados da pesquisa indicaram que existe um entendimento do que é certo ou errado na hora de gastar o dinheiro, porém isso é prejudicado diante das necessidades e urgências do dia a dia. A inclinação é pelo consumo imediato, mesmo arcando-se com muitas prestações e encargos financeiros, em vez de pela economia do dinheiro para pagar o consumo à vista, sem os encargos. A preferência daqueles que compram a prazo é por parcelas pequenas, mesmo que estas embutam juros altos, que muitas vezes passam por despercebidos. No gráfico da Figura 1, podemos ver a preferência quando o assunto é parcela ou juros mais baixos, de acordo com os anos de escolaridade dos entrevistados:

Figura 1 – Parcela baixa x Juros baixos

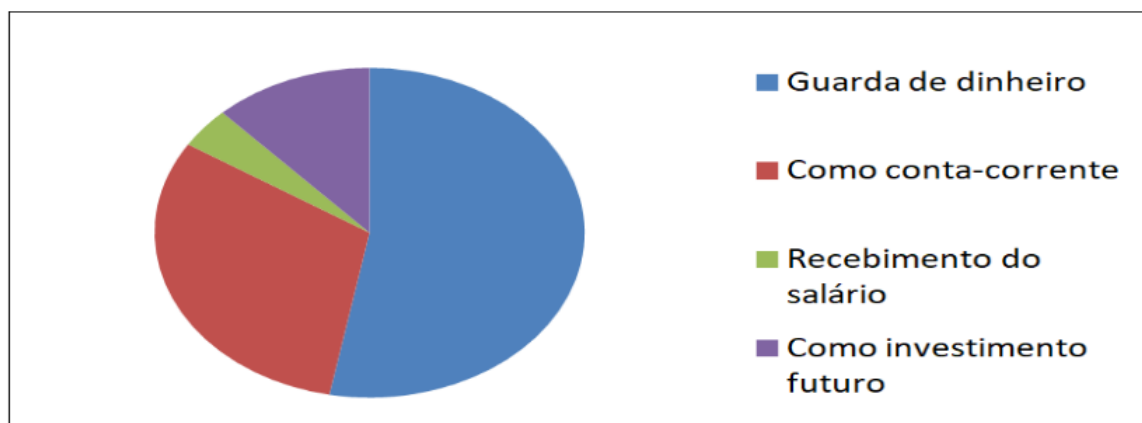


Fonte: ENEF (2010).

A pesquisa do Instituto Data Popular (2008) aponta ainda que 36% dos pesquisados declaram ter perfil de tipo esbanjador, 54% não conseguiram pagar suas dívidas alguma vez e apenas 31% fazem algum tipo de plano para a aposentadoria.

Ainda segundo essa pesquisa, apenas 40% fazem alguma aplicação com o dinheiro que sobra, após pagarem suas contas. Quando o fazem optam pela poupança. Alegam não fazerem investimentos devido à falta de conhecimento ou por receio de perder o dinheiro. Comparamos no gráfico da Figura 2, os motivos do uso da conta poupança, por percentual dos entrevistados:

Figura 2 – Uso da poupança



Fonte: ENEF (2010).

Além disso, há também um equívoco no que tange a definição de investimento, para muitos investir é gastar com algo que traga satisfação momentânea, porém em conformidade com a ENEF (2010), investir de fato é aplicar o que sobra em algo que possa trazer renda ou valorização futura. Desse modo, cresce a distância entre o consumo e a poupança, dado significativo quando se analisa o orçamento familiar.

A informação fundamental da pesquisa foi que o letramento financeiro da população ainda é baixo, e que os dados são preocupantes em relação à organização financeira doméstica das famílias brasileiras, considerando alto o índice de endividamento. Sobre o assunto a ENEF (2010) afirma que:

Em geral, as pessoas não planejam seus gastos para longo prazo, demoram a se preparar financeiramente para a aposentadoria, não estão plenamente conscientes dos riscos e dos instrumentos para sua proteção, enfrentam dificuldades ao tomar decisões quanto a crédito e investimentos e são vulneráveis a fraudes (ENEF, 2010, p. 12).

Segundo a ENEF (2010), a Educação Financeira é muito relevante para o cidadão, pois auxilia as pessoas a planejar e gerir sua renda, poupar, investir, desenvolver relação equilibrada com o dinheiro e adotar decisões sobre finanças e consumo de boa qualidade, para então garantir uma vida financeira mais tranquila.

O significado da Educação Financeira vem crescendo cada vez mais, principalmente devido ao desenvolvimento dos mercados financeiros e da inclusão bancária, bem como o avanço da tecnologia que facilita e estimula a entrada de participantes no sistema financeiro, permite maior divulgação dos produtos e a ampla concorrência de preços, mas também oferece riscos em operações fraudulentas. Dessa forma, a medida mais eficaz de conscientizar o consumidor é elevando seu grau de Educação Financeira.

Por isso, a proposta de atuação da ENEF prevê plano de Educação Financeira para crianças, jovens e adultos, com orientações para as escolas, oferta de materiais didáticos e de apoio, formação de professores com cursos em Educação a Distância (EAD), entre

outros. E já é reconhecido internacionalmente: O Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio foi o vencedor do prêmio Country Award 2014<sup>1</sup>, na categoria regional para Américas e Caribe.

## 2.4 Educação financeira nas escolas

Diante do exposto, a (ENEF, 2010, p. 18) afirma que a Educação Financeira deve ser parte integrante da área da educação, portanto, considera “indispensável a participação ativa dos responsáveis pela definição das políticas públicas na área da Educação, bem como de seus executores, pois a Educação Financeira deve começar na escola regular”.

De acordo com Brasil (2013), a Educação Financeira nas escolas tem como objetivo primordial oferecer, ao jovem estudante, a formação necessária para que possa tomar decisões financeiras conscientes e sustentáveis tanto para vida pessoal como para o país, de forma a prepará-lo para enfrentar os desafios sociais e econômicos da sociedade e para construção e o exercício pleno da cidadania.

Pensando nisso, o anexo de número 04 da ENEF (2010), o documento “Orientações para Educação Financeira nas Escolas”, é um conjunto de conceitos, elaborado por especialistas, para nortear as metodologias de aplicação do tema em diferentes contextos escolares. Objetiva orientar sobre atitudes adequadas em relação ao planejamento e uso de recursos financeiros para o maior número possível de pessoas, a fim de se atingir uma situação futura favorável.

O documento aponta a Educação Financeira nas escolas como uma estratégia fundamental para ampliar as orientações sobre o tema para toda a população. Ao receber uma demanda de informações claras e objetivas, crianças e adolescentes, podem mudar o relacionamento com o mundo das finanças, melhorando a compreensão dos conceitos e produtos financeiros, disseminando isso a suas famílias. Mais educados financeiramente é possível aprimorar a condição e contribuir para assegurar o desenvolvimento do país e a construção de uma sociedade mais sustentável financeiramente.

De acordo com os documentos da ENEF (2010), o trabalho com a Educação Financeira na escola deve começar cedo e ser interdisciplinar, ou seja, é interessante incorporá-lo a outros temas já estabelecidos na esfera escolar: meio ambiente, trabalho e consumo e educação fiscal. É sugerido que o tema seja estudado nas dimensões espacial e temporal.

De acordo com o modelo pedagógico proposto pela ENEF (2010), os conteúdos de Educação Financeira são agrupados em dois âmbitos da dimensão espacial da vida financeira: individual e social. Ambos conectados com a dimensão temporal. Os principais comportamentos de consciência e cidadania a serem desenvolvidos são:

---

<sup>1</sup> Prêmio promovido pela Child and Youth Finance International (CYFI), reconhece as realizações de autoridades governamentais voltadas para a educação e a inclusão financeiras de crianças e jovens. Disponível em <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/para-criancas-e-jovens/>>. Acesso em 10/06/2022.

No âmbito individual: Planejar a vida financeira e viver de acordo com esse planejamento; pagar impostos e contribuições; utilizar os cinco Rs do consumo consciente: refletir, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar o que consumir; doar objetos não mais utilizados; pesquisar preços; dar preferência de compra e investimento a empresas e estabelecimentos regularizados e com responsabilidade socioambiental; avaliar opções de poupança e decidir-se pela melhor, de acordo com as necessidades. No âmbito social: Exigir a nota fiscal; manusear responsabilmente o dinheiro; acompanhar e fiscalizar as ações do Estado (ENEF, 2010, p. 22 e 25).

Segundo Brasil (2013), ser uma pessoa financeiramente educada significa muito mais do que conhecer conceitos complexos, como juros, inflação e orçamento. Significa ter comportamentos que permitam levar a vida de modo financeiramente saudável. Para tanto e com o objetivo de dar apoio a Educação Financeira nas escolas, foram elaborados materiais para dois públicos: alunos e professores. Para o Ensino Fundamental, um conjunto de livros para os alunos e para os professores, um para cada série, tendo como pilares pedagógicos: o foco na aprendizagem e a religação dos saberes, com a justificativa que avaliações de iniciativa sobre o tema em outros países indicaram que quanto mais cedo o programa se inicia, melhores os resultados alcançados. E para o Ensino Médio, livros do aluno e livros do professor, além do caderno de exercícios, um para cada série.

O material é apresentado pelo Brasil (2013) como um programa em que alunos e professores se reconhecessem capazes, como cidadãos, de praticar o exercício pleno de seus direitos e deveres. Constitui-se em um conjunto de situações didáticas, ou seja, ações e atividades que desenvolvem no aluno as competências que processam os conhecimentos necessários para lidar com as múltiplas e variadas situações financeiras do cotidiano.

Para se verificar a eficácia do programa foi executado o projeto piloto em 891 escolas públicas de Ensino Médio de seis estados do país nos anos de 2010 e 2011. O programa de Educação Financeira levou a melhorias significativas no conhecimento, nas atitudes e no comportamento financeiro dos alunos, refletindo também em suas famílias. Os resultados foram publicados no documento “O impacto da Educação Financeira no Ensino Médio no Brasil”, elaborado pela equipe do Banco Mundial, participante dessa avaliação.

Brasil (2017) orienta: “Espera-se que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo”. Por esse motivo inclui a Educação Financeira entre os temas transversais para crianças do ensino fundamental, que devem entrar nos currículos das escolas brasileiras nos próximos anos. Mesmo sendo considerado um tema de abrangência interdisciplinar apenas a base de matemática o incorpora explicitamente, mas o faz em todas as séries, a partir do 1o ano. O documento estabelece as áreas de conhecimento obrigatórias, mas são os estados e municípios que decidem como os temas entrarão na grade curricular.

Entretanto, a Educação Financeira não deve ser exclusividade do conteúdo de matemática. O texto de introdução de Brasil (2017), sugere um trabalho conjunto em

outras áreas do conhecimento, como em História, “visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos”; Em Língua Portuguesa “ler e compreender, com autonomia, boletos, faturas e carnês”; E em Ciências: “Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade e hábitos de consumo responsável”.



### 3 MATEMÁTICA FINANCEIRA

A **matemática financeira** é uma área da matemática que estuda conceitos e instrumentos utilizados no campo monetário (as finanças), estuda a equivalência de capitais (dinheiro) no decorrer do tempo. Como é uma área aplicada da matemática, dedica-se a diversas operações ligadas ao nosso cotidiano. Por esse motivo, conhecer suas aplicações é de extrema importância para um bom entendimento deste assunto. Como exemplos dessas operações podemos listar as aplicações financeiras, juros, rendimentos, empréstimos pessoais, negociação de dívidas, ou ainda, tarefas do nosso dia a dia, como calcular o valor do desconto de um produto em uma determinada loja.

#### 3.1 Conceitos básicos da matemática financeira

**Capital ( $C$ ):** Corresponde ao valor do dinheiro no momento inicial. Este valor pode ser relativo a um investimento, empréstimo ou dívida.

**Juros ( $J$ ):** Representam um acréscimo obtido através do valor inicial do capital de uma aplicação financeira, ou ainda pelo custo do dinheiro emprestado de uma instituição financeira, por exemplo.

**Montante ( $M$ ):** É um valor acumulado ao final de uma operação financeira em um determinado período de tempo, ou seja, corresponde ao capital inicial mais os juros correspondentes. Assim,

$$M = C + J. \quad (3.1)$$

**Taxa de Juros ( $i$ ):** É o valor monetário (percentual) que o contratante do empréstimo pago ao credor para usar seu dinheiro (capital). A taxa de juros está sempre associada a um certo período de tempo, que pode ser ao dia, ao mês ou ao ano.

#### 3.2 Cálculos básicos da matemática financeira

**Porcentagem:** É representada pela razão entre um número e 100, e tem como símbolo (%) que significa por cento, ou seja, uma determinada parte de cada 100 partes. Ela pode ser escrita na forma de fração, como número decimal e percentual, por exemplo:  $40\% = \frac{40}{100} = 0,4$ .

Para facilitar o entendimento, veja a tabela abaixo:

Tabela 1 – Representações da porcentagem

Porcentagem	Razão Centesimal	Número Decimal
2%	2/100	0,02
3%	3/100	0,03
40%	40/100	0,4
120%	12/100	1,2
350%	350/100	3,5

Fonte: Própria do autor.

### 3.2.1 Como calcular a porcentagem

Podemos utilizar várias formas para calcular a porcentagem. Vamos apresentar algumas maneiras:

- regra de três;
- transformação da porcentagem em fração com denominador igual a 100;
- transformação da porcentagem em número decimal.

Devemos escolher a forma mais apropriada conforme o problema que queremos resolver.

**Exemplo 3.1.** *Calcule 40% de 80.*

Para usar a regra de três no problema, vamos considerar que 80 corresponde ao todo, ou seja, 100%. O valor que queremos encontrar chamaremos de  $x$ . A regra de três será expressa como:

$$\frac{80}{x} = \frac{100}{40} \Rightarrow 10x = 80 \cdot 40 \Rightarrow x = \frac{3200}{100} = 32.$$

Para resolver usando frações, primeiro temos que transformar a porcentagem em uma fração com denominador igual a 100, ou seja:

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{4}{10}$$

e assim,

$$\frac{4}{10} \cdot 80 = 32.$$

Podemos ainda transformar a porcentagem em número decimal:

$$40\% = 0,4$$

e

$$0,4 \cdot 80 = 32.$$

**Exemplo 3.2.** *70 corresponde a 25% de qual valor?*

Usando a regra de três, temos:

$$\frac{x}{70} = \frac{100}{25} \Rightarrow 25x = 70 \cdot 100 \Rightarrow x = \frac{7000}{25} = 280.$$

Podemos ainda resolver o problema transformando a porcentagem em número decimal:  $25\% = 0,25$ . Daí é só resolver a seguinte expressão:

$$0,25 \cdot x = 70 \Rightarrow x = \frac{70}{0,25} = 280.$$

Assim, 25% de 280 é igual a 70.

**Exemplo 3.3.** *120 corresponde a quantos por cento de 600?*

Vamos resolver esse exemplo utilizando a fração:

$$\frac{120}{600} = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 20\%.$$

Ou ainda, podemos resolver usando regra de três:

$$\frac{600}{120} = \frac{100}{x} \Rightarrow 600x = 120 \cdot 100 \Rightarrow x = \frac{12000}{600} = 20\%.$$

Desta forma, 120 corresponde a 20% de 600.

**Exemplo 3.4. (ENEM-2013)** *Para aumentar as vendas no início do ano, uma loja de departamentos marcou os preços de seus produtos 20% abaixo do preço original. Quando chegam ao caixa, os clientes que possuem o cartão fidelidade da loja têm direito a um desconto adicional de 10% sobre o valor total de suas compras. Um cliente deseja comprar um produto que custava R\$ 50,00 antes da remarcação de preços. Ele não possui o cartão fidelidade da loja. Caso esse cliente possuísse o cartão fidelidade da loja, a economia adicional que obteria ao efetuar a compra, em reais, seria de:*

- (a) 15,00
- (b) 14,00
- (c) 10,00
- (d) 5,00

Antes de mais nada, você deve ler o comando da questão com atenção e anotar os valores que são dados: o valor original do produto é R\$50,00 e o preço possui 20% de desconto. Logo,

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,2.$$

Aplicando o desconto no preço, temos:

$$50 \cdot 0,20 = 10.$$

O desconto inicial será de R\$10,00. Calculando sobre o valor original do produto, temos:

$$R\$50,00 - R\$10,00 = R\$40,00.$$

Se a pessoa tiver o cartão fidelidade, o desconto será ainda maior, ou seja, o cliente irá pagar R\$40,00 com mais 10% de desconto. Assim,

$$10\% = \frac{10}{100} = 0,1.$$

Aplicando o novo desconto:

$$40 \cdot 0,1 = 4.$$

Portanto, o desconto da economia adicional para quem possui o cartão fidelidade será de mais R\$4,00. Alternativa **E**: 4,00.

### 3.2.2 Variação percentual

É um conceito associado ao de porcentagem, ou seja, a variação das taxas percentuais de acréscimos ou decréscimos. Na prática do cotidiano, em relação aos aspectos financeiros, ela pode revelar o quanto algum produto teve o seu valor aumentado ou reduzido e a partir deste momento escolher a melhor decisão da compra.

**Exemplo 3.5.** *No início do mês, o preço do quilo da carne bovina era de 30 reais. No final de mês a carne era vendida por 36 reais o quilo.*

Assim, podemos concluir que houve uma variação percentual relacionada com o aumento do valor desse produto. Podemos ainda constatar que o acréscimo foi de 6 reais. Pela razão dos valores temos:

$$\frac{6}{30} = 0,2 = 20\%.$$

Sendo assim, podemos concluir que a variação percentual de acréscimo do preço do quilo da carne foi de 20%.

## 3.3 Juros simples e compostos

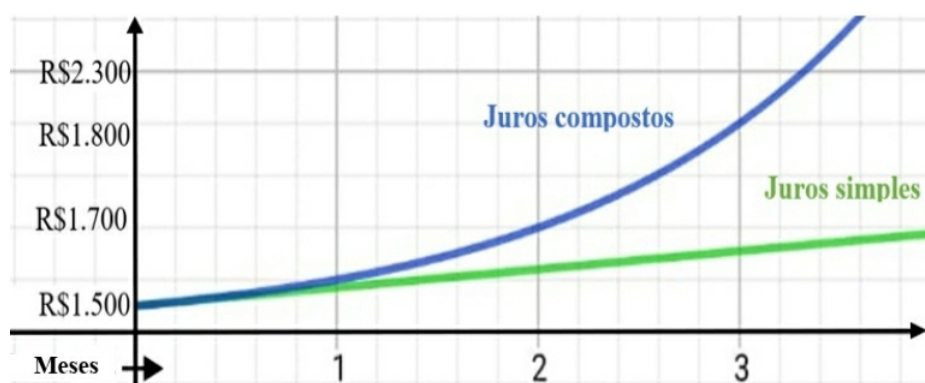
Os juros simples e compostos são cálculos realizados com o intuito de corrigir os recursos incluídos em operações financeiras, ou seja, é a correção monetária que se faz ao emprestar ou aplicar uma determinada quantia em dinheiro durante um certo período de tempo. O valor recebido ou pago vai depender do valor da taxa cobrada pela transação financeira e do período de tempo que o dinheiro ficará emprestado ou aplicado. Quanto maior o valor da taxa e o tempo, maior será o valor pago ou recebido.

### 3.3.1 Diferença entre juros simples e compostos

Nos juros simples a correção monetária é aplicada a cada período e considera apenas o capital inicial, tendo uma taxa previamente definida. Já nos juros compostos a correção é feita em cima de valores já corrigidos, estes juros aumentam de forma exponencial, pois, sua base de cálculo é sempre em cima do montante anterior. Por esse motivo, os juros compostos foram “batizados” de juros sobre juros, isto é, o valor é corrigido sobre um valor que já foi corrigido anteriormente.

Fazendo uma comparação entre eles, para períodos de tempos maiores de aplicação ou empréstimo a correção monetária por juros compostos fará com que o valor final a ser recebido ou pago seja maior que o valor adquirido com juros simples (ver Figura 3).

Figura 3 – Juros Simples e Compostos



Fonte: Própria do autor.

A maioria das operações financeiras utiliza a correção pelo sistema de juros compostos. Os juros simples se restringem as operações de curto período.

### 3.3.2 Fórmulas de juros simples

Os juros simples são calculados aplicando a seguinte fórmula:

$$J = C \cdot i \cdot t \quad (3.2)$$

sendo,

$J$ : juros

$C$ : valor inicial da transação, chamado em matemática financeira de capital

$i$ : taxa de juros (valor normalmente expresso em porcentagem (%))

$t$ : período da transação (tempo)

Podemos ainda calcular o valor total que será recebido (no caso de uma aplicação) ou o valor a ser pago (no caso de um empréstimo) ao final de um certo período de tempo previamente determinado. Esse valor que é chamado de montante ( $M$ ), é igual a soma do capital com os juros obtidos em uma determinada operação financeira, ou seja:

$$M = C + J. \quad (3.3)$$

Podemos substituir o valor de  $J$ , na fórmula acima e encontrar a seguinte expressão para o montante:

$$M = C + C \cdot i \cdot t \Rightarrow M = C \cdot (1 + i \cdot t) \quad (3.4)$$

A fórmula que adquirimos é uma função afim, desta maneira, o valor do montante cresce linearmente em função do tempo.

**Exemplo 3.6.** *Se o capital de R\$ 2.000,00 rende mensalmente R\$ 30,00, qual é a taxa anual de juros no sistema de juros simples?*

Primeiramente vamos identificar cada grandeza indicada no exemplo:

$$C = \text{R\$}2.000,00$$

$$J = \text{R\$}30,00$$

$$t = 1 \text{ mês}$$

Ao fazermos a identificação de todas as grandezas encontradas, podemos substituir na fórmula dos juros:

$$J = C \cdot i \cdot t \Rightarrow 30 = 2000 \cdot i \cdot 1 \Rightarrow i = \frac{30}{2000} \Rightarrow i = 1,5\%$$

Observemos que essa taxa é mensal, pois usamos o período de 1 mês. Para encontrar a taxa anual vamos multiplicar esse valor por 12, daí:

$$i = 1,5 \cdot 12 = 18\%a.a.$$

### 3.4 Fórmulas de juros compostos

O montante capitalizado a juros compostos é encontrado aplicando a seguinte fórmula:

$$M = C \cdot (1 + i)^t \quad (3.5)$$

sendo,

$M$ : montante

$C$ : capital

$i$ : taxa de juros (%)

$t$ : período(tempo)

Diferente dos juros simples, neste tipo de capitalização, a fórmula para o cálculo do montante envolve uma variação exponencial. Os juros compostos são, na maioria das vezes, utilizados no mercado financeiro, pois ofertam maior rendimento na comparação com os juros simples. Daí a explicação que o valor monetário final aumente consideravelmente para períodos maiores.

**Exemplo 3.7.** Calcule o montante produzido por R\$ 4.000,00 aplicado à taxa de 4% ao trimestre, após um ano, no sistema de juros compostos.

Identificando as informações do exemplo acima, temos que:

$$C = 4000$$

$$i = 4\% \text{ ou } 0,04 \text{ ao trimestre}$$

$$t = 1 \text{ ano} = 4 \text{ trimestres}$$

$$M = ?$$

Substituindo esses valores na fórmula de juros compostos, temos:

$$M = 4000 \cdot (1 + 0,04)^4 \Rightarrow M = 4000 \cdot 1,16985856 \Rightarrow M \approx 4679,43.$$

**Atenção:** o resultado será melhor aproximado de acordo com o número de casas decimais utilizadas na potência. Dessa forma, ao final de um ano o montante será de R\$ 4.679,43.

**Exemplo 3.8.** Qual o montante de uma aplicação de R\$ 400,00, aplicados a uma taxa de 2% ao mês, em um período de 1 ano, nos sistemas de juros simples e compostos?

**Juros simples:** O montante será o capital inicial mais os juros. Sendo o juro igual a:

$$J = C \cdot i \cdot t \Rightarrow J = 400 \cdot 0,02 \cdot 12 = 96$$

o montante será:

$$M = C + J \Rightarrow M = 400 + 96 \Rightarrow M = 496.$$

Portanto, em regime de juros simples o montante dessa aplicação será de R\$ 496,00.

**Juros compostos:** Aplicando os valores na fórmula, temos:

$$M = C \cdot (1 + i)^t \Rightarrow M = 400 \cdot (1,02)^{12} \Rightarrow M = 400 \cdot 1,268 \Rightarrow M = 507,20.$$

Assim, o montante do investimento no regime de juros compostos é de R\$ 507,20.

**Exemplo 3.9. (UECE – 2018)** Uma loja vende um aparelho de TV, com as seguintes condições de pagamento: entrada no valor de R\$ 800,00 e um pagamento de R\$ 450,00 dois meses depois. Se o preço do televisor à vista é de R\$1.200,00, então, a taxa de juros simples mensal embutida no pagamento é?

(a) 6,25%

(b) 7,05%

(c) 6,40%

(d) 5,04%

Ao comparar o valor do televisor à vista (R\$1.200,00) e o valor pago em duas parcelas, observamos que houve um acréscimo de R\$ 50,00, pois o valor pago foi igual a R\$1.250,00 (800 +450). Para encontrar a taxa cobrada, podemos aplicar a fórmula de juros simples, considerando que os juros foram aplicados sobre o saldo devedor (valor da TV à vista menos o valor da entrada). Assim, temos:

$$C = 1200 - 800 = 400$$

$$J = 450 - 400 = 50$$

$$t = 2 \text{ meses}$$

$$J = C \cdot i \cdot t \Rightarrow 50 = 400 \cdot i \cdot 2 \Rightarrow i = \frac{50}{800} \Rightarrow i = 6,25\%.$$

Alternativa **A**: 6,25%.

**Exemplo 3.10. (UERJ – 2017)** Um capital de  $C$  reais foi investido a juros compostos de 10% ao mês e gerou, em três meses, um montante de R\$ 5.3240,00. Calcule o valor, em reais, do capital inicial  $C$ .

Temos os seguintes dados no problema:

$$M = \text{R}\$5.3240,00$$

$$i = 10\% = 0,1 \text{ ao mês}$$

$$t = 3 \text{ meses}$$

$$C = ?$$

Substituindo esses dados na fórmula de juros compostos, temos:

$$M = C \cdot (1 + i)^t \Rightarrow 53240 = C (1 + 0,1)^3 \Rightarrow C = \frac{53240}{1,331} \Rightarrow C = 40000.$$

O valor do capital inicial é de R\$ 40.000,00.

### 3.5 Equivalências de capitais

Em matemática financeira é de fundamental importância termos em mente que os valores envolvidos em uma operação financeira serão deslocados no tempo. Diante disso, fazer uma avaliação financeira compreende comparar valores presentes com os valores futuros. Assim, devemos ter uma forma de fazer a equivalência de capitais em diferentes momentos. São cálculos e/ou operações usadas para descobrir o capital equivalente a um previamente contratado.

Quando obtemos o montante, na fórmula de juros compostos, estamos descobrindo o valor futuro ( $V_F$ ) para  $t$  períodos, segundo uma taxa  $i$ , a partir de um valor presente ( $V_P$ ), ou seja, feito pela multiplicação do termo  $(1 + i)^t$  pelo valor presente, daí temos:

$$V_F = V_P (1 + i)^t. \quad (3.6)$$

Ao contrário, quando queremos determinar o valor presente sabendo o valor futuro, vamos fazer uma divisão, ou seja:



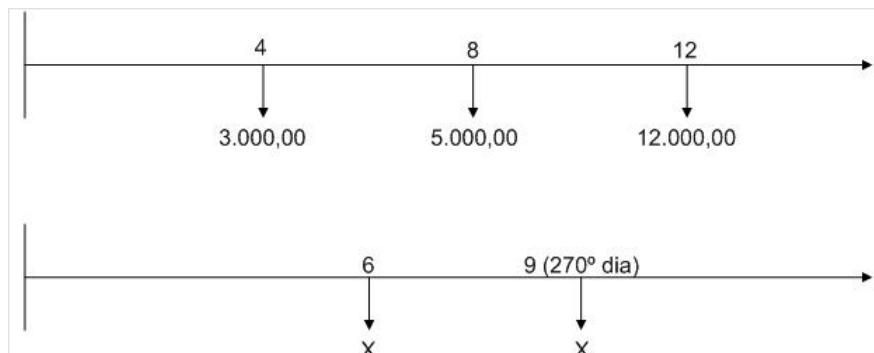
$$V_P = \frac{V_F}{(1+i)^t}. \quad (3.7)$$

**Exemplo 3.11.** Um empresário tem os seguintes compromissos a pagar:

- R\$ 3.000,00 daqui a 4 meses
- R\$ 5.000,00 daqui a 8 meses
- R\$ 12.000,00 daqui a 12 meses

O empresário propõe trocar esses débitos por dois pagamentos iguais, um para daqui a 6 meses e outro para daqui a 9 meses. Considerando a taxa de juros simples de 5% a.m. e a data focal no 270° dia, calcular o valor de cada pagamento.

Figura 4 – Fluxo de caixa



Fonte: Própria do autor.

$$x(1 + 0,05 \cdot 3) + x = 3000 \cdot (1 + 0,05 \cdot 5) + 5000(1 + 0,05 \cdot 1) + \frac{12000}{(1 + 0,05 \cdot 3)}$$

$$1,15x + x = 3750 + 5250 + 10434,78$$

$$2,15x = 19434,78$$

$$x = \frac{19434,78}{2,15}$$

$$x = R\$9039,43.$$

**Observação:** Nas questões e exemplos mais complexos deste estudo foi utilizado a calculadora tradicional e a calculadora científica baixada do celular.

## 4 METODOLOGIA

Caracterizamos nossa pesquisa como uma abordagem qualitativa conforme proposto por Oliveira (2007). A autora conceitua a pesquisa qualitativa como:

um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação (OLIVEIRA, 2007, p. 37).

Além disso, Oliveira (2007) aponta para a importância de conhecer o contexto histórico por meio da análise de documentos, observações sistemáticas, realização de entrevistas e aplicação de questionários. Sendo de natureza qualitativa se baseia em identificar os fatores que contribuem para o endividamento das famílias dos alunos da 2ª etapa (EJA - Médio) da Escola Estadual Prof. Francisco Walcy Lobato Lima em Santana-AP. Evidencia-se como pesquisa qualitativa pois a finalidade deste estudo é investigar um contexto ou o comportamento do consumidor utilizando métodos de coleta de dados.

Os autores Lakatos e Marconi (2003), explicam que a abordagem qualitativa se trata de uma pesquisa que tem como premissa, analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento.

A pesquisa qualitativa é exploratória por natureza e nos auxilia a compreender as particularidades de um determinado tema ou problema. A exploração representa, atualmente, um importante diferencial competitivo em termos de concorrência (Gonçalves, 2014). Os resultados surgem de dados experimentais, incluem uso de técnicas padronizadas de coleta de dados como o questionário e a observação sistemática.

Para esta coleta foi realizada uma pesquisa de campo no mês de maio de 2022, através de dois questionários contendo 16 questões de múltipla escolha (um no início contendo 4 questões e outro no final da pesquisa com 12 questões) e sem a identificação dos discentes. Os questionários foram impressos e entregues diretamente pelo professor, os alunos tiveram um certo tempo para a devolução dos mesmos. A amostra da pesquisa é composta pelos alunos e pelas suas respectivas famílias. Os discentes participantes estão regularmente matriculados na escola.

### 4.1 O local da pesquisa e o perfil dos alunos

A presente pesquisa foi realizada com um grupo de 40 alunos de duas turmas de 2022 da 2ª etapa (Educação de Jovens e Adultos) EJA – Médio do turno da noite da Escola Estadual Prof. Francisco Walcy Lobato Lima (Figura 5), localizada na Av. Maria Colares, nº 1940 no Bairro Nova Brasília em Santana-AP.

Figura 5 – Escola Estadual Prof. Francisco Walcy Lobato Lima



Fonte: Própria do autor.

A pesquisa desenvolvida resulta de uma amostra de 40 alunos de duas turmas da 2ª etapa (EJA-Médio) do turno da noite, sendo 22 do sexo feminino e 18 do sexo masculino. As 2 turmas são bem dinâmicas, grande parte dos alunos desenvolve os trabalhos propostos em sala de aula e de maneira geral, tem um bom relacionamento entre eles e com os funcionários da escola. A análise envolvendo as duas turmas, percebe-se uma grande dificuldade com a disciplina de Matemática devido as lacunas deixadas nos anos anteriores.

Figura 6 – Alunos da EJA



Fonte: Própria do autor.

## 4.2 Coleta de dados

A pesquisa foi realizada em seis reuniões com a entrega de dois questionários, sendo o primeiro questionário contendo as 4 primeiras questões entregue imediatamente no início da primeira reunião e o segundo questionário contendo as 12 últimas questões entregue ao final da sexta reunião. Este trabalho foi desenvolvido no período de 03 de maio de 2022 a 24 de maio de 2022.

**Primeira reunião - (03/05/2022) terça-feira**

No momento da confirmação do projeto de pesquisa, houve uma conversa franca e objetiva com os discentes, justamente para saber o nível de comprometimento de cada um e uma análise criteriosa a respeito da importância da matemática financeira em nosso cotidiano.

Foi falado da atualidade e sobre a situação do Brasil na economia financeira, debateu-se sobre o endividamento financeiro das famílias brasileiras que é acelerado pelas altas de juros regulamentada pela alta da Selic (Banco Central).

A apresentação do projeto foi muito satisfatória, pois possibilitou aos alunos entenderem a importância da matemática financeira nas tomadas de decisões e também em outros assuntos relacionados, disseram que estavam ansiosos pelo projeto e de que forma poderiam utilizar seus aprendizados em sala de aula no contexto de sua vida regular.

### **Segunda reunião- (05/05/2022) quinta-feira**

Fizemos um resumo dos conteúdos do Ensino Fundamental (razão e proporção), temas essenciais para análise posterior do assunto matemática financeira. Mostramos os conteúdos de modo que os discentes percebessem a identificação com a sua própria realidade. No fim da revisão, foram propostas cinco questões envolvendo razão e proporção.

#### **Atividades propostas:**

1. Adriano e Benedito receberam um total de R\$ 490,00 (quatrocentos e noventa reais) para realizar um serviço completo. Sabendo-se que a razão entre os valores recebidos pelo trabalhador Adriano e pelo trabalhador Benedito foi de  $\frac{2}{5}$ . Quanto recebeu Benedito?
2. Se três cadernos custam R\$ 42,00 (quarenta e dois reais). Qual o valor de vinte cadernos?
3. Quanto equivale  $\frac{3}{7}$  de 280 (duzentos e oitenta)?
4. O dono de uma loja de pneus resolveu dividir a quantia de R\$ 3000,00 (três mil reais), de maneira proporcional entre os funcionários Ana, Beatriz, Carlos e Diego. Ana vendeu 20 pneus, Beatriz vendeu 24 pneus, Carlos vendeu 16 e Diego vendeu 60 pneus. Quanto recebeu cada um dos trabalhadores?
5. Dois irmãos Jonas e Gabriela têm na caderneta de poupança uma quantia de R\$ 4500,00 (quatro mil e quinhentos reais). Sabemos que Jonas é o proprietário de  $\frac{2}{9}$  do valor em questão. Quanto possui cada irmão?

Figura 7 – Aluno realizando a atividade proposta



Fonte: Própria do autor.

A maioria dos alunos, cerca de 60% da turma, não teve dificuldades na resolução das atividades propostas. Os discentes que ficaram em dúvidas em algumas questões foram ajudados pelos colegas por decisão própria, demonstrando assim disposição e engajamento com o trabalho.

#### **Terceira reunião - (10/05/2022) terça-feira**

Neste encontro foi proposto mais dois temas (porcentagem e juros simples), para que os discentes pudessem desenvolver suas atividades em sala de aula. Da mesma forma que o encontro anterior, foi utilizado cinco questões.

#### **Atividades propostas:**

1. Juliana está viajando de motocicleta para outra cidade e já percorreu 120 km, o que representa 30% do trajeto. Quantos quilômetros têm o percurso total?
2. Gabriel recebe um salário de R\$ 3200,00 (três mil e duzentos reais) mensais e Ricardo recebe 60% do salário de Gabriel. Quanto Ricardo recebe por mês?
3. Quanto equivale 45% de 800?
4. Um certo capital foi aplicado a uma taxa de 48% ao ano durante 6 meses, rendendo juros simples no valor de R\$ 1440,00 (mil quatrocentos e quarenta reais). Quanto foi o capital aplicado?
5. Pedro aplicou a quantia de R\$ 1200,00 (mil e duzentos reais) a juros simples durante 8 meses. A taxa de juros envolvida na operação foi de 3% ao mês. Quanto foi o montante obtido?

Ao término das atividades propostas, constatou-se que apenas 40% dos discentes conseguiu responder adequadamente a maioria das questões. Os outros alunos da turma que sentiram dificuldades nos exercícios em estudo foram auxiliados pelo professor e pelos demais colegas, numa espécie de trabalho em grupo.

**Quarta reunião - (12/05/2022) quinta-feira**

Foi proposto para os alunos que levassem para sala de aula, boletos obrigatórios de suas residências como boleto de água, luz, IPVA, IPTU (mensais ou anuais), para explicarmos melhor sobre juros, porcentagens, valor do ICMS, valor do COFINS, multas, encargos.

**Quinta reunião - (17/05/2022) terça-feira**

Neste encontro explicamos de maneira efetiva os conceitos de juros simples, compostos e porcentagens, além de reforçarmos os conteúdos de razão e proporção. Fizemos várias atividades com os exemplos de matemática financeira do cotidiano de nossos discentes, os incentivando a compreender os resultados obtidos e a entender a importante relevância desta espetacular disciplina em nossas vidas.

**Sexta reunião (24/05/2022) - terça-feira**

Ao final da pesquisa foi repassado um questionário aos discentes contendo várias questões a respeito deste objeto de estudo para serem respondidas por eles e por seus familiares, e entregue com 7 dias. Agradecemos a participação e o comprometimento de todos (alunos e familiares) que se esforçaram ao máximo para garantir um trabalho de sucesso e excelência.

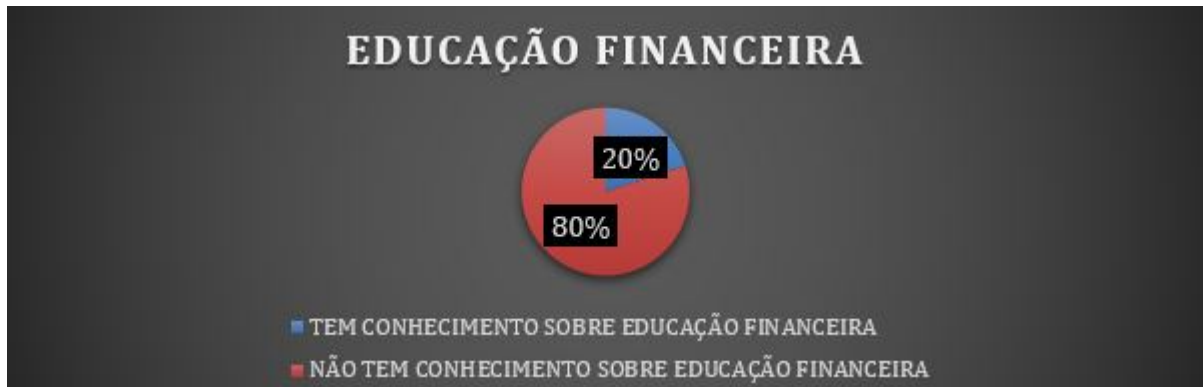
Todo material produzido nessas etapas da pesquisa de campo contribuiu para que pudéssemos fazer a leitura plausível dos significados produzidos por esses indivíduos-consumidores diante do questionário e das resoluções das situações-problema que realizaram.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Questionário envolvendo os conteúdos ministrados em sala de aula, exercícios propostos durante as aulas, bem como a relação do dinheiro sobre a educação financeira dos alunos e de suas famílias:

### 1 - Você tem algum conhecimento sobre a educação financeira?

Figura 8 – Conhecimento dos alunos sobre educação financeira

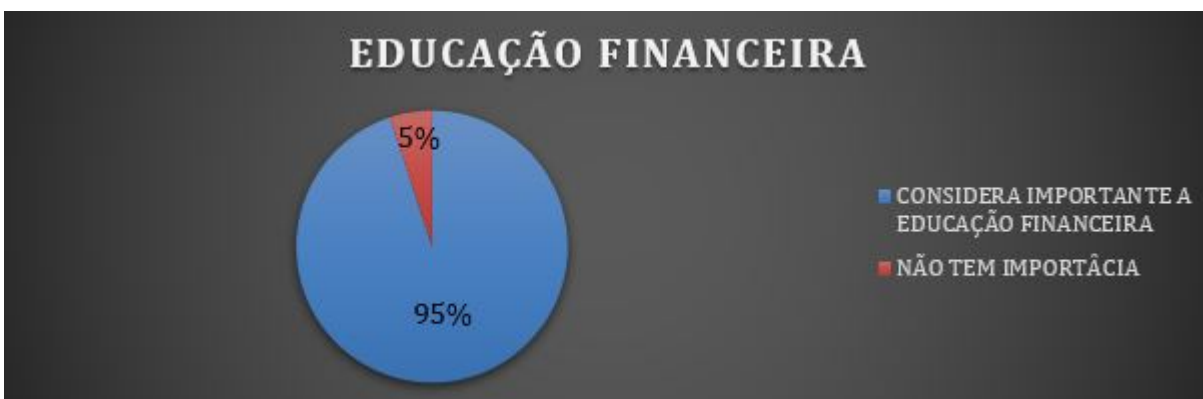


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos pesquisados, 32 (80%) disseram não ter conhecimento sobre o assunto exposto e apenas 8 (20%) conhecem essa abordagem.

### 2 - Você acha importante o ensino de educação financeira nas escolas brasileiras?

Figura 9 – Importância da Educação Financeira

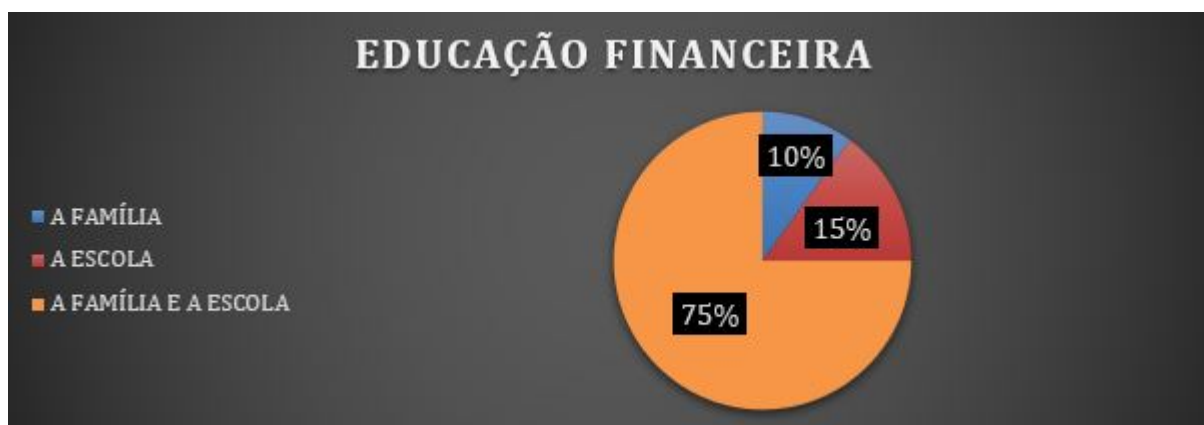


Fonte: Própria do autor.

Sobre a importância da EF, 38 (95%) dos 40 discentes em análise confirmaram que sim, e apenas 2 (5%) não concordam, justificando assim a importância do trabalho em estudo.

### 3 - Quem você acha que deveria ensinar sobre a educação financeira?

Figura 10 – Ensino da Educação Financeira



Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos na pesquisa, 4 (10%) responderam a família, 6 (15%) disseram a escola e a grande maioria 30 (75%), afirmaram que o ensino deveria ser compartilhado entre os dois, ou seja, família e escola.

**4-Você concorda que o uso consciente do dinheiro é importante para nossas vidas?**

Figura 11 – Importância do dinheiro



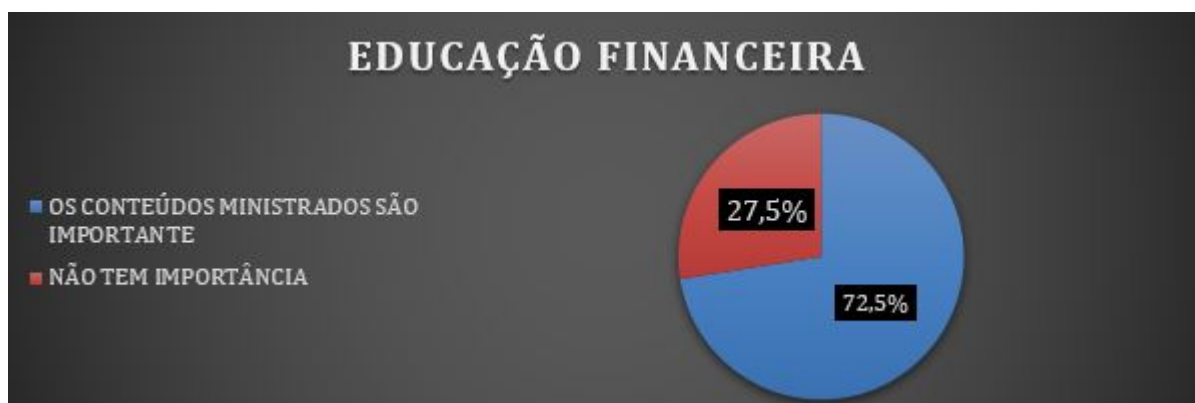
Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos pesquisados, 34 (85%) disseram que sim e 6 (15%) responderam que não sobre a importância do dinheiro.

**5 - Você, como aluno do ensino médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA), considera pertinentes esses conteúdos abordados em sala de aula relacionados a matemática financeira e/ou educação financeira?**



Figura 12 – Sobre a importância dos conteúdos de Educação Financeira



Fonte: Própria do autor.

Dos 40 discentes pesquisados 29 (72,5%) disseram que sim e 11 (27,5%) disseram que não.

**6 - De acordo com o conhecimento adquirido durante este curso, os exercícios desenvolvidos em sala de aula pelo professor, podem, de alguma forma ser útil em sua vida cotidiana e lhe proporcionar uma melhor qualidade de vida?**

Figura 13 – Utilidade na vida

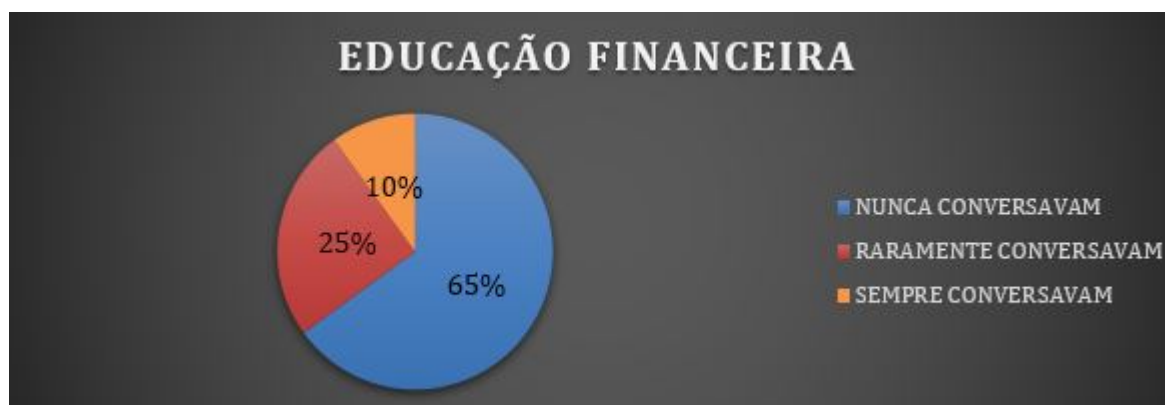


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos pesquisados, 2 (5%) afirmaram que a educação financeira não tem importância na vida cotidiana e 38 (95%) disseram que o aprendizado de sala de aula faz toda a diferença no seu dia-a-dia.

**7 - Seus pais e/ou responsáveis costumam (ou costumavam) conversar sobre negócios, dinheiro, economia ou planejamento financeiro com você?**

Figura 14 – Conversas sobre Educação Financeira

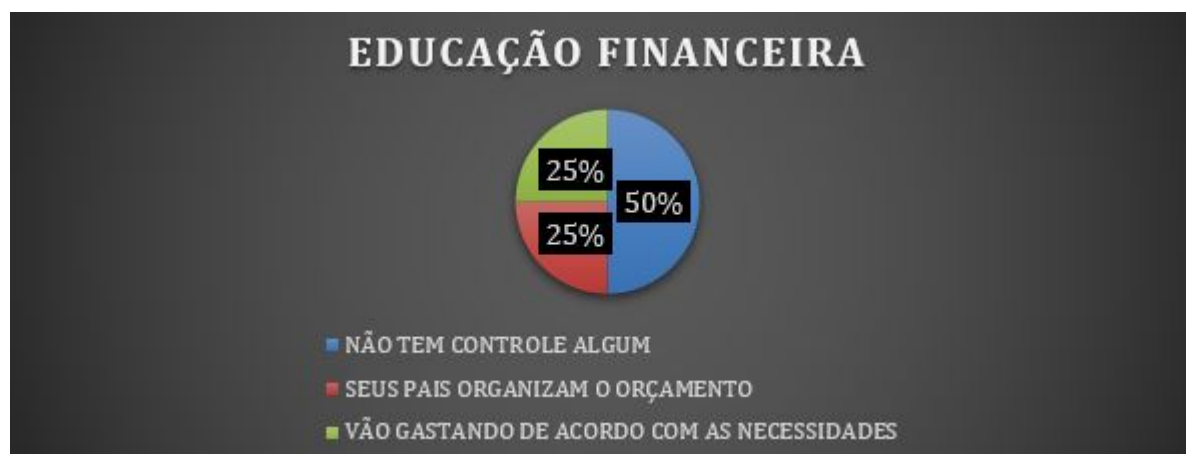


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos na pesquisa, 26 (65%) afirmaram que nunca conversaram, 10 (25%) responderam raramente e apenas 4 (10%) disseram que seus pais sempre conversavam sobre o assunto.

#### 8-Em sua família, como é a relação com o dinheiro (finanças)?

Figura 15 – Relação com o dinheiro

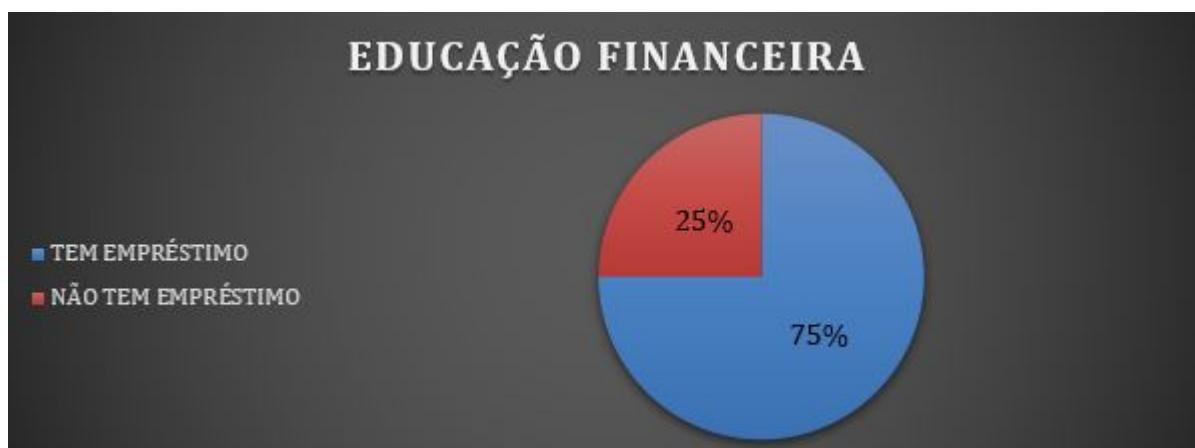


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos pesquisados, 20 (50%) responderam que sua família não tem controle algum, 10 (25%) disseram que seus pais organizam todo o orçamento mensal e 10 (25%) afirmaram que vão gastando de acordo com as necessidades.

#### 9 - Você ou alguém da sua família possui algum tipo de empréstimo bancário ou financiamento?

Figura 16 – Relação com Empréstimo

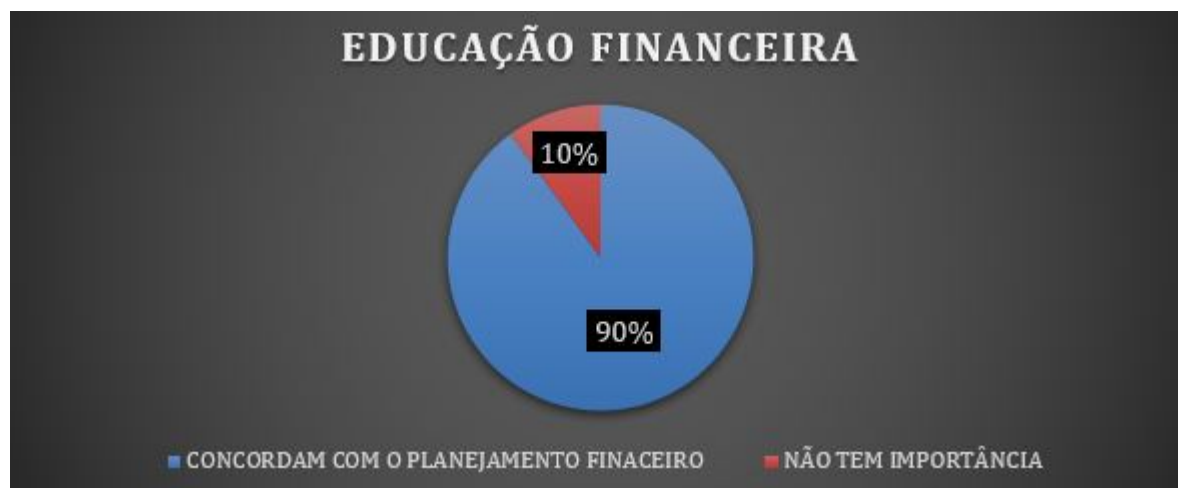


Fonte: Própria do autor.

30 (75%) dos 40 discentes na pesquisa disseram que sim e 10 (25%) responderam que não, confirmando um alto índice de pessoas que utilizam esse serviço.

**10 - Analisando os gastos familiares e fazendo um planejamento financeiro correto, você acredita que sua família pode ter uma relação saudável com o dinheiro e, a partir daí, consumir de maneira eficaz?**

Figura 17 – Planejamento financeiro

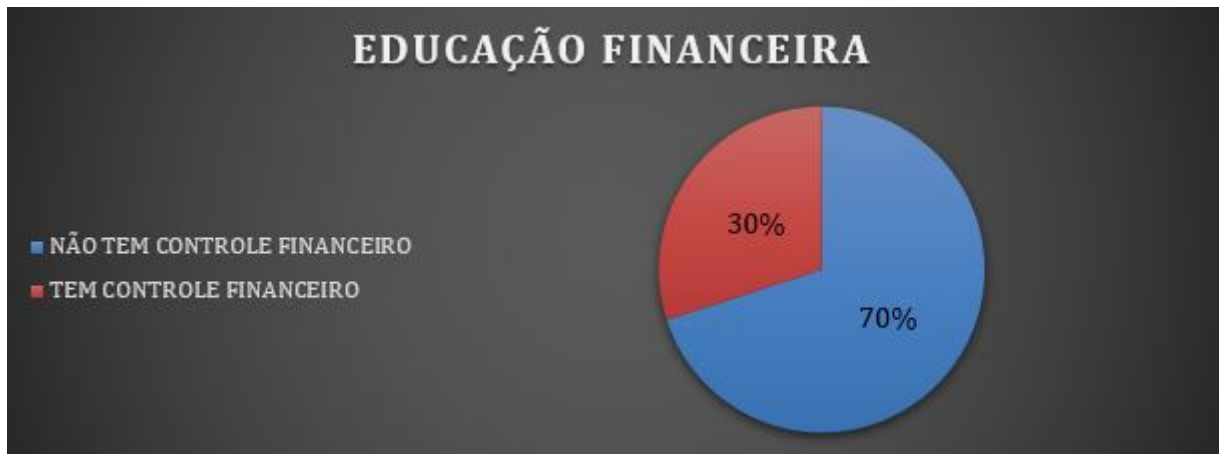


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos na pesquisa, 36 (90%) responderam que sim e apenas 4 (10%) disseram que não, evidenciando assim a importância de um planejamento financeiro de maneira eficiente.

**11 - Você e/ou sua família tem algum tipo de controle financeiro semanal ou mensal?**

Figura 18 – Controle Financeiro

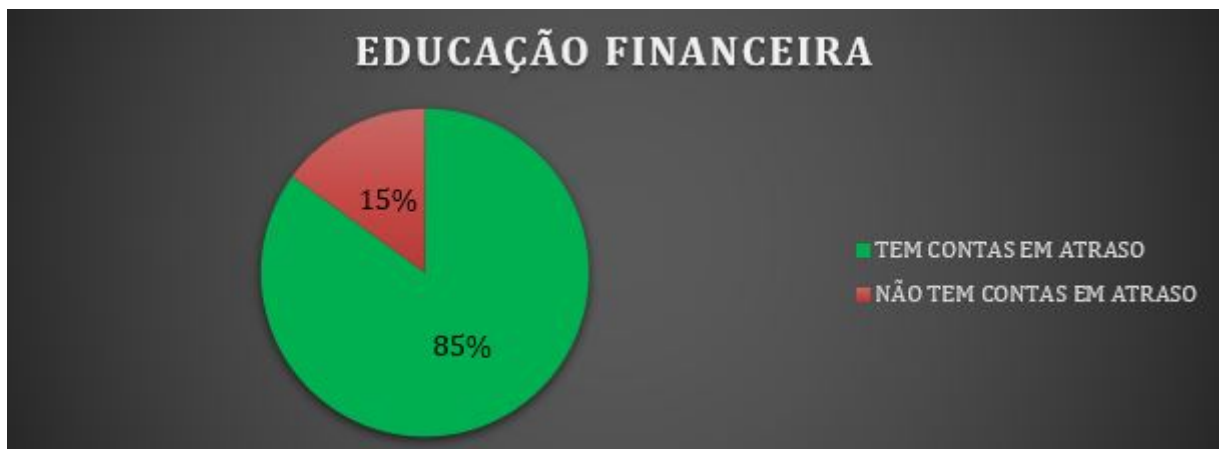


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 discentes na pesquisa, 28 (70%) responderam que não e 12 (30%) disseram que sim.

**12 - Você ou algum membro de sua família possui contas e/ou dívidas em atraso?**

Figura 19 – Pagamento de contas

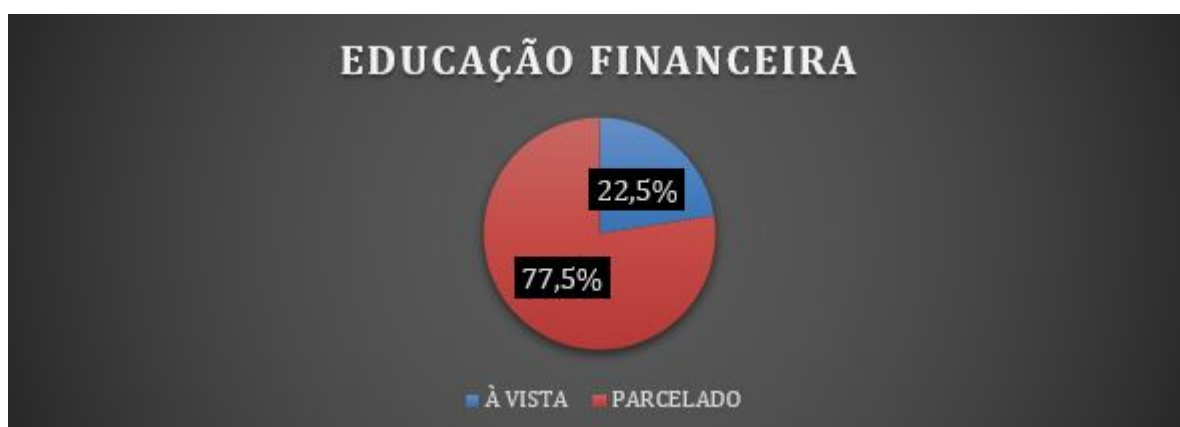


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 discentes em pesquisa, 34 (85%) disseram que tem e apenas 6 (15%) responderam que não possuem, demonstrando assim uma pequena amostra do endividamento das famílias brasileiras.

**13 - Você e/ou seus familiares preferem comprar um produto à vista ou parcelado? Mesmo que estejam com dinheiro em mãos.**

Figura 20 – Compra de produtos

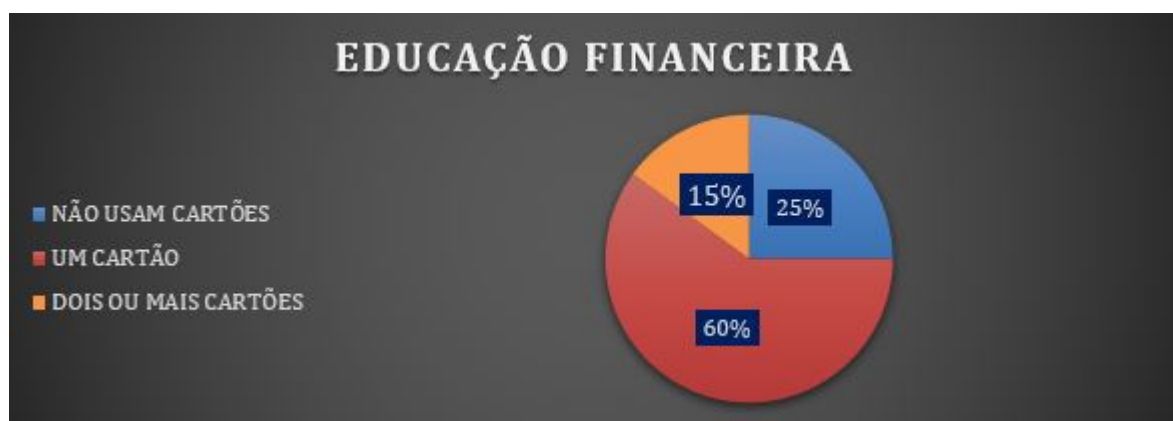


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 discentes pesquisados, 31 (77,5%) disseram comprar em prestações e apenas 9 (22,5%) responderam que preferem comprar à vista e eliminar imediatamente a dívida.

#### 14 - Quantos cartões de crédito são utilizados em sua residência?

Figura 21 – Uso de cartões de Crédito

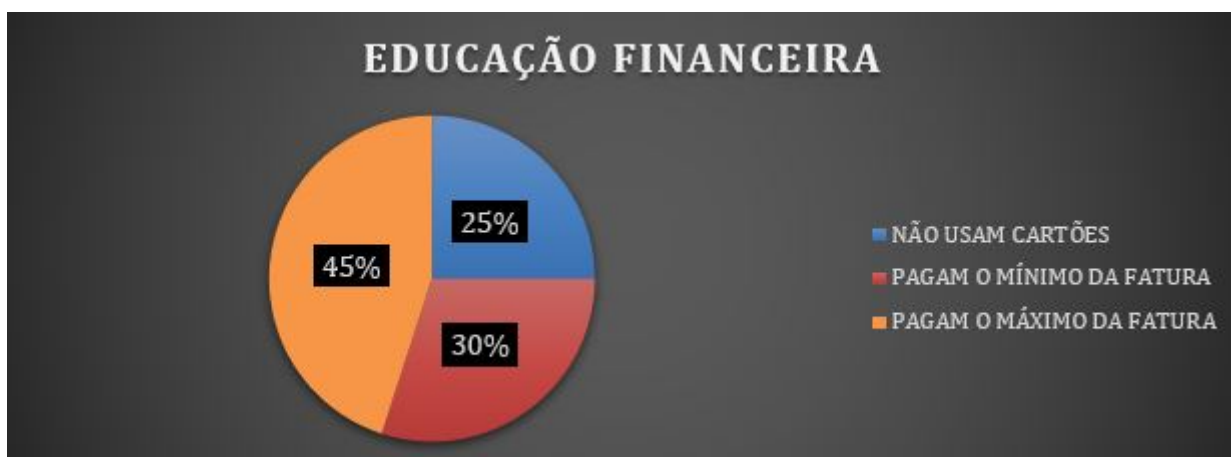


Fonte: Própria do autor.

Dos 40 discentes em pesquisa, 10 (25%) disseram não usar cartões de crédito, 24 (60%) utilizam 1 cartão e 6 (15%) responderam que usam 2 ou mais cartões.

**15-Com relação a fatura do cartão de crédito, como é o procedimento de seus familiares no que diz respeito ao pagamento?**

Figura 22 – Pagamento das faturas



Fonte: Própria do autor.

Dos 40 alunos em pesquisa, 10 (25%) responderam que não usam cartões de crédito, 12 (30%) disseram que sempre pagam o valor mínimo e 18 (45%) confirmaram que sempre pagam o valor máximo da fatura do cartão de crédito.

**16 - Você ou alguém de sua família está (ou já esteve) envolvido com o nome no serviço de proteção ao crédito (SPC)?**

Figura 23 – Nome no SPC



Fonte: Própria do autor.

De maneira geral, verificou-se que este estudo foi muito relevante, dado a participação e empenho dos discentes envolvidos. 95% dos alunos entrevistados responderam ser importantes os assuntos de matemática financeira e/ou educação financeira para as suas vidas e da comunidade em geral, afirmaram ainda que os conteúdos abordados em sala de aula pelo professor servirão de alicerce para sua tomada de decisões financeiras futuras, isso é de grande valia, pois através deste estudo podemos perceber que as dívidas só aumentam quando não se tem um controle orçamentário de maneira eficiente. 50% dos discentes

responderam que não tem controle algum relacionado as finanças, porém a grande maioria (90%) dos entrevistados disseram que concordam com o planejamento financeiro consciente, demonstrando assim a importância deste tema.

Para 75% dos discentes entrevistados seria mais eficaz se o ensino deste tema fosse iniciado na família e reforçado nas escolas brasileiras, isso demonstra a relevância desse conteúdo. Além do mais 85% dos entrevistados afirmaram que o controle do dinheiro é algo que pode contribuir para a melhoria das finanças em relação ao endividamento, ainda sobre este assunto, podemos afirmar que o alto índice de pessoas endividadas contribuem para a ocorrência de problemas financeiros e pessoais, implicando no comprometimento da renda, no pagamento dos juros e multas referentes a inadimplência dos cartões de crédito, bancos, carnês de loja, ocasionando muita das vezes a restrição ao crédito. Através dos resultados dessa pesquisa podemos constatar que apenas 10% dos pais e/ou responsáveis dos discentes costumam (ou costumavam) conversar a respeito de finanças e planejamento financeiro, reforçando assim a extrema importância de aplicarmos este tipo de conteúdo em sala de aula. Cerca de 75% das famílias tem algum tipo de empréstimo (bancário ou não), 77,5% dos alunos responderam que preferem comprar produtos parcelados mesmo estando com o dinheiro em mãos, percebe-se aqui uma falsa sensação de controle, pois, pagar um objeto à vista significa uma dívida a menos. Quando a pergunta foi sobre cartão de crédito, 60% responderam que usam apenas um cartão de crédito e que 45% pagam o total da fatura. Planejar significa, conforme o dicionário Aurélio, "traçar um plano, programar, projetar".

O planejamento financeiro equivale a comandar de maneira eficiente os gastos de um modo geral, quitar as dívidas já existentes, obter um controle orçamentário permanente e investir de maneira correta o capital adquirido ao longo do tempo. O planejamento financeiro direciona o caminho necessário a ser traçado para atingir a tão sonhada estabilidade financeira, sem que isso ponha em risco a qualidade de vida, com um pouco de esforço e perseverança percebe-se que isso é naturalmente possível.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos ao longo deste estudo, que o ensino da matemática financeira é de fundamental importância para a vida dos discentes e de seus familiares de um modo geral. Ela está presente no cotidiano de todas as pessoas seja numa loja ao adquirir um desconto, ou num banco ao contrair um empréstimo e isso independe de sua classe social ou cultural, por esse motivo sua aprendizagem no ensino médio deve ser detalhada de maneira eficaz e atraente. Analisamos também que a principal maneira de ensino-aprendizagem da matemática financeira é utilizando as questões na prática do dia a dia dos alunos, com conteúdo reais vivenciados pelos próprios (porcentagens, juros, descontos, rendimentos, etc.) através de situações-problemas que envolvam dinheiro, pois é muito importante que ele veja a aplicação na prática, enfatizando assim o que ele esteja trabalhando.

Com este estudo, percebemos que ensinar não é apenas compartilhar conteúdos programáticos e sim instigar o aluno a pensar, a raciocinar de maneira clara, a perceber situações-problemas do dia a dia e utilizar técnicas para resolvê-las. Mais que uma ciência, a matemática financeira é um dispositivo essencial utilizado no cotidiano das pessoas para gerenciar suas contas diárias, quem compreende os conteúdos dela de maneira eficiente, tende a se sair melhor no que diz respeito às finanças, pois o dinheiro é componente principal num mundo globalizado dominado pelo capital. De uma maneira geral os objetivos deste estudo foram alcançados com entusiasmo, visto que a grande maioria dos alunos (95%) afirmaram que a partir de então a matemática financeira vai fazer parte das suas tomadas de decisões futuras no que diz respeito ao trato com o dinheiro e ter mais cautela na hora de confirmar determinadas compras.

A construção deste trabalho possibilitou ao professor experiências espetaculares e um estudo minucioso acerca dos assuntos ministrados na busca incessante por mais conhecimento. Destacamos também o apoio incondicional da direção da escola e do corpo técnico administrativo, além, claro, do agradecimento aos alunos participantes que foram incansáveis e determinantes para a realização deste estudo.

Como intervenção é recomendado para a instituição de ensino ofertar para os discentes seminários e projetos de pesquisa voltados para a Educação Financeira como um todo para possibilitá-los uma melhor formação nesse quesito relacionado ao trato com o dinheiro utilizado em seu favor de forma coerente e precisa. Por sua vez, os docentes das diversas áreas do conhecimento, estimulados pela direção da escola, devem incluir e trabalhar temas como prevenção, poupança, créditos, débitos, dívidas, juros, finanças, economia, planejamento financeiro, investimento, previdência, consumo consciente, entre outros, trabalhados de forma transversal e interdisciplinar.



## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição Federal de 1934**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1934.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação, 1997.
- BRASIL. **Educação de Jovens e Adultos: proposta curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- BRASIL. **Comitê Nacional De Educação Financeira: Educação financeira nas escolas**. 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35997>>. Acesso em: 23 de junho de 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC-publicacao.pdf>>. Acesso em: 15 de junho de 2022.
- CORIAT, M. **Cultura, Educación Matemática y Currículo**. Madrid/ES: Síntesis, 1996.
- CUNHA, C. M. d. **Introdução – discutindo conceitos básicos**. Brasília: MEC, 1999.
- ENEF. **Orientações para Educação Financeira nas Escolas**. 2010. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/>>. Acesso em: 23 de junho de 2022.
- FONSECA, M. d. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- GADDOTI, M. **A gestão Democrática na Escola para Jovens e Adultos: ideias para tornar a escola pública uma escola de eja**. São Paulo: Coleção Uma nova EJA para São Paulo, 2011.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. d. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.
- OLIVEIRA, M. I. **A indisciplina escolar: determinações, consequências e ações**. Brasília: Liber Livro, 2005.
- OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007.
- POPULAR, D. **A educação financeira no Brasil: relatório quali-quanti**. 2008.
- SOUZA, M. A. **Educação de jovens e adultos**. Curitiba: IBPEX, 2007.

**ANEXO A – 1ª ATIVIDADE PROPOSTA**

**Data: 05/05/2022 – (quinta-feira)**

1. Adriano e Benedito receberam um total de R\$ 490,00 (quatrocentos e noventa reais) para realizar um serviço completo. Sabendo-se que a razão entre os valores recebidos pelo trabalhador Adriano e pelo trabalhador Benedito foi de  $\frac{2}{5}$ . Quanto recebeu Benedito?
2. Se três cadernos custam R\$ 42,00 (quarenta e dois reais). Qual o valor de vinte cadernos?
3. Quanto equivale  $\frac{3}{7}$  de 280 (duzentos e oitenta)?
4. O dono de uma loja de pneus resolveu dividir a quantia de R\$ 3.000,00 (três mil reais), de maneira proporcional entre os funcionários Ana, Beatriz, Carlos e Diego. Ana vendeu 20 pneus, Beatriz vendeu 24 pneus, Carlos vendeu 16 e Diego vendeu 60 pneus. Quanto recebeu cada um dos trabalhadores?
5. Dois irmãos Jonas e Gabriela têm na caderneta de poupança uma quantia de R\$ 4500,00 (quatro mil e quinhentos reais). Sabemos que Jonas é o proprietário de  $\frac{2}{9}$  do valor em questão. Quanto possui cada irmão?

**ANEXO B – 2ª ATIVIDADE PROPOSTA**

**Data: 10/05/2022 – (terça-feira)**

1. Juliana está viajando de motocicleta para outra cidade e já percorreu 120 km, o que representa 30% do trajeto. Quantos quilômetros têm o percurso total?
2. Gabriel recebe um salário de R\$ 3.200,00 (três mil e duzentos reais) mensais e Ricardo recebe 60% do salário de Gabriel. Quanto Ricardo recebe por mês?
3. Quanto equivale 45% de 800?
4. Um certo capital foi aplicado a uma taxa de 48% ao ano durante 6 meses, rendendo juros simples no valor de R\$ 1440,00 (mil quatrocentos e quarenta reais). Quanto foi o capital aplicado?
5. Pedro aplicou a quantia de R\$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais) a juros simples durante 8 meses. A taxa de juros envolvida na operação foi de 3% ao mês. Quanto foi o montante obtido?