



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS**

ASTROGILDO BORGES NOGUEIRA NETO

**Contribuições da Matemática Financeira e da Educação Financeira Para
Jovens Que Vão Entrar no Mercado de Trabalho**

Salvador, 2021

ASTROGILDO BORGES NOGUEIRA NETO

**Contribuições da Matemática Financeira e da Educação Financeira Para
Jovens Que Vão Entrar no Mercado de Trabalho**

Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: João Tiago Assunção Gomes

Salvador, 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

N778c	<p>Nogueira Neto, Astrogildo Borges. Contribuições da matemática financeira e da educação financeira para jovens que vão entrar no mercado de trabalho / Astrogildo Borges Nogueira Neto. Cruz das Almas, Bahia, 2021. 151f.; il.</p> <p>Orientador: João Tiago Assunção Gomes.</p> <p>Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT.</p> <p>1. Matemática financeira – Estudo e ensino. 2. Matemática financeira – Educação financeira. 3. Mercado de trabalho – Análise. I. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. II. Título.</p> <p>CDD: 513.93</p>
-------	---

Ficha elaborada pela Biblioteca Central de Cruz das Almas - UFRB.
Responsável pela Elaboração - Antonio Marcos Sarmento das Chagas (Bibliotecário - CRB5 / 1615).
(os dados para catalogação foram enviados pelo usuário via formulário eletrônico).


ASTROGILDO BORGES NOGUEIRA NETO


**CONTRIBUIÇÕES DA
MATEMÁTICA FINANCEIRA E DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA
PARA JOVENS QUE VÃO ENTRAR NO MERCADO DE TRABALHO**

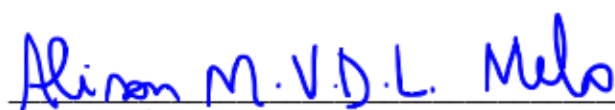
Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Matemática.

Trabalho Aprovado em : 16 / 04 / 2021

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. João Tiago Assunção Gomes
Orientador - UFRB


Prof. Dr. Luiz Alberto de Oliveira Silva
Examinador - UFRB


Prof. Dr. Alison Marcelo Van Der Laan Melo
Examinador - UNIVASF

Cruz das Almas, Bahia
Abril de 2021

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu vida e saúde para cursar esse mestrado com êxito.

Aos meus pais, meus protetores humanos em todas as fases da minha vida, além de inesquecíveis motivadores, sempre me mostrando o estudo como um dos caminhos para protagonizar a minha história, além de alcançar êxito na vida profissional.

Aos meus professores, excelentes educadores e transmissores de conhecimentos, sempre preocupados em mediar a produção de conhecimentos, de forma a facilitar a aprendizagem dos mestrados.

Ao meu Orientador, Professor Doutor João Tiago Gomes, sempre dedicado e paciente durante as mediações nas etapas de construção do trabalho de conclusão de curso.

À minha filha, Lara Menezes Nogueira, grande incentivadora e inspiradora pelo meu retorno aos estudos, dando-me sempre força para continuar e jamais desistir.

Aos meus colegas de turma: Antonia Marques, Adagilson Sena, Aline Moreira, André Ricardo, Ângela Schramm, Ivana Rocha, Luciana Sedraz, Maria da Conceição, Misael Oliveira, Osvanil Junior, Halisson Ferrer, Denise Ferreira, Jaciara Costa e Leandro Sodré, minha gratidão pela união de todos, em especial nos momentos difíceis, sempre dispostos a dar as mãos para, juntos, superar os obstáculos; grandes facilitadores durante a produ o e a troca de conhecimentos, sempre me ajudando a superar as minhas dificuldades.

Não poderia deixar de citar o apoio dos meus amigos matemáticos: Bruno Oliveira, Bruno Mendonça, André Russo, Vanilton Brandão, Itana Amorim, Edvaldo Loiola e Paulo Cesar Virgens, sempre dispostos a colaborar para o aprofundamento dos conhecimentos matemáticos, além de exímios apoiadores nos momentos de d vidas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB	Banco Central do Brasil
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDB	Certificado de Depósito Bancário
CG	Competências Gerais
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMN	Conselho Monetário Nacional
CPF	Cadastro de pessoas físicas
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
FBEF	Fórum Brasileiro de Educação Financeira
FGC	Fundo Garantidor de Créditos
FGTS	Fundo de Garantia de Tempo de Serviço do Governo
GAP	Grupo de Apoio Pedagógico
HP	<i>Hewlett-Packard</i>
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IOF	<i>Imposto sobre Operações Financeiras</i>
IPCA	Índice de preços no consumidor
IRPF	Imposto de Renda Pessoa Física
LCA	Letra de Crédito do Agronegócio
LCI	Letra de Crédito Imobiliário
LDB	Lei de Diretrizes e Bases Educacionais
LH	Letras Hipotecárias
MEC	Ministério da Educação e Cultura
ONU	Organização das Nações Unidas
PEIC	Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PNE	Plano Nacional de Educação
PREVIC	Superintendência Nacional de Previdência Complementar
RDB	Recibos de Depósito Bancário
RPN	Notação Polonesa Reversa
SD	Sequências Didáticas
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SEPRT/ME	Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
TR	Taxa Referencial
VP	Valor Presente

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capitalização Composta	47
Figura 2 - conceito de juros simples.....	50
Figura 3 - conceito de juros simples.....	50
Figura 4 - Cálculo do montante	51
Figura 5 - fluxo de caixa.....	52
Figura 6 - custo de oportunidade.....	54
Figura 7 - opção de pagamento	54
Figura 8 - Prestação.....	55
Figura 9 - Prestação.....	56
Figura 10 - Calculadora HP12 C Gold	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação forças de mercado e taxa de juros.....	42
Gráfico 2 – Aplicação de capital em regime de juros simples	46
Gráfico 3 – Montante a juros simples x juros compostos.....	48
Gráfico 4 – Curva de juros compostos x curva de juros simples	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - As dez competências gerais da BNCC	25
Quadro 2 - Competências – Ensino Médio	28
Quadro 3 - Competências e Habilidades da BNCC	33
Quadro 4 - Teclas Básicas.....	58
Quadro 5 - Teclas Financeiras.....	58
Quadro 6 - Cálculo simples.....	60
Quadro 7 - Porcentagem	60
Quadro 8 - percentual de acréscimo ou de decréscimo.....	61
Quadro 9 - Percentual de Aumento.....	62
Quadro 10 - Cálculo do montante	63
Quadro 11 - Calculo do valor presente	64
Quadro 12 - Cálculo do período.....	65
Quadro 13 - Calcular a taxa mensal de juros	66
Quadro 14 - Valores das parcelas.....	67
Quadro 15 - Atraso no pagamento de 15 dias	85
Quadro 16 - Pagamento do mínimo de 15%	85
Quadro 17 - Consumidor Consciente.....	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variação de Preços	40
Tabela 2 – Transformação da forma unitária em percentual	44
Tabela 3 – Aplicação de capital em regime de juros simples.....	45

RESUMO

Neste trabalho, trataremos a respeito das contribuições da Matemática Financeira e da Educação Financeira para alunos da terceira série do Ensino Médio, fazendo uma conexão dos conteúdos matemáticos às experiências financeiras cotidianas desses educandos, que logo ingressarão no mercado de trabalho. Nessa vertente, o estudante precisa ter dois pré-requisitos que sistematizem essa relação de ensino-aprendizagem: o conhecimento matemático, no qual precisa ter uma maior interação com o contexto em que vivem esses jovens, e o conhecimento financeiro onde se supõe que eles irão adquirir significações e real existência no mundo. A aplicação desses conhecimentos é a forma de avaliarmos sua utilidade, sua eficácia e eficiência no processo de prática e raciocínio. Os objetivos deste estudo são: fazer o jovem compreender os cálculos matemáticos do seu futuro holerite; saber fazer o orçamento familiar e entender o seus benefícios, evitando endividamento e mantendo a sua saúde financeira; calcular parcelas do cartão de crédito; saber qual a melhor opção em comprar a prazo ou à vista; usar a calculadora HP 12C para facilitar os cálculos percentuais; ter noção do que é consumo x consumismo (mudança de comportamento) e conhecer as principais características dos investimentos de baixo risco disponíveis no mercado financeiro. Este trabalho é uma proposta de Sequências Didáticas, as quais serão instrumentos pedagógicos para facilitar a produção de conhecimentos em sala de aula. Trata-se de uma estratégia de ensino que permita melhorar os níveis de compreensão a respeito da Matemática Financeira, buscando instigar esses educandos a trazerem as suas vivências, e das suas famílias, para sala de aula, conectando o que eles já conhecem sobre dinheiro com conhecimento formal da Matemática, provocando-os a despertarem para tomadas de decisões financeiras mais conscientes.

Palavras-chave: Matemática Financeira. Educação Financeira. Orçamento financeiro. Endividamento. Saúde Financeira.

ABSTRACT

In this paper, we will deal with the contributions of Financial Mathematics and Financial Education for students in the third year of high school, making a connection between mathematical content and the daily financial experiences of these students, who will soon enter the job market. In this regard, the student needs to have two prerequisites that systematize this teaching-learning relationship: mathematical knowledge, in which he needs to have a greater interaction with the context in which these young people live, and financial knowledge where they are supposed to go. acquire meanings and real existence in the world. It is important to have knowledge, but the need to know how to put them into practice at the right time, in each situation and in each case is essential. The application of this knowledge is the way to evaluate its usefulness, its effectiveness and efficiency in the practice and reasoning process. This work is a proposal of Didactic Sequences, which will be pedagogical instruments to facilitate the production of knowledge in the classroom. It arises from the need to design a teaching strategy that allows to improve the levels of understanding about Financial Mathematics, therefore, the objective was centered on the construction of SDs, based on instigating these students to bring their experiences, and even their families, to the classroom, connecting what they already know about money with formal knowledge of mathematics, causing them to wake up to more conscious financial decision making. The objectives of this study are to make the young person understand the mathematical calculations of his future payslip; knowing how to make the family budget and understand its benefits, avoiding indebtedness and maintaining your financial health; calculate credit card installments; to know which is the best option to buy in installments or in cash; use the HP 12C calculator to facilitate percentage calculations; be aware of consumption x consumerism (behavior change) and know the main characteristics of low-risk investments available in the financial market.

Keywords: Financial Mathematics. Financial education. Indebtedness. Financial health.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA DENTRO DAS PROPOSTAS DA BNCC	19
1.1 O BNCC NO ÂMBITO DO ENSINO MÉDIO	20
1.2 COMPETÊNCIAS	23
1.3 HABILIDADES	30
1.4 COMPETÊNCIAS PARA O SÉCULO XXI	34
2 MATEMÁTICA FINANCEIRA	37
2.1 PORCENTAGEM	38
2.2 VARIAÇÃO PERCENTUAL	39
2.2.1 Aumento e Desconto Percentual	40
2.3 JUROS	42
2.3.1 Juros simples	44
2.3.2 Juros compostos	46
2.4 TAXAS EQUIVALENTES	50
2.5 DIAGRAMA DE FLUXO DE CAIXA	52
2.6 EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS	53
2.7 CALCULADORA HP 12 C GOLD	56
2.7.1 Teclas da HP12 C GOLD	57
2.7.2 Fixando Casas Decimais na HP 12C	58
2.7.3 Sistemas Brasileiro e Americano	59
2.8 OPERAÇÕES BÁSICAS NA HP12 C	59
2.8.1 Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão	59
2.9 OPERAÇÕES COM PORCENTAGEM	60
2.9.1 Porcentagem	60
2.9.2 Percentual de Acréscimo ou de Decréscimo	61
2.9.3 Diferença Percentual	61
2.9.4 Capitalização Composta utilizando a HP 12C	62
2.9.5 Cálculo do valor futuro na HP 12C	63
2.9.6 Cálculo do valor presente na HP 12C	63
2.9.7 Cálculo do número de períodos de capitalização na HP 12C	64

2.9.8 Cálculo da taxa de juros na HP 12C	65
2.9.9 Valor das Parcelas de Séries Uniformes Periódicas e Postecipadas a HP 12C ..	66
3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA	68
3.1 A ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF)	68
3.2 O RELACIONAMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM O DINHEIRO E OS COMPORTAMENTOS CONSUMISTAS	72
3.3 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA, ORÇAMENTO FINANCEIRO E O CONSUMO CONSCIENTE	74
3.4 DESCONTOS E BENEFÍCIOS DO TRABALHADOR.....	78
3.4.1 INSS	79
3.4.2 Imposto de Renda	79
3.4.3 Imposto sindical	80
3.4.4 Plano de saúde.....	82
3.5 VANTAGENS.....	82
3.5.1 Hora extra.....	82
3.5.2 Salário família	82
3.5.3 Decimo terceiro	83
3.5.4 Férias.....	83
3.6 JUROS E MULTAS	83
3.6.1 Cartão de crédito	83
3.6.2 Calculando os juros do rotativo do cartão de crédito	84
3.6.3 Atuais regras de cobranças de juros do cartão de credito	84
3.6.4 IOF em cartão de crédito e cheque especial	84
3.6.5 Cálculo da parcela do cartão de credito	85
3.7 INVESTIMENTO DE BAIXO RISCO	86
3.7.1 Fundo Garantidor de Crédito – FGC	87
3.7.2 Caderneta de Poupança	88
3.7.3 Certificados de Depósito Bancário (CDB).....	89
3.7.4 Tesouro Direto	90
3.7.4.1 Prefixo do Tesouro com Juros Semestrais	91
3.7.4.2 Tesouro Selic.....	91
3.7.4.3 IPCA + Tesouro	91
3.7.4.4 IPCA + Tesouro Com Juros Semestrais	91

3.8 LETRAS DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO E LETRAS DE CRÉDITO DO AGRONEGÓCIO (LCI e LCA).....	92
4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	95
4.6 PROPOSTA DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS.....	97
4.7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 1	99
4.8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 2	102
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107
REFERÊNCIAS	
APÊNDICES	

INTRODUÇÃO

Uma parte da população brasileira vem sofrendo com altos níveis de endividamento, repercutindo nas relações familiares, profissionais e sociais. Tais características remetem à falta de saúde financeira, o que interfere nas questões emocionais, podendo comprometer a produtividade de um trabalhador. Quando se fala em Saúde Financeira, busca-se estudar o significado de Educação Financeira na esfera comportamental, relacionada pontualmente com hábitos e costumes, de modo que se vai muito além de cálculos, planilhas e gráficos.

Diante dessa realidade, faz-se necessário repensar o currículo escolar, juntamente com a adoção de políticas educacionais cujas metas sejam voltadas para o desenvolvimento e exercício da cidadania, fortalecendo a Educação Financeira dos educandos. A inclusão deste tema no currículo de todas as escolas brasileiras facilitará para que os alunos despertem para as tomadas de decisões na vida financeira, em especial nos momentos em que os cidadãos são atraídos pelas estratégias utilizadas pelo comércio para seduzirem os consumidores, como as publicidades utilizadas através dos meios de comunicação.

A ressignificação desse currículo possibilitará aos discentes a adotarem posturas mais críticas na relação do dinheiro e os bens de consumo. Este trabalho tem o propósito de mostrar como a conexão da Matemática Financeira com a Educação Financeira é fundamental na formação do educando, fortalecendo-o para o exercício da cidadania, baseando-se nos pressupostos teóricos sobre o tema abordado.

Um dos elementos motivadores para escrever sobre o tema em estudo foi buscar melhorar a saúde financeira dos cidadãos brasileiros, diminuindo as consequências provocadas pelos problemas financeiros adquiridos pelo indivíduo, muitas vezes oriundos da falta de conhecimento sobre as habilidades necessárias para tomadas de decisões mais assertivas na hora de administrar o dinheiro. Instigar o aluno a perceber que as tomadas de decisões corretas na vida financeira, assumindo uma postura de consumidor consciente e não de um consumidor consumista, é um objeto motivador deste trabalho, demonstrando que a saúde da vida financeira é de suma importância para que o ser humano consiga administrar outras situações que fazem parte da vida. Outro elemento motivacional para o desenvolvimento deste trabalho é fazer com que o professor ultrapasse as funções de mero transmissor de conteúdo formal da Matemática Financeira e assuma a função de um professor educador, o qual seja capaz de provocar o educando a assumir novas posturas acerca do tema abordado.

De acordo com Savoia, Saito e Santana pode-se definir Educação Financeira como¹:

Um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentais e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais.

Uma das novidades que a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) traz é a descrição de novos conceitos, parâmetros e propostas de ensino. Ele oferece uma lista de competências e habilidades que espera que os alunos dominem ao longo dos anos de formação. Com isso, professores e materiais didáticos também terão que se adaptar ao que é solicitado e à nova forma de apresentação dos diferentes conteúdos, apresentando-os em um novo formato e de forma mais dinâmica.

Segundo o Ministério da Educação, o BNCC é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, dividido em: educação infantil, fundamental e médio. A partir da aprovação legislativa da referida Base, a formulação dos conteúdos curriculares escolares em todo o país passou a ser efetuada tendo o BNCC como base norte e principal.

Embora a ideia de um currículo comum responda a um longo processo de expansão e acesso à educação no Brasil iniciado com a Constituição de 1988; a concretização do objetivo em meio a uma cadeia de acontecimentos que desestabilizaram a ordem democrática e a segurança institucional suscitou grandes dúvidas sobre os procedimentos para sua elaboração e, com ela, sobre os próprios conteúdos e objetivos que finalmente se refletiram no documento. A formulação de uma Base Curricular Comum Nacional é uma ideia recorrente no Brasil, na tentativa de definir um currículo nacional. Esse movimento ganhou força com a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei 13005/2014².

A origem desse fato se dá a partir do baixo desempenho dos alunos e da aparente rejeição à disciplina de matemática em suas diferentes modalidades. Tal situação abre oportunidade para definir ações concretas que conduzam à solução em um curto espaço de tempo desse fenômeno observado, no processo de ensino da matemática.

A disciplina de Matemática Financeira tem sido considerada como um objeto de estudo, no qual foi implementada uma proposta que possibilita a organização lógica dessas estratégias, e que visa fortalecer o trabalho autônomo nos alunos, favorecendo a sua aprendizagem significativa de acordo com os postulados do novo paradigma educacional para o século 21. E o novo paradigma educacional para o século 21 estabelece a ação do aluno como unidade essencial de análise a partir do conteúdo recebido pelo professor. Esse paradigma muda o núcleo central do processo ensino-aprendizagem, passando de ser o

professor e o que ele ensina, para ser o aprendiz e aquele que aprende. O que importa hoje não é tanto transmitir conhecimento, mas ajudar alguém a adquirir conhecimento, ou seja, ajudar a aprender.

O novo cenário da educação supõe a escolha de uma filosofia fundamental a partir do trabalho do aluno. Isso leva a uma nova abordagem de ensino, associada, por sua vez, a um sistema de aprendizagem autônomo e tutorado, que permite ao aluno construir conhecimento de forma independente e interpretar o mundo ao seu redor de maneira significativa.

Os alunos precisam ter fundamentos teóricos e conceituais em Matemática Financeira que lhes permitam aprimorar seus processos acadêmicos. Portanto, analisar essas necessidades é o principal interesse desta pesquisa. Propor uma abordagem reflexiva, com base na análise histórico e epistemológico-cognitivo das origens e conceitos da Matemática Financeira com base nas necessidades dos alunos, de modo que o seu ensino permita uma cultura investigativa na comunidade estudantil.

Os objetivos deste estudo são como levar os jovens a compreender os cálculos matemáticos do seu contracheque evitando endividamento; saber fazer o orçamento familiar e entender o seus benefícios; calcular parcelas do cartão de crédito; saber qual a melhor opção em comprar a prazo ou à vista; usar a calculadora HP 12C para facilitar os cálculos percentuais e ter noção do que é consumo x consumismo (mudança de comportamento); conhecer os investimentos disponíveis no mercado de baixo risco, conhecendo suas características.

Para realizá-la, é necessário identificar as necessidades básicas dos alunos que estudam Matemática Financeira do ponto de vista de uma análise epistemológica cognitiva e as aplicações do assunto na atualidade, bem como verificar a necessidade implementar aulas que respondam às necessidades detectadas e determinar a sua viabilidade em termos institucionais e de aprendizagem dos alunos em consonâncias com as habilidades.

É importante destacar a importância dos processos de ensino da Matemática Financeira para despertar um maior interesse por parte dos seus atores e não se limitar ao simples uso de “receitas” ou formalidades. É preciso ir além e promover tanto um ambiente de pesquisa nessa área, quanto dentro da sala de aula.

Além do perfil específico desses estudantes, o mundo de hoje não é o mesmo de muitos anos atrás, devendo ser constante a busca de novas formas de educar e desenvolver a aprendizagem dos alunos. A preocupação com a melhoria da qualidade da educação, em parte, se deve ao fato de que cada aluno adquire conhecimento de forma diferente, de acordo com suas necessidades e interesses, devendo-se utilizar os contos clássicos como uma

estratégia motivacional adequada para alcançar este objetivo de aprendizagem e desenvolvimento.

Os paradigmas de ensino e aprendizagem são, desta forma, importantes focos de investigação mais relevantes no que diz respeito à educação, visto que estes englobam os posicionamentos e estratégias que servem como ferramentas para facilitar a aquisição, desenvolvimento e implementação dos processos que permitem adquirir conteúdos, facilitando um processo de aprendizagem eficaz.

As estratégias contemporâneas envolvem um deslocamento de paradigma, a partir do ensino tradicional, ou baseado no behaviorismo voltado para a relação estímulo-resposta, para o paradigma de abordagem construtivista, caracterizado pela influência de variáveis mediadoras e o desenvolvimento ativo de sentido pelos próprios alunos.

A fim de que o aluno seja sujeito ativo no processo de aprendizagem, resulta essencialmente importante a adoção de paradigmas atuais, que abarquem elementos do atual contexto, como o modelo construtivista e estratégias de ensino significativo, inovador com abordagem de resolução de problemas, ou voltadas para a psicogênese e que já passem a adotar as novas tecnologias de informação e comunicação. Pretende-se, com esses novos paradigmas, capacitar o aluno a dominar uma série de estratégias de aprendizagem, tornar-se reflexivo, crítico, autônomo e capaz de desenvolver a aprendizagem significativa.

No capítulo 1, fazemos uma relação da Matemática com a Educação Financeira de acordo com as propostas da BNCC (Base Nacional Curricular Comum). Demonstramos que a Educação Financeira tratada na BNCC possui visão ampliada, a preocupação não é apenas com saber fazer cálculos e aplicar fórmulas matemáticas já conhecidas, é uma visão que proporciona ao aluno uma reflexão das diversas temáticas como meio ambiente, ética, consumo, relações de poder, tornando-o um cidadão capaz de adotar uma postura crítica, assumindo o papel de consumidor consciente.

No capítulo 2, apresentamos o embasamento teórico necessário sobre Matemática Financeira e da calculadora HP 12C para que os educandos desenvolvam habilidades e competências necessárias para as resoluções de situações-problemas que envolvem cálculos financeiros.

No capítulo 3, abordamos a Educação Financeira como um tema transversal que deve ser conectado aos conteúdos formais da Matemática Financeira. Apresentamos o orçamento financeiro como uma ferramenta fundamental para qualquer pessoa em qualquer situação financeira, pois um orçamento financeiro bem estruturado e bem realizado fornecerá de forma transparente a sua real situação financeira. Neste capítulo, estabelecemos a diferença entre um

consumidor consciente e um consumidor consumista, enfatizando que o primeiro leva em conta os impactos de compra. Definimos e caracterizamos os investimentos de baixo risco ofertados no mercado financeiro. Fazemos ainda uma reflexão acerca de situações envolvendo o cartão de crédito, um dos grandes causadores de endividamentos no Brasil. Fazemos uma análise sobre parcelamentos, pagamento mínimo e pagamento com atraso.

No capítulo 4, apresentamos duas propostas de Sequências Didáticas: SD 1 e SD 2. As duas sequências visam apresentar a forma como o tema em estudo será desenvolvido em sala de aula, mostrando todas as etapas de aplicação. Cada SD apresenta o seu título, a sua problematização, as suas dinâmicas, os seus recursos e seus objetivos gerais e específicos. Mostramos a importância da execução dessas SDs para o desenvolvimento dos temas, pois são instrumentos pedagógicos que facilitam a organização da produção de conhecimentos pelos educandos, através da mediação do professor.

Com relação à natureza do presente trabalho, este pode ser classificado como pesquisa bibliográfica. Entende-se que a matemática constitui a base sobre a formação do cidadão, apresentando aspectos conceituais essenciais e ao mesmo tempo um jovem que começa a se desenvolver, com características especiais, que exige um maior domínio do docente para a promoção da aprendizagem.

Portanto, trata-se de um trabalho avaliativo onde buscou-se identificar os pontos positivos e negativos. Tendo em conta as dificuldades dos alunos no desenvolvimento dos seus conhecimentos individuais, considera-se pertinente uma proposta de renovação na aplicação de estratégias de aprendizagem de forma a fortalecer metodologicamente a sua criatividade, engenhosidade e interesse em participar no processo de aprendizagem.

O estudo está embasado nos estudos e pesquisas de autores que tratam da temática da matemática financeira. Dentre esses, destacamos os estudos de Antônio Henrique Pinto (2017), Renata de Mouta Issa Vianna (2018), Jackson Ribeiro (2011), Mariane Rodrigues Regonha (2019) entre outros. Metodologicamente ancorado na pesquisa de abordagem qualitativa.

A opção pela pesquisa de abordagem social qualitativa se deu, pois, segundo Minayo³, trata-se da compreensão de uma determinada realidade a partir de aspectos como hábitos, valores e atitudes que são analisados a partir da maneira como eles se mostram e tem o ambiente onde o fenômeno acontece como fonte principal para a coleta de dados e permite ao pesquisador maior aproximação com os interlocutores e o objeto investigado. A partir dos quais as ações, as estruturas e as relações tornam-se significativas.

Para tanto, alguns procedimentos teóricos metodológicos foram realizados no desenvolvimento da pesquisa. Inicialmente selecionamos a literatura que trata da temática em questão, pois, como ressalta Minayo³, pesquisa sem embasamento teórico é senso comum. E segundo Triviños⁴, “o teor de qualquer enfoque qualitativo que se desenvolva, será dado pelo referencial teórico no qual, se apoie o pesquisador.” A busca pelos estudos foi feita no Google Acadêmico, no Portal de Periódicos da CAPES, no Scielo, além de seleção de livros.

1 MATEMÁTICA FINANCEIRA E EDUCAÇÃO FINANCEIRA DENTRO DAS PROPOSTAS DA BNCC

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é uma iniciativa que analisa a conjuntura atual da educação no Brasil e no mundo. Isso porque a maneira como as pessoas estão aprendendo Matemática está mudando e o próprio ensino deste componente curricular também precisa se adequar às últimas tendências.

Fruto de uma longa trajetória de planejamentos e estudos sobre a melhor forma de se organizar a educação básica no país, a BNCC tinha iniciado seus primeiros esboços com a Lei de Diretrizes e Bases Educacionais (LDB), na versão de 1996. No entanto, a organização proposta não foi consensual entre os especialistas, o que fez com que houvesse diversas alterações e reformulações, até que em 2013, chegou-se ao que hoje é a Base Nacional Comum Curricular⁵.

Porém, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988 que há uma preocupação do país em estabelecer uma proposta de ensino pautada em princípios sólidos, em que se considerassem habilidades e competências dos estudantes. Nesse ínterim, o saber seria algo contextualizado, não algo mecânico e sem correspondência com a realidade à qual o aluno estivesse inserido.

A própria LDB/96⁶ no seu artigo 26 recomendava:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

Entende-se que o aprendizado deve ser idealizado de modo a demonstrar as aprendizagens essenciais, ou seja, o conjunto mínimo de saberes que os estudantes precisam desenvolver ao longo de toda a trajetória escolar, e mesmo do percurso da vida, haja vista que o aprendizado é algo contínuo⁷.

A BNCC é considerada por muitos como a flexibilização do currículo escolar. Uma parte da sociedade compreende essa flexibilidade, enquanto a outra parte não comunga dessa ideia.

Uma base nacional comum curricular não significa uma padronização dos conhecimentos a serem tratados na escola, uma vez que cabe às unidades escolares a produção de seus projetos políticos pedagógicos, o que lhes garante apropriarem-se daquilo que é posto como comum de acordo com suas realidades e necessidades, integrando saberes universais com demandas locais, valorizando culturas e necessidades regionais. Assim, uma base nacional comum curricular pode contribuir para possibilitar o direito a aprendizagens a todos os estudantes de saberes que constituem nosso patrimônio cultural, e se possa avançar na qualidade da educação,

tendo em vista as especificidades que caracterizam os diferentes contextos escolares de nosso país:⁸

Alerta para a realidade escolar em que o currículo escolar permite que os conteúdos sejam trabalhados nos diversos ciclos de forma equitativa, mesmo em relação à complexidade dos conteúdos, situação que não ocorre em disciplinas como português e matemática, por exemplo.

Para Goodson:⁹

A elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa uma tradição. Com efeito, esta linguagem é com frequência empregada quando as ‘disciplinas tradicionais’ ou ‘matérias tradicionais’ são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança (...) mas como acontece com toda tradição, não é algo pronto de uma vez por todas; é, antes, algo a ser defendido, onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir sempre de novo.

Com tudo isso, fica evidente que a ideia de um currículo comum cresceu nos últimos 30 anos, acentuando cada vez mais o sentido inclusivo, igualitário e o critério de proteção às diversidades étnicas, sociais e de gênero no sistema educacional, acompanhamento das demandas locais e da agenda internacional. O sentido inclusivo foi acentuado a partir de conteúdos programáticos que atendiam a um padrão multicultural.

Nas próximas seções serão conceituados os termos competências e habilidades dentro do contexto da BNCC, e de que maneira estes conceitos poderão ser úteis na educação financeira pelos estudantes.

1.1 O BNCC NO ÂMBITO DO ENSINO MÉDIO

Ao longo da história, diferentes modalidades foram adicionadas ao ensino médio clássico: escolas comerciais, industriais, técnicas que conferiam diferentes graus de acordo com a orientação. Criações de orientações e modalidades organizacionais e propostas de reformas marcaram o ensino médio, ao qual sempre se juntou a tensão pelo reconhecimento social e a validade dos diplomas por ele conferidos: das Escolas Normais e da preparação dos professores normais, até escolas técnicas e conflitos para o ingresso na Universidade.

Zotti¹⁰ assim descreve o panorama educacional brasileiro em tempos antigos:

[...] Seu objetivo pedagógico tem sido o de proporcionar uma “cultura geral”, que se vinculou até certa época ao currículo das humanidades clássicas e foi se modificando como resposta as novas exigências socioeconômicas, incorporando os estudos das ciências e das humanidades modernas, mas com caráter desinteressado e intelectualista, como meio de acesso ao ensino de nível superior.

Para além da preparação para os estudos superiores, a necessidade de formação para o trabalho (objetivos que se refletiram nas escolas de negócios, escolas industriais e posteriormente escolas técnicas) e a formação integral dos cidadãos, que se refletiu nos diferentes desenhos curriculares humanistas e enciclopédicos, com a definição de disciplinas que perpassaram todas as modalidades do ensino médio (língua, literatura, história, geografia e educação cívica ou educação moral, formação ética e cidadã conforme a época, entre outras) e que se tornaram conhecimentos considerados essenciais para serem transmitidos pela escola.

Em matéria de capa da Revista Vida e Dinheiro¹¹ foi exposto os seguintes dados:

O Ensino Médio (EM) no Brasil não vai bem: altas taxas de evasão escolar, notas baixas em avaliações unificadas, violência. A Medida Provisória nº 746 (2016), agora transformada em Lei nº 13.415/2017, tenta combater o que é encarado por diversos especialistas como um dos principais problemas do Ensino Médio em nosso País: a falta de atratividade da escola para os jovens. Por isso, o currículo foi flexibilizado, instituindo 5 diferentes itinerários formativos.

Com a implantação do BNCC, as antigas modalidades e orientações do ensino foram modificadas junto com o restante do sistema educacional, ficando os últimos três anos organizados como um nível polimodal com orientações diferenciadas.

Para Pinto¹²

Chegamos, assim, ao contexto atual da proposição da BNCC, entendendo que essa medida representa uma continuidade ao movimento de reformulação curricular do Ensino Médio iniciado em 1998 e levado adiante pelas políticas curriculares implementadas desde então, tendo culminância na Resolução nº 2 de 30 de janeiro de 2012.

Ressalte-se que a mudança ocasionada pela reestruturação do sistema com base na LDB deveu-se, em grande medida, ao momento histórico que marcou a necessidade de estender uma educação básica e obrigatória comum a todos os alunos.

O novo ensino secundário cumpre o alargamento do ensino básico geral e o carácter obrigatório, respeitando as características sociais, culturais e etárias do grupo alvo, propondo uma nova estrutura para o sistema.

[...] por meio da fixação de uma série de medidas, como o aumento do número de anos do curso secundário e sua divisão em dois ciclos, a seriação do currículo, a frequência obrigatória dos alunos às aulas, a imposição de um detalhado e regular sistema de avaliação discente e a reestruturação do sistema de inspeção federal¹³.

Esta nova estrutura tem no centro das suas preocupações o desafio de conseguir a inclusão para que todos os jovens a escolaridade obrigatória, garantindoos conhecimentos e as ferramentas necessárias para concluir os estudos secundários e continuar na educação superior salientado no texto do documento da BNCC¹⁴:

As áreas e componentes curriculares se articulam para promover a apropriação por crianças, jovens e adultos de diferentes linguagens e interpretar fenômenos e

processos naturais, sociais e culturais, para enfrentar problemas práticos, para argumentar e tomar decisões, individual e coletivamente.

Conseqüentemente, o Ensino Médio visa:

- Oferecer situações e experiências que permitam aos alunos adquirir conhecimentos para a continuação dos estudos;
- Fortalecer a formação dos cidadãos;
- Vincular a escola e o mundo do trabalho por meio de uma inclusão crítica e transformadora dos alunos na esfera produtiva.

Adquirir conhecimentos para prosseguir os estudos, uma das funções centrais do Ensino Médio é reorganizar, sistematizar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Básico e avançar na aquisição de novos conhecimentos que fundamentam a continuação dos estudos e assegurar a inclusão, permanência e perenidade dos alunos no sistema educativo através de uma proposta de ensino específico, universal e obrigatório, que ao mesmo tempo promove a reflexão e compreensão do direito de acesso à Educação.

Pois, como afirma Goodson⁹:

A elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa uma tradição. Com efeito, esta linguagem é com frequência empregada quando as 'disciplinas tradicionais' ou 'matérias tradicionais' são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança (...) mas como acontece com toda tradição, não é algo pronto de uma vez por todas; é, antes, algo a ser defendido, onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir sempre de novo.

A partir do reconhecimento dos alunos do Ensino Médio como adolescentes e jovens, e considerando que é a partir de suas próprias práticas que se tornam cidadãos, busca-se provocar o reconhecimento das práticas juvenis e transformá-las em parte constitutiva das experiências pedagógicas de escolarização para fortalecer a identidade, a cidadania e a preparação para o mundo adulto, entendendo que sua inserção na escola possibilita a formação de sujeitos livres para se expressar, agir e transformar a sociedade.

Por sua vez, o aprofundamento e sistematização desses saberes ao longo do ensino médio permitirá aos alunos ingressar no estudo sistemático de determinadas áreas do conhecimento que lançam as bases para garantir a continuidade dos seus estudos e ser sujeitos da transformação social.

Identificando uma preocupação crescente entre os professores de Matemática, surge a necessidade de criar uma interpretação do documento que se relacione com o ensino de Matemática Financeira. O BNCC traz nele alguns exemplos de possíveis atividades e descrições de práticas pedagógicas que possam representar e ilustrar as competências

descritas em cada eixo temático.

Percebe-se nesta abordagem que a resolução de problemas é a estratégia utilizada para desenvolver os eixos curriculares em que se organiza a matemática do Ensino Médio, e em particular o eixo da Matemática, além disso, se destacam como elementos muito importantes na análise da resolução de problemas, a organização, representação e interpretação dos dados, pelo que se considera imprescindível promover a reflexão junto dos docentes, através das atividades e experiências preparadas para esta unidade curricular, no sentido de que o estudo do eixo da Matemática não se limite apenas à construção de gráficos e/ou a realização de cálculos para estimar parâmetros.

1.2 COMPETÊNCIAS

A Base Curricular Comum Nacional determina as competências (gerais e específicas), habilidades e aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica: educação infantil, ensino fundamental e secundário. Também determina que essas competências, habilidades e conteúdos devem ser os mesmos, independentemente de onde morem ou estudem crianças, adolescentes e jovens. Também orienta as equipes pedagógicas no desenvolvimento de planos de estudos locais, tanto em escolas públicas quanto privadas, e possui 10 Competências Gerais que funcionam como um fio condutor que indica também o que os alunos devem aprender, pois especifica para qual finalidade determinada competência deve ser desenvolvida, esclarecendo sua importância para a formação do aluno durante a Educação Básica.

Em termos administrativos, competência é o conjunto de habilidades, técnicas, atitudes e comportamentos de um indivíduo que desempenhará determinada função ou atividade. Definição semelhante em se tratando de educação, no entanto, de acordo com a BNCC⁷, competência é conceituada como sendo:

[...] a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

É conveniente citar que a BNCC procura fazer com que o indivíduo consiga contribuir para a sociedade por meio da afirmação de valores, princípios e ações que possam torna-la mais “justa”, tendo como base a “preservação da natureza”. Ou seja, competência nesse caso torna-se algo muito mais geral, em consonância como proposto com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), importante documento normativo que

deveria embasar ações dos governos em termos da proteção do meio ambiente e que é dever de todos⁷.

As competências nada mais são do que objetivos de aprendizagem que os estudantes deverão atingir, tal qual ocorre nos currículos de matemática de países como Chile, Estados Unidos, Austrália, dentre outros. Segundo esse modelo, tais objetivos são decompostos em metas de menor escala, mensuráveis a curto e médio prazo, quando são então avaliados por meio de avaliações de aprendizado.

De acordo com Correa; Morgado¹⁵ tais avaliações “se estruturam de modo a fornecer uma indicação clara do que os alunos devem ‘saber’ (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores)”.

No Brasil, o ensino está estruturado, de acordo com o BNCC, organizando-se por áreas de conhecimento, os objetivos específicos de cada componente curricular e as competências que o aluno deve desenvolver durante essa fase. Os objetos de conhecimento são os conteúdos, conceitos e processos organizados em diferentes unidades temáticas que permitem o trabalho multidisciplinar, e são aplicados a partir do desenvolvimento de um conjunto de competências. As áreas de conhecimento preconizadas pelo BNCC são: Línguas, Matemática, Ciências Naturais e Humanas, cada uma delas com competências específicas, reflexo das dez competências gerais do BNCC, que devem ser promovidas ao longo do ensino básico.

A BNCC reúne as chamadas competências gerais (CG), que são aquelas que os estudantes precisam reunir minimamente no seu processo de aprendizagem, e que farão parte do seu desenvolvimento cognitivo e pessoal, e incluem habilidades técnicas, a fim de garantir a qualidade tanto no ensino, quanto na aprendizagem. No Quadro 1 estão descritas na íntegra as competências gerais, que são 10 (dez) e evidenciam o direito a aprendizagem e desenvolvimento.

Quadro 1 – As dez competências gerais da BNCC

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artísticas,

matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Brasil (2018)⁷.

Em torno dessas competências podemos dizer então que a criança deve ter uma orientação para o conhecimento de uma realidade que se desdobra em múltiplas dimensões: social, natural, física; e que, por sua vez, se enquadra no tempo, por isso é viável fazer um estudo histórico sobre cada uma das realidades mencionadas: no passado, no presente e no futuro.

Na BNCC¹⁴, aspectos socioculturais são considerados em boa parte de suas orientações, como no Brasil, ao propor ao aluno a leitura, interpretação e comparação de dados apresentados em tabelas e gráficos que envolvem resultados significativos de pesquisas, apropriando-se deles tipo de linguagem para compreender aspectos significativos da realidade sociocultural.

O planejamento de atividades didáticas para a matemática deve proporcionar espaços de reflexão e investigação, onde “Os ambientes computacionais quando voltados para a inteligência e o desenvolvimento cognitivo como processos básicos da aprendizagem podem constituir-se num desafio à criatividade e a invenção”¹⁶.

A educação como processo determinante no alicerce das relações das pessoas e como ferramenta transformadora das mesmas, constitui um interesse primário no

desenvolvimento de sociedades igualitárias, participativas e inclusivas. Nesta perspectiva, a educação de matemática financeira tem um valor agregado para o desenvolvimento da sociedade.

O novo paradigma social que hoje se configura, é possível afirmar, assenta em dois elementos: a globalização e a revolução tecnológica. Essa nova realidade exigiu profundas transformações no setor produtivo. A divisão social do trabalho, as relações de trabalho, os espaços e tempos do trabalhador e seu próprio trabalho sofreram mudanças significativas. Da mesma forma, as organizações modernas buscam e criam constantemente novos modos de organização e gestão levando em consideração a competitividade do mercado.

De acordo com os critérios adotados pelo Parâmetro Curricular Nacional (PCN) como referência, o ensino da matemática no Brasil passa a ter novos objetivos educacionais.

Segundo o PCN¹⁷:

[...] a disciplina Matemática é considerada um meio para o desenvolvimento de competências tais como a capacidade de expressão pessoal, de compreensão de fenômenos, de argumentação consistente, de tomada de decisões conscientes e refletidas, de problematização e enraizamento dos conteúdos estudados em diferentes contextos e da imaginação de situações novas.

O ambiente de conhecimento deve ser acessível a todos, e não ficar restrito somente àqueles que têm maior facilidade. Sabendo que a matemática pode ser compreendida como uma disciplina sequencial, é importante fazer relações que levem os alunos a entender conceitos e a fazer relações com situações próximas a sua realidade, pois a necessidade de conhecimento financeiro é cada vez maior, numa sociedade.

O PCN¹⁷:

[...] a matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar. O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução. O contexto histórico possibilita ver a Matemática em sua prática filosófica, científica e social e contribui para a compreensão do lugar que ela tem no mundo.

É fundamental, nessa fase, que o profissional de educação tenha conhecimentos suficientes para auxiliar os alunos no processo de criação de competências e de desenvolvimento de habilidades, para que eles não apresentem dificuldade nos ciclos posteriores de estudo. Torna-se, portanto, essencial refletir sempre as práticas pedagógicas, “por isso tem necessidade de disciplina e de métodos para observar, memorizar, escrever, analisar após compreender, e escolher opções novas.”¹⁸.

Em relação ao ensino de matemática afirma D'Ambrósio¹⁹, que um dos maiores erros que se pratica no ensino de Matemática, é separá-la das outras atividades humanas. Em todas as civilizações há alguma forma de matemática que aparece durante toda a evolução humana, buscando explicações sobre fenômenos e fatos da natureza, criando estratégias de ações para interagir com os ambientes, participando na criação e desenhando instrumentos. “Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber”.

O ensino da matemática no Brasil sofre pressões por propostas inovadoras, na medida em que há necessidade de tornar as aulas mais interessantes para os alunos. A possibilidade de se fazer uso das tecnologias proporciona aos alunos uma visão diferenciada e uma compreensão melhor dos conceitos.

Assim, a Matemática deve ser mediada, não por modelos obsoletos, que não contribuem de modo significativo para o desenvolvimento e transformação do indivíduo, mas por metodologias alternativas em que o ser em formação vivencie novos processos educacionais, que façam sentido e tenham relação com a sua integração na sociedade. Sem uma educação matemática, com qualidade, a criança ou o jovem talvez não tenha oportunidades de crescerem no saber matemático, saber esse, importante para sua qualificação profissional em qualquer área. Desse modo, o saber matemático deve ser vivenciado no contexto tecnológico, se assim não for, infere-se que a exploração, pelos alunos, das possibilidades inerentes ao desenvolvimento científico e tecnológico que perpassam a sociedade estará cada vez mais restrita²⁰.

Fazer experimentos, criar estratégias, conjecturar, argumentar e deduzir propriedades matemáticas são objetivos em qualquer nível e domínio no ensino de matemática, assim, as ferramentas computacionais são bem vindas para as finalidades.

A competência nº 4 cita a utilização da linguagem matemática para entendimento mútuo de informações e saberes em diferentes contextos; além disso, a competência nº 7 fala também em ideias bem formuladas e embasadas levando em consideração fatos e dados informativos que estimulem o “consumo responsável”, um objetivo bem consoante com os objetivos da educação financeira.

Já no caso das competências específicas em Matemática, no caso do Ensino Fundamental são 8 (oito). No quadro 2 são descritas na íntegra essas oito competências específicas da Matemática na modalidade Fundamental. Na definição de competências, a progressão ano a ano baseia-se na compreensão e utilização de novas ferramentas e na complexidade das situações-problema propostas, cuja resolução requer a execução de mais etapas ou noções de diferentes unidades temáticas¹⁴.

Quadro 2: Competências – Ensino Médio

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1
Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2
Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3
Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 5
Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.

Fonte; Elaborado pelo autor, baseado nas Competências da BNCC, 2021.

O BNCC indica que a divisão em unidades temáticas serve para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e como eles se relacionam. No desenvolvimento de currículos e propostas pedagógicas, devem ser enfatizadas as articulações de competências com as de outras áreas do conhecimento, entre as unidades temáticas e no interior de cada uma delas¹⁴.

No entanto, pesquisas mais recente têm concluído que as competências em Matemática são no sentido de contraporem-se às práticas de ensino tradicionais, na crença inatista, ou seja, de que apenas estudantes com alguma espécie de dom ou inclinação para esta disciplina conseguem aprender Matemática^{21, 22}. Esse posicionamento inflexível, e que ainda é amplamente difundido até mesmo no meio acadêmico, que muitas vezes dificulta que métodos mais sistematizados de ensino possam ser aplicados, tornando a Matemática temida pela maioria dos estudantes²².

As Competências específicas nas aulas de matemáticas proporcionam o levantamento de informações sobre a aprendizagem dos alunos durante as aulas, levando-os a desenvolver novas capacidades, adquirindo novos conhecimentos. A construção do aprendizado está relacionada ao fazer.

Uma maneira de aproximar-se de uma resposta às questões sobre competências e capacidades incide em dois aspectos. Em primeiro lugar, analise a atividade para a qual se pretende que o indivíduo se torne competente (ensinar matemática), e identifique os conhecimentos que sustentam essa atividade e as competências para o seu desempenho. Em segundo lugar, leve em consideração a forma como o conhecimento necessário para ensinar matemática é construído.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental deixam clara a relação entre competências e capacidades, quando menciona que, o significado da atividade matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos e, também, entre estes e as demais áreas do conhecimento e as situações do cotidiano.

Segundo estas concepções, os alunos precisam de conhecimentos e não somente de informações. Através de conceitos adquiridos serão capazes de desenvolver diferentes formas de pensar e agir mediante situações problemas nas diversas disciplinas¹⁷.

O aluno é convidado a integrar a Matemática e complementar, não na resolução de exercícios padronizados e na formulação de questões, na realização de provas e refutações, agindo como um matemático, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com seus colegas e o professor²³.

No quadro 2, a primeira competência para o Ensino Médio aborda justamente o objetivo da Matemática, inclusive para o mercado de trabalho, que é o objeto deste estudo. Sabe-se que a Matemática está presente em praticamente todos os aspectos da vida humana, e que em muitos casos, diversos problemas do cotidiano podem ser resolvidos mediante o emprego de ferramental matemático. Dessa forma, é essencial que o estudante perceba a importância da Matemática como “ciência viva”, à qual podemos recorrer em caso de necessidade²².

Conforme será visto mais adiante neste trabalho, a construção do pensamento matemático-científico baseia-se em grande parte sobre essas competências específicas que vão sendo gradativamente desenvolvidas à medida que os alunos avançam nas séries. A educação financeira seria um processo de construção de conhecimento no qual as competências seriam requisitos para a consolidação desse aprendizado¹⁵.

É importante introduzir conteúdos que se referem a habilidades básicas e habilidades instrumentais e a priorização daqueles referentes a linguagem, comunicação, habilidades sociais, hábitos de autonomia, desenvolvimento cognitivo.

Ensinar matemática em contextos naturais permite que a intervenção que tenha com a criança facilite a observação da vida real, realizando a aprendizagem funcional da mesma forma com base nos interesses do aluno, aproveitando as rotinas diárias e situações incidentais.

Segundo Giovanne e Castrucci²⁴:

A matemática está presente em nossas vidas, desde uma simples contagem até os modernos e complexos computadores. Ela ajuda a decidir se uma compra deve ser a vista ou a prazo, a entender o movimento da inflação e dos juros, a medir os índices de pobreza e riqueza de um país, a entender e cuidar do meio ambiente... Sem falar nas formas e medidas, com suas aplicações na arquitetura, na arte e na agricultura.

E dentro da estratégia de vivenciar o cotidiano, é muito importante não esquecer que o jogo é um elemento básico no desenvolvimento cognitivo da criança: na construção do espaço, do tempo, da própria imagem.

Rolkouski²⁵ destaca que cada uma das "competências específicas" apresenta um conjunto de "habilidades", as quais estão relacionadas a diferentes "objetos de conhecimento", ou seja, "conteúdos, conceitos e processos" que se organizam em "unidades temáticas". No caso dos componentes do programa de matemática, as seguintes áreas são listadas: (1) Números; (2) Álgebra; (3) Geometria; (4) Magnitudes e medidas; (5) Probabilidade e estatística.

No entanto, o conceito de competências só é melhor compreendido se for também correlacionado com outro elemento presente na BNCC e muito importante: as habilidades.

1.3 HABILIDADES

Enquanto competência subentende-se uma qualidade menos formal e mais subjetiva do ponto de vista organizacional, a habilidade quer dizer de um elemento mais técnico, mais correlacionado com a capacidade de um indivíduo em resolver determinada situação utilizando ferramentas à sua disposição¹⁵.

Nesse caso, a habilidade, dentro da BNCC seria a capacidade técnica (ou não) que um estudante teria em exercer determinada atividade ou função. No campo educacional, sabe-se que os alunos possuem habilidades distintas, mas que podem resolver o mesmo tipo de problema, com níveis de eficácia e eficiência diferentes também. Por exemplo, quando se

pergunta ao aluno qual o número que somado a três resulta seis, o mesmo problema poderia ser identificado e resolvido por um aluno com habilidade do campo algébrico, mediante a construção do modelo matemático $n + 3 = 6$, enquanto que outro poderia ser resolvido analiticamente. São habilidades diferentes, mas que podem ser utilizadas para resolver o mesmo problema.

Freitas et al.²² acrescentam que uma das habilidades requeridas dos estudantes de Matemática é a capacidade destes interagirem entre si em equipes, ou seja, as relações interpessoais dos alunos. O espírito de cooperação é descrito na competência 8, do ensino fundamental.

De fato, essa competência específica assegura que:

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles⁷.

De acordo com Groenwald; Olgin²⁶, quando os estudantes se reúnem em grupo para a resolução de problemas matemáticos, os resultados costumam ser mais produtivos, pois as habilidades específicas de cada um compensam eventuais deficiências de outro. Ou seja, um estudante que tenha dificuldade em um assunto pode ser ajudado por outro que não tenha tal problema; assim, os professores devem ficar atentos a identificarem quais são as habilidades de cada aluno e assim poderem fazer intervenções focadas nelas.

Diante do exposto inclusive pela BNCC, a construção dessas habilidades é um processo contínuo, construtivista, temporal e participativo, em que o estudante aprende o tempo todo, tendo inclusive condições de aplicar o conteúdo em situações práticas do seu cotidiano e de seu ambiente. Ou seja, a construção das competências, e, conseqüentemente, das habilidades do indivíduo é um processo de educação integral⁷.

De acordo com Regonha²⁷, uma das habilidades requeridas dos estudantes e que pode ser muito importante na matemática utilizada em Educação Financeira é a leitura, escrita e operação com números naturais e racionais. Nesses casos, ao aluno cabe a compreensão das propriedades e características dos números naturais na resolução de problemas.

Como uma das sugestões nesse sentido, os autores sugerem aos professores:

[...] proporcionar aos alunos experiências que aprofundem as noções de número e medições, evidenciando a necessidade e importância dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária. Já nos anos finais do Ensino Fundamental, espera-se que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, seus diferentes significados, e utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos²⁷.

As competências de matemática podem ser adquiridas no espaço escolar, por isso ter uma formação sólida que nos permita desenvolver no mundo de hoje é essencial. Da mesma forma, a possibilidade de colaborar com o desenvolvimento de competências-chave no século XXI, como o pensamento crítico, a argumentação e a comunicação de ideias através de vários suportes comunicacionais. Por fim, aprender a nos relacionar com a matemática permite realizar os objetivos e iniciativas pessoais de maneira ordenada.

A formação em matemática financeira permitirá que os alunos tenham melhores ferramentas para atuar com segurança em qualquer ambiente financeiro. Além disso, apoiar o desenvolvimento de atitudes relacionadas ao seu projeto de vida e a tomada de decisões responsáveis no contexto social em que atuam.

No caso dos professores, a implementação de atividades curriculares, cujo enfoque seja a Educação Financeira, permitirá estabelecer ligações entre as respectivas áreas do conhecimento. Conhecer o papel do dinheiro e as atitudes financeiras que eles desenvolvem como consumidores permite que os alunos desenvolvam de forma prática, competências financeiras com base na experiência.

Sabemos que diante dos novos desafios da sociedade, novas respostas são necessárias. Seria necessário aprender não só o conhecimento - numa época em que a informação está na internet - mas também aquelas competências ou habilidades que colocam esse conhecimento em prática. Embora vários desses aspectos já estejam incluídos nos instrumentos curriculares do país, as crianças e os jovens ainda podem desenvolver muito mais suas habilidades.

O objetivo do processo educativo é oferecer ao aluno a possibilidade de desenvolver todas as suas capacidades de forma integral e de acordo com a sua idade e permitir-lhe uma participação satisfatória numa sociedade democrática, com responsabilidade e num quadro de liberdade e respeito pelos Direitos fundamentais. Isso implica aprender nos campos do moral, do espiritual, do intelectual, do afetivo e do físico. Por esse motivo, a seleção de objetivos inclui tanto o conhecimento relevante quanto as habilidades e atitudes que os alunos precisam desenvolver para atuar nas diferentes áreas de suas vidas. Vê-se então a importância da BNCC e das competências e habilidades para a construção do aprendizado matemático, necessário para a educação financeira, e sua aplicação nas sequências didáticas.

Quadro 3: Competências e Habilidades da BNCC

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
<p style="text-align: center;">COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1</p> <p>Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p>	<p>(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p>
	<p>(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.</p>
	<p>(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).</p>
<p style="text-align: center;">COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 2</p> <p>Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p>	<p>(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p>
<p style="text-align: center;">COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3</p> <p>Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.</p>
	<p>(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.</p>
	<p>(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.</p>

<p>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 5 Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.</p>	<p>(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.</p>
---	---

Fonte: Base Nacional Comum Curricular⁷.

Embora todas essas competências desempenhem um papel importante, quatro delas são essenciais para o sucesso individual, que facilitam a resolução de problemas complexos: criatividade, pensamento crítico, colaboração e comunicação. Estes devem ser construídos sobre os fundamentos (leitura, escrita e matemática) e explorar as competências do século XXI.

1.4 COMPETÊNCIAS PARA O SÉCULO XXI

Os elementos fornecidos por diversos autores^{27, 28} sobre o que deve caracterizar a educação no século XXI são importantes para esta pesquisa, a fim de formar um profissional competente que responda às demandas de seu tempo, de acordo com a dinâmica das sociedades atuais.

Os critérios defendidos pelos autores estabelecem a aprendizagem autônoma como um fim essencial do processo de ensino-aprendizagem no novo contexto, tendo a orientação como eixo dinâmico do processo educacional como forma de promover a independência cognitiva dos alunos.

Reimers²⁹ considera, que dentro dessa nova concepção de Educação Superior para o Século XXI, o conceito de construção do conhecimento é um dos pilares essenciais, e afirma que se o conhecimento é o que realmente se aprende, na escola do Século 21, o aluno terá que se concentrar mais no aprendizado em si. Ou seja, o importante será o que é aprendido, e não o que é ensinado. É por isso que a educação será centrada no aluno. Neste século, a escola se dedicará ao processo de aprendizagem e essa será sua função principal.

Santos³⁰ também concorda com esse critério, o qual reconhece a visão de mundo do novo paradigma educacional, denotando a migração para uma mudança de enfoque, que se afasta do conteúdo e da capacidade de reproduzir dados e enunciados teóricos, ou seja, se opõe à reprodução de conteúdos inférteis e, pelo contrário, orientada para a criação de conhecimentos, processos direcionados para a autonomia e a participação ativa, o que exige

do aluno ativo uma construção do discernimento através do seu próprio processo de aprendizagem, sozinho como em grupo.

É por isso que experimentar e explorar, segundo Reimers²⁹, são aspectos importantes dessa nova abordagem baseada na construção ativa do conhecimento. Salienta ainda a importância da orientação como eixo dinâmico da ação educativa, permitindo-lhe desenvolver as suas potencialidades e promover a autonomia.

Por sua vez, Santos³⁰ vai mais longe, considerando não só como a formação deve ser desenvolvida em sala de aula, mas inclui também qual deve ser a finalidade desta formação e a este respeito levanta: o novo paradigma implica a mudança do conhecimento entre professor e aluno para avançar para o conhecimento, para as habilidades.

Pescador³¹ estabelece que os principais critérios, sobre os quais o novo paradigma educacional é construído, são:

- A mudança da aprendizagem passiva para a ativa, que não é mais dirigida apenas pelo professor.
- A transição da aprendizagem descontextualizada para tarefas autênticas e significativas.
- A transição da exposição do material, a fim de garantir que as necessidades cognitivas dos alunos sejam satisfeitas.
- O professor tem que ser mais “um guia ao nosso lado” do que um “sábio em cena”, ou seja, ele é aquele que facilita as coisas ao invés de ser o representante da maior parte do conhecimento.
- Definição de uma educação que inclui o que muitos teóricos cognitivos definem como "construção", onde o aluno é ajudado a desenvolver seu próprio conhecimento, em oposição ao simples processo de transferência de informações para o aluno.

Em relação ao que foi expresso por Pescador³¹, o professor deixa de ser o centro de emissão do conhecimento e deixa o “posto” para o aluno assumir o papel de participante da própria aprendizagem. Este se torna versátil, trabalha em equipe, faz uso da tecnologia presente nestes tempos e se prepara para resolver problemas da realidade onde vive e se desenvolve. Este estudo procura colaborar para a análise de alguns aspectos das relações estabelecidas entre professores e alunos no cotidiano escolar, descrevendo buscando analisar e entender as mudanças a dinâmica estabelecida diante desta nova realidade da matemática financeira, buscando uma possibilidade de identificar os fatores causais e estabelecer ações

para o diálogo professor-aluno, proporcionando subsídios para estudar a melhor estratégia para identificá-los como o caminho possível para a educação.

2 MATEMÁTICA FINANCEIRA

O Banco Central do Brasil participou do diálogo com o Ministério da Educação para a inclusão da disciplina matemática financeira na BNCC. A educação financeira passou a ser de forma transversal e deve ser direcionada especialmente em matemática e ciências humanas para alunos do ensino fundamental.

Por meio da Educação Financeira, busca-se aprimorar as habilidades e conhecimentos financeiros das pessoas, promovendo o acesso e o uso de serviços financeiros de maneira responsável. O objetivo é criar bons hábitos e comportamentos para o planejamento e gestão financeira. Por educação financeira, entendemos o processo pelo qual indivíduos e empresas melhoram sua compreensão da oferta integral de serviços financeiros, desenvolvem a capacidade de entender qual produto financeiro é necessário para cada etapa de suas vidas e geram bons hábitos e comportamentos de planejamento e gestão financeira.

Andréa Brum³², refletiu, em seus escritos, a respeito do desenvolvimento das sociedades que se caracterizam pela diversidade, baixo custo de mercadorias, provindo do processo de industrialização, no mundo, e o consumismo. Ela afirma que este processo da industrialização levou à padronização do estilo de vida adotado em países cujo sistema é o capitalismo, e o comportamento de suas populações, baseado no consumo exagerado. Teve-se início um novo modelo de organização social, influenciado e liderado pelas grandes nações, que coloca em cheque a confortabilidade da humanidade e do planeta. Diante dessa realidade, exige-se uma mudança de postura do cidadão na sua forma de lidar com o capitalismo, em especial às estratégias sedutoras desse regime capitalista que visa fortalecer o consumo exagerado.

No caderno de Educação Financeira Gestão de Finanças Pessoais do Banco Central³³ afirma que:

Para isso, alguns conhecimentos e comportamentos básicos são necessários: (i) entender o funcionamento do mercado e o modo como os juros influenciam a vida financeira do cidadão (a favor e contra); (ii) consumir de forma consciente, evitando o consumismo compulsivo; (iii) saber se comportar diante das oportunidades de financiamentos disponíveis, utilizando o crédito com sabedoria e evitando o superendividamento; (iv) entender a importância e as vantagens de planejar e acompanhar o orçamento pessoal e familiar; (v) compreender que a poupança é um bom caminho, tanto para concretizar sonhos, realizando projetos, como para reduzir os riscos em eventos inesperados; e, por fim, (vi) manter uma boa gestão financeira pessoal³³.

Embora, nesta dissertação, não se busque entender a temática do consumismo a partir de uma visualização macro e organizacional, na qual se engloba a administração de recursos, pelos países, para manutenção da vida na Terra, além de medidas de combate do consumo

exacerbado, que possam prejudicar a realidade coletiva, em longo prazo; pretende-se, aqui, entender os impactos de um comportamento como este, nas realidades individuais, bem como o compromisso da Educação Financeira, que é “reconhecida hoje como tema essencial na formação de jovens e adultos”³⁴, na promoção de novas perspectivas sobre a vida financeira – relacionamento com o dinheiro - e medidas, que podem ser usadas para manutenção da confortabilidade ou garantia do bem-estar do indivíduo, gerando, conseqüentemente, também mudanças no relacionamento financeiro coletivo e a administração de nossos recursos.

A Matemática Financeira objetiva estudar o valor do dinheiro em relação ao tempo, é imprescindível que se conheça ainda que minimamente os modelos e conceitos relacionados a essa alteração monetária temporal, e estes modelos envolvem necessariamente elementos como equações, funções, estudo dos juros, dentre outros, a fim de que se tome a decisão mais racional sobre um ativo financeiro.

Importante também citar que a própria Matemática foi auxiliada e desenvolvida, em muitos aspectos, devido à expansão comercial, como por exemplo, o conceito de logaritmos, que surgiu da necessidade de se realizarem cálculos financeiros cada vez mais complexos (multiplicação e divisão), em contas simples de somar e subtrair³⁵.

Assim, neste capítulo serão revisados alguns conceitos derivados da Matemática Elementar, a exemplo de equações, funções, e elementos de Matemática Financeira, a exemplo de juros e seus diferentes regimes de contabilização e cálculo. Posteriormente, tais conceitos serão exemplificados e utilizados no contexto da educação financeira.

2.1 PORCENTAGEM

Nos dias atuais, nos deparamos com uso frequente do conteúdo de porcentagem para resolver situações ligadas à vida financeira das pessoas. Entender esse uso, vai além da simples compressão do que ela representa, sendo a razão entre um número qualquer e 100 e a sua própria representação pelo símbolo %.

A porcentagem é um dos principais tópicos da Matemática em geral, e especificamente, da Matemática Financeira. É utilizada para muitos problemas não apenas em Ciências Exatas, mas em diversas situações em que se estudem comparações, crescimento, decréscimo, reajustes, genética, etc.³⁶

Especificamente, a BNCC nos traz esses conceitos da porcentagem como forma de habilidades que são desenvolvidas quando realizamos movimentações financeiras, principalmente no comércio, onde os cálculos realizados com porcentagem estão relacionados

diretamente com a nossa vida comercial. Pois ela nos remete aos conceitos dos indicadores da área econômica, quando realizamos uma compra ou venda, efetuando respectivamente os acréscimos e descontos sobre um determinado valor das mercadorias.

Habilidade da BNCC - EF07MA02: Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros¹⁴.

Outro fator importante é a relação que a porcentagem tem no mercado financeiro no fator inflacionário. Sua aplicação também está ligada aos conjuntos de ações, busca e descobertas de informações de uma área, principalmente nas validações e/ou comparações dos resultados encontrados em uma pesquisa, estimativas de crescimentos e decréscimos de grandezas, bem como, nos resultados dos eventos de probabilidades.

Habilidade da BNCC - EF06MA12: Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros¹⁴.

O papel do professor de matemática financeira, como o próprio nome da disciplina indica, é ensinar as diferentes formas de raciocínio que podem ser aplicadas em situações deste tipo e diferenciá-lo dos contextos não proporcionais. Assim, ensinar a regra de três como a única estratégia para resolver problemas de proporcionalidade seria insuficiente para o aluno desenvolver plenamente uma concepção sobre as ideias fundamentais de proporcionalidade e suas diferentes abordagens, e saber quando aplicar essa regra corretamente.

2.2 VARIAÇÃO PERCENTUAL

A razão entre o preço final e inicial, expressa na forma de porcentagem é chamada de variação percentual do preço. Elas podem ser de Crescimento (quando seu valor é positivo) e decréscimo (quando seu valor é negativo).

Considere uma grandeza que possua um valor v_i , numa data inicial i e o valor v_f numa data futura f . A variação proporcional dessa grandeza entre as datas i e f , é representada como V_p , conforme a expressão $V_p = (V_f - V_i) / V_i$, sendo $VP = V_p \times 100\%$.

Exemplo: Durante o ano de 2020 o Valor do Álcool em gel 300 ml sofreu uma grande variação de preços, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 1: Variação de Preços

Mês	Janeiro	Maior	Julho
Preço em R\$	6,00	18,00	9,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Calcule a variação percentual dos preços de:

a) De Janeiro à Maio

$$Vp = \frac{vf-vi}{vi}$$

$$Vp = \frac{18-6}{6}$$

$$Vp = \frac{12}{6}$$

$$Vp = 2$$

$$VP = Vp \times 100 \quad V = 2 \times$$

100% = 200% (aumento de 200 %) Taxa Percentual de Crescimento.

a) De Maio à Junho

$$Vp = \frac{vf-vi}{vi}$$

$$Vp = \frac{9-18}{18}$$

$$Vp = \frac{-9}{18}$$

$$Vp = -0,5$$

$$VP = Vp \times 100\% = -0,5 \times$$

100% = -50% (desconto de 50%) Taxa Percentual de Decrescimento.

2.2.1 Aumento e Desconto Percentual

É muito comum hoje em dia, precisarmos calcular um novo valor obtido após um aumento ou um desconto percentual. Esse novo valor pode ser obtido através de várias maneiras, duas delas serão expostas na resolução dos exercícios abaixo.

Exemplo 1- Uma televisão em promoção custava 450 reais, logo após esse período, sofreu um reajuste de 15% de acordo com a inflação do período. Qual o preço atual da televisão?

Resolução 1

$$15\% \text{ de } 450 = 67,50$$

Como foi um reajuste, esses 15% serão adicionados, logo teremos $450 + 67,50 = 517,50$ reais. (preço atual da televisão)

Resolução 2

100 % do valor da televisão era o valor dela na promoção.

Como será reajustado em 15%,

teremos $100\% + 15\% = 115\%$,

ou seja, $\frac{115}{100} = 1,15$ (fator de

reajuste). $450 \times 1,15 = 517,50$

(preço atual da televisão)

Exemplo 2 - André antes de entrar na academia, fez vários exames e foi diagnosticado que ele deveria perder 12% da sua massa corporal de 80 kg. Após três meses, ele conseguiu êxito nas recomendações, qual a massa corporal de André após o êxito?¹

Resolução 1

12% de 80 = 9,6
 como ele deveria perder 12%
 massa, subtraímos esse valor
 da massa total: $80 - 9,6 =$
 70,4 kg
 (massa após o êxito)

Resolução 2

Como perder nessa situação é
 sinônimo de retirada, teremos que :
 $80 \cdot (1 - 12\%) = \text{valor atual}$
 $80 \cdot (100\% - 12\%) = 80 \cdot (88\%) =$
 $80 \cdot (0,88) = 70,4 \text{ kg}$
 (massa após o êxito)

Exemplo 3 – Uma calça recebeu durante uma liquidação, um desconto de 60%. Para retornar ao preço original ela deve receber um aumento percentual de?

Resolução:

Perceba que durante a liquidação o valor da calça recebeu um desconto de 60%, logo ficou 0,4 P e não (P). Para calcularmos o valor atual:

$$0,4 P \cdot (1 + i) = P \quad (\div \text{ por } P \text{ os membros})$$

$$0,4 + 0,4i = 1$$

$$0,4i = 0,6$$

$$i = \frac{0,6}{0,4} = 1,5$$

Então o aumento deve ser de 150%

Com a resolução desses exemplos acima, podemos perceber que situações que envolvam descontos e aumentos percentuais, estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano, principalmente na economia de um país que está suscetível a situações impostas pelo mercado mundial.

¹ Obs.: $P \cdot (1 \pm i \%) = \text{valor atual}$, em que (P) é o valor antigo. Quando for acréscimo adicionamos (+) e quando for desconto subtraímos (-) de (i) que será a taxa em porcentagem.

Atualmente grandes, médios e pequenos empresários buscam alternativas para atrair o cliente, sejam elas com liquidações ou várias opções de pagamento, cabe ao consumidor ter conhecimento da melhor opção.

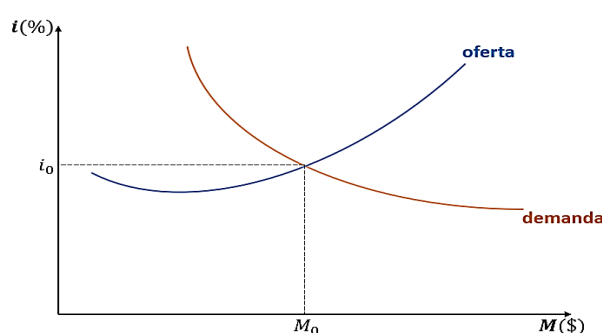
2.3 JUROS

A economia é regida pela interação entre agentes superavitários e deficitários de recursos financeiros, ou seja, existem aqueles com excesso de riqueza e existem aqueles com escassez de riqueza. Assim, o sistema financeiro permite que pessoas com situação econômico-financeira deficitária possa adquirir empréstimos junto aqueles com mais recursos, recebendo o valor posteriormente, mediante um prêmio pela abstinência no consumo do ativo: o juro³⁷.

De acordo com Mathias; Gomes³⁸ o juro ganho (ou pago) é medido através de uma taxa que reflete o custo do crédito ou da remuneração paga ou recebida pelo capital emprestado (aplicado). Trocando em termos mais simples, a taxa de juros seria então o custo de cada unidade monetária de capital referente ao mesmo período da taxa, e que é fixada pela interação entre a demanda e oferta no mercado de capitais e de crédito.

O gráfico 1 mostra a interação entre a oferta e a demanda de fundos mediante a taxa de juros.

Gráfico 1 – Relação forças de mercado e taxa de juros



Fonte: Mathias; Gomes³⁸.

A curva de oferta é definida como o nível de riqueza à disposição das pessoas, além das preferências e o valor da taxa de juros; a curva de demanda reflete a rentabilidade dos ativos aplicados pelas pessoas e também a preferência destas. O equilíbrio ocorre quando o montante de capital demandado é igual ao montante de capital ofertado, e expresso por M_0 . Nesse sentido, este montante é determinado em conjunto com a taxa de juros i_0 :

Diz-se que i_0 é uma taxa de juros pura porque exclui o fator risco que está associado às operações normais de mercado. O risco nas operações financeiras pode ser devido a causas diversas: o fato de que o devedor pode não pagar o débito, o maior ou menor tempo de empréstimo (as operações de curto prazo são menos arriscadas), o volume de capital emprestado etc.³⁸

De fato, sobre as aplicações financeiras e as taxas de juros oferecidas e cobradas pelas instituições bancárias,

As operações de empréstimo são feitas geralmente por intermédio de um banco que, de um lado, capta dinheiro de interessados em aplicar seus recursos e, de outro, empresta esse dinheiro aos tomadores interessados no empréstimo. A captação é feita sob várias formas, como, por exemplo, cadernetas de poupança e certificados de depósito bancário (cada aplicação recebe uma taxa de acordo com o prazo e os riscos envolvidos). Os tomadores também podem obter financiamento sob diversas maneiras, e as taxas cobradas dependem do prazo do empréstimo, dos custos do capital para o banco e do risco de não pagamento por parte do tomador³⁶.

Dessa forma, a taxa de juros é definida então como o coeficiente que está atrelado a um intervalo de tempo, e que remunera o capital empregado por um prazo igual ao da taxa. Assim, se tivermos uma taxa de juros de 5% ao ano, por exemplo, significa que se empregarmos um capital por este prazo àquela taxa, obteremos 5% do capital³⁸.

A taxa de juros pode ser expressa em forma percentual, ou na forma unitária; enquanto a primeira procura dividir o capital em partes centesimais (cem partes), a unitária estabelece que o capital seja dividido em unidades. Assim, na forma percentual, um capital de R\$ 5.000,00 aplicados a 3% ao mês durante um mês seria calculado da seguinte forma:

$$Juro = \frac{5000}{100} \times 3 \times 1$$

$$Juro = 50 \times 3 \times 1$$

$$Juro = 150$$

Então, o total de juros que a aplicação de R\$ 5.000,00 rende no período de um mês seria de R\$ 150,00. Já na forma unitária, significa que para cada unidade monetária a ser aplicada, o juro ganho seria de 0,03, ou seja, para cada R\$ 1,00 do capital, mais R\$ 0,03 seriam ganhos de juros:

$$Juros = 5000 \times 0,03 \times 1$$

$$Juros = R\$150$$

Decorre daí que se pode passar da forma percentual em unitária dividindo-se por 100; para passar da forma unitária para percentual multiplica-se por 100 (Tabela 1). Para os cálculos a serem efetuados é mais conveniente trabalhar com a forma unitária.

Tabela 2 – Transformação da forma unitária em percentual

Forma unitária	Transformação	Forma percentual
0,05 a.a.	$0,05 \cdot 100$	5% a.a.
0,0002 a.d.	$0,0002 \cdot 100$	0,02% a.d.
0,8 a.m.	$0,8 \cdot 100$	80% a.m.

Fonte: Adaptado de MATHIAS; GOMES³⁸.

Há dois regimes de juros disponíveis, a depender do período de capitalização dos juros: o regime de juros simples e o regime de juros compostos, que serão estudados nas próximas subseções.

2.3.1 Juros simples

Os juros simples são rendimentos que incidem sobre uma aplicação financeira, geralmente de curto prazo e que refletem ou ganhos para quem empresta, ou pagos pelos tomadores de empréstimos. São sempre calculados sobre o valor inicial emprestado e por conta disso, tal regime financeiro foi substituído pelo de juros compostos, pois este é mais lucrativo³⁶.

Dizemos que neste caso a remuneração do capital inicial (valor emprestado ou devido) é diretamente proporcional a este valor e também ao período da aplicação. Ou seja, nessa situação tem-se uma expressão linear, traduzida na fórmula a seguir:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Onde:

J = juros pagos ou recebidos,

i = taxa de juros,

C = capital inicial ou principal,

n = período da aplicação.

Importante chamar atenção para o fato de que utilizando a fórmula acima, pode-se chegar a qualquer variável da equação, bastando apenas isolar o termo que desejamos encontrar. Assim, para o cálculo do valor do capital principal ou inicial, teríamos a fórmula:

$$C = \frac{J}{i \cdot n}$$

Para o cálculo do período, teríamos:

$$n = \frac{J}{C \cdot i}$$

Se quisermos uma fórmula para calcular a taxa de juros, teríamos:

$$i = \frac{J}{C \cdot n}$$

Em todas as variações, as variáveis se comportam de forma linear ou inversamente proporcional. Para exemplificar, na Tabela 2 estão os valores de um capital de R\$ 2.000,00 aplicados durante um período de cinco anos com capitalização dos juros anual, a uma taxa de juros de 3%.

Tabela 3 – Aplicação de capital em regime de juros simples

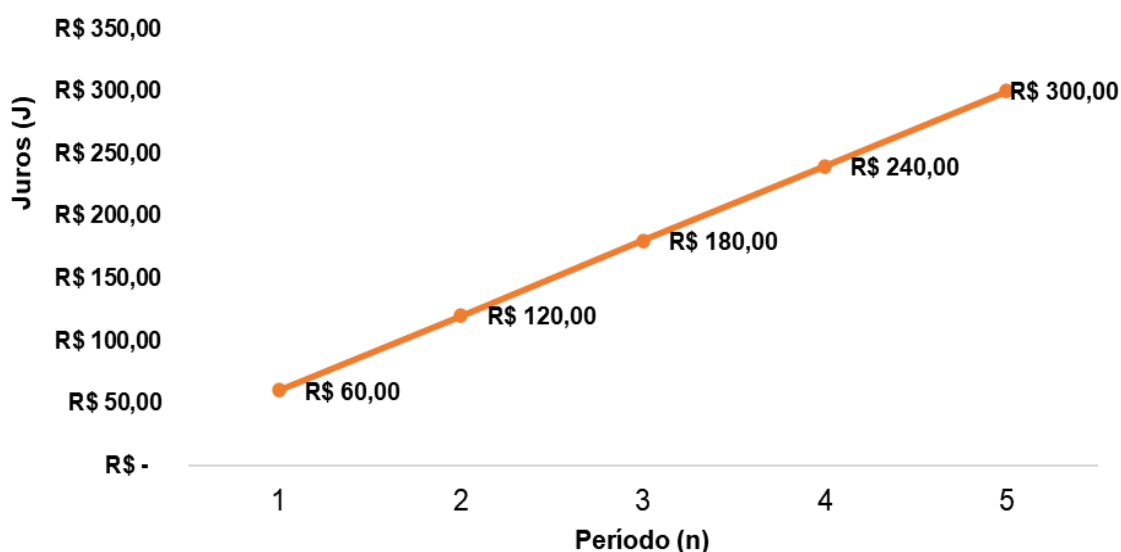
Capital (C)	Taxa (i)	Período (n)	Juros (J)	Montante (M)
R\$ 2.000,00	0,03	1	R\$ 60,00	R\$ 2.060,00
R\$ 2.000,00	0,03	2	R\$ 120,00	R\$ 2.120,00
R\$ 2.000,00	0,03	3	R\$ 180,00	R\$ 2.180,00
R\$ 2.000,00	0,03	4	R\$ 240,00	R\$ 2.240,00
R\$ 2.000,00	0,03	5	R\$ 300,00	R\$ 2.300,00

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com a Tabela 3, podemos notar que o valor dos juros anuais é constante e diretamente proporcional ao período, aumentando a uma proporção de R\$ 60,00 a cada ano. Poderíamos calcular também o valor dos R\$ 60,00 multiplicando pelo período da aplicação, que é de cinco anos, obtendo o valor de R\$ 300,00. Assim, verifica-se o aspecto linear do regime de juros simples, e que na prática não satisfaz os interesses de quem empresta ou investe, porque os ganhos são constantes.

O gráfico 2 mostra os mesmos valores contidos na Tabela 2, facilitando a visualização do comportamento linear da equação de juros simples, ao mesmo tempo que também melhora a compreensão deste regime financeiro.

Gráfico 2 – Aplicação de capital em regime de juros simples



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Da mesma maneira que na Tabela 2, os valores são lineares, ou seja, proporcionais ao tempo e à taxa de juros da aplicação, aumentando em ritmo constante. Na seção a seguir será feita uma explanação sobre o regime de juros compostos, comparando-o com o regime de juros simples.

2.3.2 Juros compostos

O objetivo de toda e qualquer aplicação/transação financeira ou comercial é obter um excedente sobre aquilo que se transacionou ou aplicou, consubstanciado na forma de juros, e é comum que estes sejam capitalizados e incorporados ao capital inicial. Isso acaba fazendo com que o valor dos juros neste regime seja sempre maior que no regime de juros simples, caracterizando o que se convencionou no jargão comercial e financeiro de “juros sobre juros”³⁸.

Sendo assim, de acordo com Vianna (2018), no regime de capitalização composta a taxa que remunera o capital produzindo juros o faz de maneira direta no valor do montante do período imediatamente anterior. É esse regime de capitalização que faz com que seja o preferido (quase que exclusivamente) entre as instituições financeiras do país e do mundo.

Um exemplo simples ilustra a característica da capitalização composta: vamos imaginar inicialmente um capital de R\$ 5.000,00 aplicados a 2% com capitalização mensal. Se formos calcular o montante (M_t) desse valor investido mês a mês (n) teríamos a seguinte situação:

$$M_1 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.000 = 5.100$$

$$M_2 = 5.100 \cdot (0,02) + 5.100 = 5.202$$

$$M_3 = 5.202 \cdot (0,02) + 5.202 = 5.306,44$$

$$M_4 = 5.306,44 \cdot (0,02) + 5.306,44 = 5.743,86$$

$$M_5 = 5.743,86 \cdot (0,02) + 5.743,86 = 6.341,69$$

Se continuássemos os cálculos sucessivamente, teríamos a dedução da seguinte expressão:

Figura 1: Capitalização Composta

$$M_t = C \cdot (1 + i)^n$$

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Onde:

- **C** é o valor do capital inicial investido;
- **i** é a taxa de juros capitalizados no período da aplicação;
- **n** o período da aplicação.

Interessante notar que do ponto de vista matemático, o cálculo dos juros compostos utilizando a fórmula se caracteriza como uma progressão geométrica na qual a razão é 1,02, haja vista que em cada mês da aplicação ao montante é somado 2% do seu próprio valor. Importante também lembrar que o termo $(1 + i)$ é denominado de “fator de capitalização de capital”, ainda muito utilizado em transações comerciais e financeiras, apesar do advento das calculadoras financeiras e científicas^{38, 39}.

Os juros compostos também podem ser conceituados como sendo:

[...] o juro gerado ao final de cada período de incidência é somado ao saldo devedor do início do período para gerar o saldo devedor do início do período subsequente, que é uma nova base de cálculo para o juro; a esse processo de agregação do juro devido em cada período ao saldo devedor para constituir nova base de cálculo do juro, dá-se o nome de capitalização de juros⁴⁰.

Se formos comparar esta aplicação pelo mesmo período sob o regime de capitalização simples, teríamos:

$$M_1 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.000 = 5.100$$

$$M_2 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.100 = 5.200$$

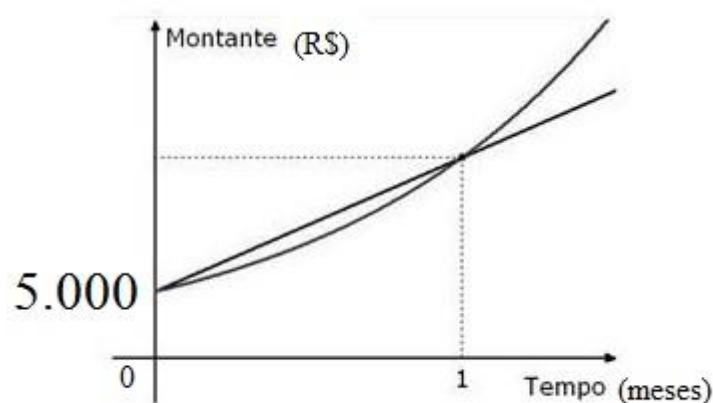
$$M_3 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.200 = 5.300$$

$$M_4 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.300 = 5.400$$

$$M_5 = 5.000 \cdot (0,02) + 5.400 = 5.500$$

Nota-se que o valor acrescido mês a mês na capitalização simples é constante, tornando os valores acrescidos ao montante uma progressão aritmética de razão igual a 100. Plotando esses valores no mesmo gráfico, percebe-se facilmente a distinção entre os dois regimes, através do comportamento de cada curva, conforme pode ser visto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Montante a juros simples x juros compostos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Observando-se atentamente o gráfico percebe-se que o montante da aplicação em juros compostos, representado por meio da curva de cor laranja a partir do terceiro mês já começa a se distanciar substancialmente do montante em juros simples, elevando-se mais que proporcionalmente.

Conforme destaca Vianna (2018), da mesma maneira que no regime de juros simples podíamos obter qualquer dos outros termos da fórmula $J = C \cdot i \cdot n$, pode-se fazer o mesmo com a fórmula de juros $M = C(1+i)^n$ no regime composto, embora a obtenção do valor da taxa de juros i requeira o uso de calculadora financeira ou software. As demais deduções podem ser vistas a seguir:

$$C = \frac{M}{(1+i)^n}$$

(cálculo direto do capital inicial);

Para o cálculo do período da aplicação (tempo), tem-se:

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

Aplicando-se logaritmo em ambos os termos, tem-se:

$$\log M = \log C(1 + i)^n$$

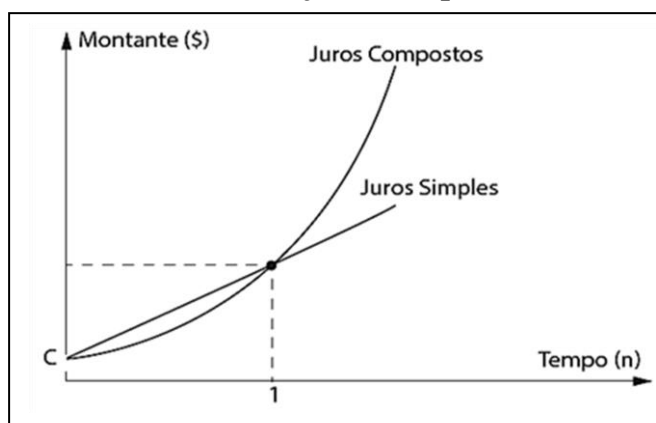
$$\log M = \log C + \log(1 + i)^n$$

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

$$n = \frac{\log M - \log C}{\log(1 + i)}$$

De maneira geral, a curva de juros compostos é exponencial, enquanto que a de juros simples é linear, conforme pode ser visto no gráfico 4.

Gráfico 4 – Curva de juros compostos x curva de juros simples



Fonte: Vianna³⁹.

Importante observar que para períodos de aplicação menores que uma unidade de tempo, ou seja, quando unidade da taxa for maior que a unidade de tempo da operação financeira/comercial, é mais conveniente (do ponto de vista do credor) utilizar o regime de juros simples, pois produzirá um montante maior que no de juros compostos^{38,40}. É importante ressaltar que o tempo é o maior aliado do investidor de longo prazo, pois o tempo está no expoente na fórmula de juros compostos.

2.4 TAXAS EQUIVALENTES

O conceito de taxas equivalentes em Matemática Financeira é de extrema importância, sobretudo quando se precisa tomar decisões financeiras que envolvam longo prazo. Isso porque muitas vezes o indivíduo necessita trocar uma aplicação por outra, ou alterar os prazos e demais condições de um empréstimo/financiamento. Nesses casos, a taxa terá de ser tal que se torne equivalente ou semelhante aos rendimentos que seriam obtidos com a taxa original³⁸.

De acordo com Puccini (2011), se uma aplicação ou transação comercial/financeira for realizada de tal modo que se necessite alterar (antecipando ou postergando) prazos, a taxa também teria que ser alterada para que “concordasse” com o mesmo período da nova aplicação. Ou seja, uma taxa equivalente seria aquela que quando fosse calculada sobre o mesmo capital, no mesmo período, produza montantes iguais.

No caso dos juros simples, as taxas equivalentes são proporcionais, ou seja, podemos encontrar uma taxa de uma unidade de tempo superior multiplicando-a pelo número de períodos, ou encontrar uma taxa menor dividindo-a pelo número de períodos.

Por exemplo, uma taxa de **2% ao mês** equivale a uma taxa anual de **24%**, porque se multiplicarmos a taxa pelo número de meses que possui um ano, encontramos a taxa anual equivalente, ou seja, $2 \cdot 12 = 24$. Ao mesmo tempo, se tivermos uma taxa semestral de 18% e quisermos encontrar a taxa bimestral equivalente basta fazermos $18/3 = 6$. Então, **18% ao semestre** equivale a uma taxa proporcional de **6% ao bimestre**.

Assim, o exemplo a seguir ajudará a entender o conceito de juros simples, que é o de calcular o montante de **R\$ 5.000,00** durante **6** meses com as taxas equivalentes de **18% ao semestre** ou **6% ao bimestre**.

Figura 2 e 3: conceito de juros simples

<p><u>18% ao semestre:</u></p> $M_1 = C \cdot (1 + i_1 \cdot n)$ $M_1 = 5000 \cdot (1 + 0,18 \cdot 1)$ $M_1 = 5000 \cdot (1,18) = 5.900$ $M_1 = \mathbf{R\$ 5.900,00.}$	<p><u>6% ao bimestre:</u></p> $M_2 = C \cdot (1 + i_2 \cdot n)$ $M_2 = 5000 \cdot (1 + 0,06 \cdot 3)$ $M_2 = 5000 \cdot (1,18) = 5.900$ $M_2 = \mathbf{R\$ 5.900,00.}$
--	---

Fonte: Elaboradas pelo autor, 2021.

Assim, utilizando as duas taxas a um mesmo capital, os montantes são iguais nas duas aplicações, mostrando que se trata de taxas proporcionais ao período da aplicação. Importante notar que no primeiro caso, o período é de apenas 1 semestre, ou seja, igual a uma unidade; no segundo caso, em um semestre há três bimestres. No entanto, diferentemente do que ocorrem em juros simples, em que taxas equivalentes são proporcionais, esse comportamento não se verifica no regime de juros compostos. Ou seja, um mesmo capital aplicado em taxas diferentes e pelo mesmo período, produzem montantes iguais³⁸.

Assim, se um capital (considerado como igual a 1, didaticamente escolhido apenas para facilitar o entendimento) fosse aplicado em taxas diferentes, mas num mesmo período, os montantes obtidos seriam iguais. A equivalência entre as taxas pode ser verificada por meio da relação a seguir:

$$(1 + i_a)^1 = (1 + i_s)^2 = (1 + i_t)^4 = (1 + i_m)^{12} = (1 + i_d)^{360},$$

Em que i_a é a taxa anual equivalente; i_s é a taxa semestral equivalente; i_t é a taxa trimestral equivalente; i_m é a taxa mensal equivalente e i_d é a taxa equivalente diária. Com essa definição, se uma pessoa decida obter uma taxa semestral equivalente a 2% ao mês, o cálculo para seria o seguinte:

$$\begin{aligned} (1 + i_s) &= (1 + 0,02)^6 \Rightarrow (1 + i_s) = (1,02)^6 \\ 1 + i_a &= 1,126162 \Rightarrow i_a = 1,126162 - 1 \Rightarrow i_a = 0,126162 \\ i_a &= 0,126162 \cdot 100 \Rightarrow i_a = \mathbf{12,6162\%}. \end{aligned}$$

Desse modo, por exemplo, se uma pessoa aplicar R\$ 2.000,00 durante 6 meses a 2% ao mês, obterá o mesmo montante se resolver aplicar o mesmo capital a aproximadamente 12,6162% por um período igual a 1 semestre. Assim, calculando os montantes utilizando o regime de juros compostos, sendo M_1 o montante obtido na primeira aplicação, e M_2 o montante obtido na segunda aplicação, teríamos: Cálculo do montante 1:

Figura 4: Cálculo do montante

$M_1 = 2000 \cdot (1 + 0,02)^6$ $M_1 = 2000 \cdot (1,02)^6$ $M_1 = \mathbf{R\$ 2.252,32.}$
--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Agora calculando o mesmo montante agora com a taxa de 12,6162%:

$$M_1 = 2000 \cdot (1 + 0,126162)^1$$

$$M_1 = 2000(1,126162)^1$$

$$M_1 = \mathbf{R\$ 2.252,32.}$$

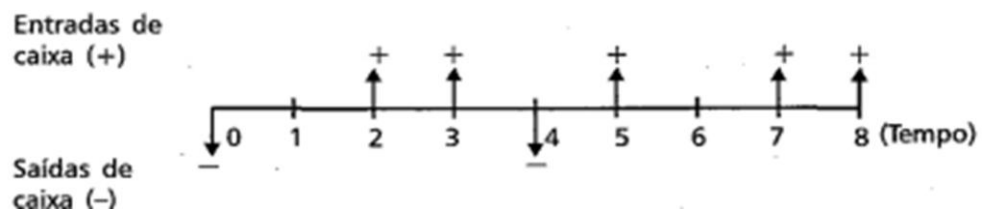
Nesse caso, se uma pessoa decidir trocar o período de aplicação, antecipando ou adiando uma decisão de investimento/financiamento, poderá utilizar o conceito de taxas equivalentes e assim obter resultados mais satisfatórios e com margem de segurança mais confiável.

2.5 DIAGRAMA DE FLUXO DE CAIXA

A Matemática Financeira trabalha com o estudo das várias relações dos movimentos monetários que se estabelecem em diferentes momentos no tempo. Podemos identificar esses movimentos monetários no tempo, através de um conjunto de entradas e saídas de caixa, definido como *fluxo de caixa*.

É a representação gráfica numa reta, dos períodos e dos valores monetários envolvidos em cada período, considerando-se uma certa taxa de juros i . Também é de grande utilidade para as operações da matemática financeira, permitindo que se visualize no tempo o que ocorre com o capital, esquematicamente, pode ser representado da forma seguinte:

Figura 5: fluxo de caixa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A linha horizontal registra a escala de tempo, ou seja, o horizonte financeiro da operação. O ponto zero indica o momento inicial, e os demais pontos representam os períodos de tempo (datas). As setas para cima da linha do tempo refletem as entradas (ou recebimentos) de dinheiro, e as setas para baixo da linha indicam saídas (ou aplicações) de dinheiro.

2.6 EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS

Na Matemática Financeira, podemos perceber que o valor de um determinado capital varia em função do tempo, mesmo existindo a possibilidade de desvalorização da moeda, sobretudo da inflação, gerando conseqüentemente a perda do poder de compra. Vale ressaltar que um detentor de um determinado capital pode superar essa depreciação do dinheiro se souber aproveitar as oportunidades de investimento, em especial o comercial e financeiro.

Por exemplo, para um investidor que dispõe de uma taxa de rendimento de **1%** ao mês, no sistema de juros compostos, a quantia de **R\$ 1.000,00**, hoje tem o mesmo valor que **R\$ 1020,10** dois meses depois, pois $100 \cdot (1,01)^2 = 1020,10$.

Desse modo os dois valores distintos de capitais quando se igualam e analisados à mesma época, são definidos como *capitais equivalentes*.

No nosso dia a dia nos deparamos com situações em que exigem saber resolver problemas envolvendo parcelamentos, amortizações e tomada de decisões, em compras a prazo ou à vista. Por isso é necessário ter habilidades de análise e comparação entre capitais de diferentes épocas, transportando seus valores para uma mesma data pré-escolhida (data focal).

No sistema de capitalização composta a uma taxa i , o valor atual de um capital C é chamado de Valor Presente (VP) e seu equivalente após n períodos de capitalização, ou seja, $C \cdot (1 + i)^n$, é chamado de Valor Futuro (VF).

Se após n períodos o valor futuro de um capital é C , então é imediato verificar que seu valor presente é $C \cdot (1 + i)^n$. Por isso, utilizaremos os seguintes termos:

✓ Fator de obtenção do Valor Futuro: $(1 + i)^n$

Fator de obtenção do Valor Presente: $VF = VP \cdot (1+i)^n > VP = VF \cdot (1+i)^{-n}$

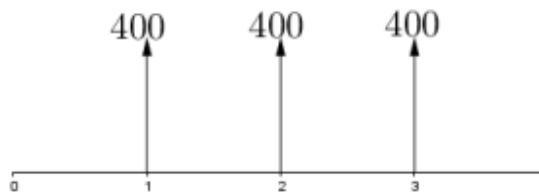
Nos exemplos abaixo seguem duas situações-problemas.

Exemplo 01

Há duas opções de pagamento na compra de um telefone celular: três prestações mensais de **R\$ 400,00** cada ou seis prestações mensais de **R\$ 204,00** cada. Supondo que o valor do dinheiro sobe **1% ao mês**, determine a opção financeiramente mais vantajosa.

Este problema traz como objetivo principal o desenvolvimento da habilidade de tomada de decisões financeiras. A ideia é a de que havendo duas ou mais opções de pagamento e a consciência do custo de oportunidade (ou seja, de um rendimento potencial que o dono do dinheiro tem à sua disposição), pode-se comparar as duas séries de pagamentos na mesma época e, assim, determinar a mais vantajosa. No exemplo em questão, o custo de oportunidade é de 1% ao mês. Vamos analisar o montante das duas formas de pagamento no período 3.

Figura 6: custo de oportunidade

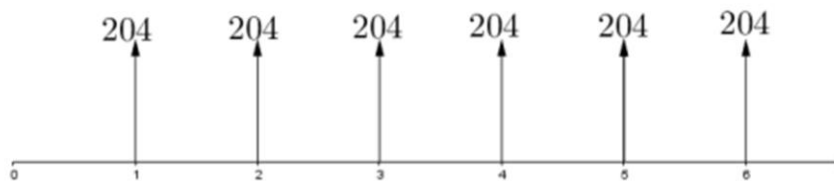


Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Para a primeira opção de pagamento, temos, no período 3:

$$MI = 400 \cdot (1,01)^2 + 400 \cdot (1,01) + 400 \Rightarrow MI = R\$1212,04$$

Figura 7: opção de pagamento



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Para a segunda opção, também no período 3:

$$M_2 = 204 \cdot (1,01)^2 + 204 \cdot (1,01) + 204 + 204 \cdot (1,01)^{-1} + 204 \cdot (1,01)^{-2} + 204 \cdot (1,01)^{-3}$$

$$\Rightarrow M_2 \approx R\$1218,10$$

Logo, a primeira opção é mais vantajosa.

Exemplo 02

Há três opções de pagamento para um determinado bem:

(a) À vista, com 4% de desconto.

(b) Em duas prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira um mês após a compra.

(c) Em três prestações mensais iguais, sem desconto, vencendo a primeira no ato da compra.

Determine a opção mais vantajosa, supondo que o dinheiro vale 3% ao mês. Em seguida, determine a melhor opção para o caso do comprador não dispor do dinheiro para comprar o bem à vista.

Seja C o valor do bem no ato da compra, sem o desconto. Então temos:

(a) Na opção à vista, o valor pago à época 0 é dado por: $M_1 = 0,96 \cdot C$

(b) Na segunda opção temos, no mesmo período:

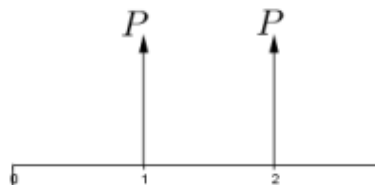
$$M_1 = 0,96 \cdot C = P \cdot (1,03)^{-1} + P \cdot (1,03)^{-2}, \text{ sendo } P \text{ a prestação}$$

$$\Rightarrow 1,91347 \cdot P \approx 0,96 \cdot C$$

$$\Rightarrow P \approx 0,501706 \cdot C$$

$$\Rightarrow M_2 = 2P \approx 1,0034 \cdot C$$

Figura 8: Prestação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

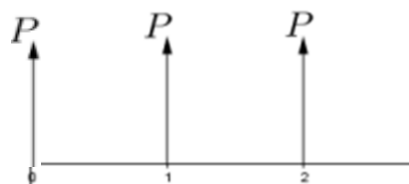
(c) Finalmente temos, para a terceira opção:

$$M_1 = 0,96 \cdot C = P_0 + P_0 \cdot (1,03)^{-1} + P_0 \cdot (1,03)^{-2}$$

$$= 2,91347 \cdot P_0 \approx 0,96 \cdot C$$

$$\Rightarrow P_0 \approx 0,329504 \cdot C$$

$$\Rightarrow M_3 = 3P_0 \approx 0,9885 \cdot C$$

Figura 9: Prestação

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Portanto, o valor pago pelo bem no período 0 equivale a:

- **96%** do seu valor inicial para a opção (a)
- **100,34%** para a opção (b)
- **98,85%** para a opção (c).

Logo, o pagamento à vista é mais vantajoso e, não havendo esta opção, a melhor escolha é a (c).

2.7 CALCULADORA HP 12 C GOLD

Muitos elementos tecnológicos estão cada vez mais presentes no cotidiano da população, principalmente a calculadora. A calculadora HP 12 C GOLD, é um recurso muito útil para resoluções de problemas que envolvem cálculo de porcentagem, de juros e tomadas de decisões em determinadas ações que envolvam cálculos financeiros.

Em determinadas situações, é necessário ter conhecimento prévio de potenciação, radiciação e até mesmo de logaritmos para resolver problemas de juros compostos. Sabe-se que a calculadora HP 12 C GOLD pode ser um diferencial na agilidade de resolver esses problemas, trazendo mais interesse no aluno em se aprofundar o seu conhecimento.

Um dos objetivos desse trabalho é desenvolver práticas pedagógicas que, usando a ferramenta tecnológica da calculadora, facilite e estimule o aprendizado de juros compostos, com resoluções de problemas, os quais serão enfrentados pelos educandos no dia a dia.

A calculadora HP 12 C possui ferramentas sofisticadas, destinadas para que o aluno aprenda com facilidade os cálculos financeiros haja vista a sua capacidade de programação, armazenamentos de dados e sua maneira de calcular pelo sistema RPN (Notação Polonesa Reversa), isto é, primeiramente armazena-se os dados e em seguida executam-se as operações.

A grande vantagem de se trabalhar com essa calculadora é que ela pode ser facilmente baixada no smartphone ou notebook, acessando o *Play Store*, *Google Play* ou *Chrome Web*

Store e digitar HP 12 C GOLD, onde se encontra várias opções, entre elas: *Touch Fin Calculator (free)*, Emulador HP 12 C (*free*).

Um fator motivacional para incluir a calculadora HP 12 C como um dos recursos tecnológicos nas Sequências Didáticas deste trabalho, foi ter participado do curso Uso Pedagógico de Tecnologias Educacionais, realizado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC). Esse curso fez parte do Projeto e-Nova Educação, criado pelo Governo do Estado e teve como objetivo levar as tecnologias digitais para dentro da sala de aula das escolas públicas. O Projeto e-Nova Educação contempla o acesso à internet com dispositivos móveis, computadores e Chromebooks.

2.7.1 Teclas da HP12 C GOLD

Figura 10: Calculadora HP12 C Gold







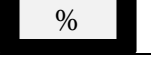


Fonte: Google Imagens.

No teclado da calculadora HP 12 C existem teclas que possuem até três funções diferentes.







- Caracteres impressos em branco estão na parte central da tecla.
- Caracteres impressos em azul estão na parte inferior da tecla e são acionados pela tecla. g
- Caracteres impressos em marrom estão acima da tecla e são acionados pela tecla. f

Quadro 4: Teclas Básicas

TECLA	FUNÇÃO
	Liga e desliga a calculadora.
	Armazena valores nos registros manuais.
	Recupera valores armazenados nos registros.
	Muda o sinal de um número de positivo para negativo e vice versa
	Ao ser teclada, o valor permanece no visor e desloca esse valor para o próximo registrador.
	Limpeza do visor.
	Usada para o cálculo de porcentagem.




Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Quadro 5: Teclas Financeiras

TECLAS	FUNÇÃO
	Calcula a diferença percentual entre dois números.
	Calcula o percentual de um total.
	Registra o valor presente.
	Registra o valor futuro.
	Registra a taxa de juros.
	Registra o tempo da aplicação ou prazo.
	Registra o valor das prestações.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.7.2 Fixando Casas Decimais na HP 12C

Para fixar uma quantidade de casas decimais na HP 12C, basta pressionar a tecla e em seguida a tecla  com o número da quantidade de casas decimais desejada. Por exemplo, para fixar duas casas decimais, pressione a tecla  e em seguida a tecla  com o

número 2. E, para fixar quatro casas decimais, pressione a tecla e em seguida a tecla com o número 4.


2.7.3 Sistemas Brasileiro e Americano

- 5,232.75 (Sistema Americano: ponto separando as casas decimais e vírgula como separador de milhar).
- 5.232,75 (Sistema Brasileiro: vírgula separando as casas decimais e ponto como separador de milhar).

Os procedimentos para efetuar a mudança do ponto pela vírgula, ou da vírgula pelo ponto estão listados a seguir:

Desligue a calculadora.

Com a calculadora desligada, pressione a tecla 

Com a tecla  pressionada, ligue a calculadora.

2.8 OPERAÇÕES BÁSICAS NA HP12 C

A HP 12C possui um sistema de memória contínua que preserva os dados registrados mesmo com a calculadora desligada.

2.8.1 Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão

Para executar uma das operações $+$, $-$, \times ou \div entre dois valores, basta digitar o primeiro valor, teclar ENTER, digitar o segundo valor, e em seguida pressione a tecla da operação desejada.

Exemplo: Calcule $4 + 10$.

Solução. A sequência da operação é dada por:



Observe o quadro a seguir:

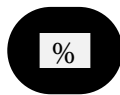
Quadro 6: Cálculo simples

DIGITE	TECLE	VISOR
4		4
	ENTER	4,00
10		10
	+	14,00

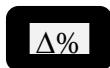
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9 OPERAÇÕES COM PORCENTAGEM

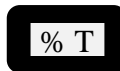
A **HP 12C** possui três teclas para solucionar problemas de porcentagem:



: Tecla utilizada para calcular porcentagem de um número.



: Tecla utilizada para calcular a variação (diferença) percentual entre dois números.




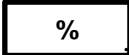
: Tecla utilizada para calcular o percentual total de um número em relação a outro número.

2.9.1 Porcentagem

Procedimentos para calcular porcentagem de um número:

- Digite o número que se deseja calcular o percentual dele.
- Pressione ENTER.
- Digite a porcentagem.
- Pressione % para calcular a porcentagem do valor.

Exemplo: Calcular 30% de R\$ 900,00.

Solução. Sequência das operações: 900  30 

Observe o quadro a seguir com os detalhes da operação:

Quadro 7: Porcentagem

DIGITE	TECLE	VISOR
900		900
	ENTER	900,00
30		30
	%	270,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Se o valor já estiver no visor, oriundo de alguma operação, não é necessário pressionar antes de introduzir a porcentagem. **ENTER**

2.9.2 Percentual de Acréscimo ou de Decréscimo

O valor atual após um percentual de acréscimo ou de decréscimo pode ser obtido adotando os seguintes procedimentos:

- Digite o número que se deseja calcular o percentual de acréscimo ou de decréscimo.
- Pressione **ENTER .**
- Digite a porcentagem de acréscimo ou de decréscimo.
- Pressione **%** para calcular a porcentagem do valor.
- Pressione **+** para somar o percentual ao valor, ou pressione **-** para subtrair o percentual ao valor.

Um produto, que custava **R\$ 300,00**, teve um aumento de **10%**. Calcule o preço atual desse produto.

Solução: Sequência das operações: **300** **ENTER** **10** **%** **+.**

Observe o quadro a seguir com os detalhes da operação:

Quadro 8: percentual de acréscimo ou de decréscimo

DIGITE	TECLE	VISOR
300		300
	ENTER	300,00
10		10
	%	30,00
	+	330,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.3 Diferença Percentual

Os procedimentos para calcular a diferença percentual entre dois números são: Introduza o primeiro número.

- Pressione **ENTER** para separar o primeiro número do segundo. Introduza o segundo número.
- Pressione **Δ%**.
- Se o segundo número for maior do que o primeiro, a diferença percentual será positiva. Se o segundo número for menor do que o primeiro, a diferença percentual será negativa.

Observação: Uma resposta positiva indica um acréscimo, enquanto que uma resposta negativa indica um decréscimo.

Exemplo: Um produto custava **R\$ 600,00** e atualmente custa **R\$750,00**. Calcule o percentual de aumento.

Solução: Sequência das operações: **600** **ENTER** **750** **Δ%**
 Observe o quadro a seguir com os detalhes da operação²:

Quadro 9: Percentual de Aumento

DIGITE	TECLE	VISOR
600		600
	ENTER	600,00
750		750
	Δ%	25

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.4 Capitalização Composta utilizando a HP 12C

Para calcular e armazenar n e i , podemos utilizar os seguintes atalhos, dependendo da circunstância:

- Para transformar o prazo de anual para mensal e armazená-lo simultaneamente, digite o número de anos e pressione $g\ 12x$.
- Para transformar a taxa de juros de anual para mensal e armazená-la simultaneamente, digite a taxa anual e pressione $g\ 12\div$.

² Obs.: Aumento de 25%.

2.9.5 Cálculo do valor futuro na HP 12C

- Pressione **f** depois **FIN** para zerar os registros financeiros.
- Informe a taxa periódica de juros utilizando **i**
- Informe o valor presente utilizando **CHS** depois **PV**.
- Informe o período utilizando **n**
- Pressione **PV** para calcular o valor futuro.

Exemplo: Determine o montante resultante da aplicação do capital de **R\$ 6.000,00**, que foi aplicado à taxa de juros compostos de **2% ao mês**, pelo prazo de **12 meses**?

Solução. A descrição dos elementos para calcular o montante está no quadro a seguir:

Quadro 10: Cálculo do montante

DIGITE	TECLE	VISOR	REGISTROS
	f FIN	0,00	Limpa a memória dos registros financeiros.
6.500	CHS PV	- 6.500,00	Armazena o valor presente como saída de caixa.
2	i	2,00	Armazena a taxa de juros de 2% ao mês.
12	n	12,00	Armazena o prazo de 12 meses.
	FV	8.243,57	Calcula o valor futuro de R\$ 8.243,57.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.6 Cálculo do valor presente na HP 12C

- Pressione **f** depois **FIN** para zerar os registros financeiros.
- Informe a taxa periódica de juros utilizando **i**.
- Informe o valor futuro utilizando **FV**.
- Informe o período utilizando **n**.
- Pressione **PV** para calcular o valor presente. O valor presente aparecerá negativo, ou seja, como saída de caixa, pois o valor futuro foi informado como entrada de caixa, ou seja, positivo.

Exemplo: Determine o capital que gera um montante de **R\$ 5000,00**, quando aplicado na capitalização composta, à taxa de **3% ao mês**, no período de **15 meses**.

Solução. A descrição dos elementos para calcular o valor presente (capital) está no quadro a seguir:

Quadro 11: Calculo do valor presente

DIGITE	TECLE	VISOR	REGISTROS
	f FIN	0,00	Limpa a memória dos registros financeiros
5.000	FV	5000,00	Armazena o valor futuro como entrada de caixa
3	i	3,00	Armazena a taxa de juros de 3% ao mês
15	n	15,00	Armazena o prazo de 15 meses
	PV	- 3.209,31	Calcula o valor presente de R\$ 3.209,31

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.7 Cálculo do número de períodos de capitalização na HP 12C

- Pressione **f** depois **FIN** para zerar os registros financeiros.
- Informe a taxa periódica de juros utilizando **i**.
- Informe o valor presente utilizando **CHS** depois **PV**.
- Informe o valor futuro utilizando **FV**.
- Pressione **n** para calcular o número de períodos.

Observação: Se o número de períodos não for inteiro, a calculadora arredonda a resposta para o próximo inteiro.

Observação: Para calcular o prazo de uma aplicação, um valor dentre o valor presente e o valor futuro deve ser registrado como saída de caixa.

Exemplo: Um capital de **R\$ 5.000,00** foi aplicado no sistema de capitalização composta, à taxa de **5%** ao mês e gerou um montante de **R\$ 8.144,47**. Determine o prazo em que esse capital ficou aplicado.

Solução: A descrição dos elementos para calcular o prazo (período) da aplicação está no quadro a seguir:

Quadro 12: Cálculo do período

DIGITE	TECLE	VISOR	REGISTROS
	f FIN	0,00	Limpa a memória dos registros financeiros.
5.000	PV CHS	- 5000,00	Armazena o valor presente como saída de caixa.
5	i	5,00	Armazena a taxa de juros de 5% ao mês.
8.144,47	FV	8.144,47	Armazena o valor futuro como entrada de caixa.
	n	10	Calcula o prazo de 10 meses.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.8 Cálculo da taxa de juros na HP 12C

Pressione **f** depois **FIN** para zerar os registros financeiros.

Informe o número de períodos utilizando **n**.

3) Informe o valor presente utilizando **CHS** depois **PV**.

4) Informe o valor futuro utilizando **FV**.

5) Pressione **i** para calcular a taxa periódica de juros. Para calcular a taxa de juros anual, digite o número de períodos por ano e pressione **n**.

Observação: Para calcular taxa de juros de uma aplicação, um valor dentre o valor presente e o valor futuro deve ser registrado como saída de caixa.

Exemplo: O capital de **R\$ 3000,00** foi aplicado no sistema de capitalização composta por **8 meses**. Esse capital gerou um montante de **R\$ 4.500,00**. Determine a taxa de juros envolvida na aplicação.

Solução. A descrição dos elementos para calcular a taxa mensal de juros da aplicação está no quadro a seguir:

Quadro 13: Calcular a taxa mensal de juros

DIGITE	TECLE	VISOR	REGISTROS
	f FIN	0,00	Limpa a memória dos registros financeiros.
3.000	PV CHS	- 3000,00	Armazena o valor presente como saída de caixa.
8	n	8,00	Armazena o prazo de 12 meses.
4.500	FV	4.500,00	Armazena o valor futuro como entrada de caixa.
	i	5,2	Calcula a taxa de juros de 5,2% ao mês.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

2.9.9 Valor das Parcelas de Séries Uniformes Periódicas e Postecipadas na HP 12C

Para calcular o valor das parcelas basta utilizar os seguintes procedimentos:

- Pressione **g** depois **END** para configurar o modo de vencimento postecipado.
- Pressione **f** depois **FIN** para zerar os registros financeiros.
- Informe a taxa periódica utilizando **i**.
- Informe o número de depósitos utilizando **n**.
- Informe o valor futuro da aplicação utilizando **FV**.
- Pressione **PMT** para obter o valor das parcelas.

Exemplo: Determine o valor que deve ser depositado mensalmente, por **24 meses**, para obter um montante de **R\$ 20.000,00** em uma aplicação que rende **1% ao mês**.

Considere que o primeiro depósito será efetuado daqui um mês.

Solução: Os procedimentos a seguir calculam os valores das parcelas:

Quadro 14: Valores das parcelas

DIGITE	TECLE	VISOR	REGISTROS
	g END	0,00	Configura o modo de vencimento postecipado.
	f FIN	0,00	Limpa a memória dos registros financeiros.
20.000	FV	20.000,00	Armazena o valor futuro de R\$ 20.000,00.
24	n	24,00	Armazena o número parcelas.
1	i	1,00	Armazena a taxa de 1% ao mês.
	PMT	- 600,25	Calcula o valor das parcelas de R\$ 600,25.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Saber e dominar a matemática financeira é essencial para o nosso dia a dia, especialmente ao gerenciar a economia doméstica. Embora hoje tenhamos inúmeros programas de computador que tornam a contabilidade doméstica muito mais fácil, cálculos matemáticos também são necessários. Além disso, a matemática não se limita exclusivamente a explicações básicas, mas vai muito além para englobar também o pensamento lógico e racional.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Em primeiro lugar, o entendimento de serviços financeiros deve ser abrangente, ou seja, em relação à BNCC, deve-se gerar habilidades para entender crédito, poupança, pagamentos e produtos de seguros. Em segundo lugar, a educação financeira deve servir como um veículo para entender qual produto é necessário e apropriado para uma determinada etapa do ciclo de vida de um indivíduo. Por fim, a educação financeira deve ser um instrumento gerador de bons hábitos e comportamentos na tomada de decisões financeiras.

3.1 A ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF)

De acordo com Coutinho *et al*⁴¹, o fenômeno mais comum ouvido durante o processo de pesquisa, para concepção de sua obra, juntos, “Educação Financeira: Como Planejar, Consumir, Poupar e Investir”, foi o achismo de que planejamento financeiro foi feita para pessoas ricas. Não foi devidamente construída a ideia de que independentemente do que se ganha, é necessário haver um saldo positivo entre o que entra e o que sai em um caixa pessoal.

O mito se alastra muito entre os mais jovens que, além da inexperiência e carência informativa, são atingidos por um fenômeno cada vez mais comum, em nossa sociedade, estudado por Silva⁴², que constitui-se da atenuação do estresse através do consumo:

No entanto, pude perceber que, por detrás de tanta ansiedade, angústia e depressão, grande parte daqueles jovens adultos escondiam uma espécie de segredo, que só era revelado diante de uma catástrofe eminente – quase sempre relacionada a dívidas contraídas ao longo de muitos anos: gastos descontrolados que todos julgam ser uma forma inocente de se recompensar por situações de estresse. [...] tal tragédia inevitável conectava-se às inerentes escolhas do viver, ou ainda às ilusórias crenças de que se comprar para presentear era uma forma de agradar as pessoas amadas e, com isso, mantê-las ao lado.

Neste sentido, foi desenvolvida, através do Decreto Federal 7.397/2010, e posteriormente renovada pelo Decreto Federal nº 10.393, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que é “uma mobilização em torno da promoção de ações de Educação Financeira, securitária, previdenciária e fiscal no Brasil”⁴³. Seu objetivo é a contribuição para o fortalecimento da cidadania, a partir do fornecimento e apoio de ações que ajudem a população a tomar decisões financeiras mais autônomas e conscientes. Outrossim, esta reúne representações de 8 órgãos e entidades governamentais, como o Banco Central do Brasil (BCB), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e a Superintendência Nacional de

Previdência Complementar (PREVIC, as quais, juntas, formam o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF).

Levando em consideração esse diagnóstico, o ENEF propõe ações estratégicas. O desenho dos programas de educação financeira sugere: a incorporação de certas variáveis com o objetivo de tornar a educação ministrada simples e acionável; personalizado de acordo com as necessidades e situações dos indivíduos; coincidir com os momentos de tomada de decisão; fácil acesso e divertido; que convida à participação e / ou dirige-se aos mais abertos à aprendizagem, como os jovens e os adultos.

Os seus programas são divididos em Setoriais e Transversais e são regidos pelo Plano Diretor, por suas Deliberações e por seus Anexos, os quais servem para cimentar suas atuações.

Os programas Setoriais são:

Os programas e as ações desenvolvidas pelos membros do Fórum Brasileiro de Educação Financeira – FBEF e que estão alinhados às diretrizes propostas pela ENEF. Esses programas são regidos pelos objetivos e papéis desempenhados em cada instituição⁴³.

Enquanto os programas Transversais:

São as ações de educação financeira da nova ENEF que, pelo público beneficiário ou temática financeira priorizada, não são de responsabilidade exclusiva de determinado órgão ou entidade. Seus objetivos requerem a conjugação de diversos temas como proteção, planejamento financeiro, poupança, investimento, crédito e defesa do consumidor⁴³.

O alcance educacional, em suma, das estratégias se dá, de modo mais direto, a partir deste segundo. Este que contém em si o Programa Educação Financeira nas Escolas – que promove seu desenvolvimento dentro do ambiente escolar, tendo um foco no Ensino Fundamental e outro no Ensino Médio –, o Programa Educação Financeira de Adultos e Semana Nacional de Educacional Financeira. Juntos têm visado:

[...] melhorar a compreensão dos indivíduos e da sociedade em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que com a informação, formação e orientação claras possam desenvolver valores e competências necessárias, para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda para adotar outras ações que melhorem seu bem-estar⁴³.

Sua proposta de atuação levou em conta fatores, como a estrutura do mercado financeiro, a extensão territorial do país, o tamanho da população, a diversidade e as diferenças sociais e multiplicidade de temas vinculados à Educação Financeira. Outrossim, houve a necessidade de se procurar uma efetividade a curto, médio e longo prazo, para que se fossem contemplados os dois seguimentos de público-alvo:

O primeiro, constituído por crianças e jovens, será atendido, principalmente, por programas a serem desenvolvidos nas escolas do ensino fundamental e médio, sob a orientação do Ministério da Educação – MEC -, e participação das Secretarias de Educação estaduais e municipais. [...] O segundo, constituído por adultos, corresponde a expressiva parcela da população brasileira, que apresenta carências significativas de informações financeiras de toda ordem e em vários planos de complexidade. [...] É o adulto quem trabalha, lida com dinheiro, consome, poupa e investe⁴³.

Já para que sua implementação nos ambientes escolares, fosse considerada eficiente, técnica e dentro dos parâmetros pedagógicos, foram eleitos conceitos, os quais foram selecionados, dentro da capacidade de aprendizagem infantil e juvenil de um tema – da Educação Financeira. A didática ganhou amplo destaque, além da conscientização coletiva sobre o tema. Para elaborar o documento, o qual apresenta um modelo conceitual, que tem como objetivo levar a Educação Financeira às escolas, foi montado o Grupo de Apoio Pedagógico (GAP), que foi orientado e supervisionado pelo MEC, como afirma o texto do site Vida e Dinheiro⁴³.

Considerando a estrutura do sistema educacional brasileiro, a autonomia das escolas e dos educadores, nas definições propostas pedagógicas, bem como o papel da União na coordenação da política nacional da Educação, foi construído o Grupo de Apoio Pedagógico (GAP), para elaborar o documento que apresenta modelo conceitual para levar a Educação Financeira às escolas. O trabalho foi realizado sob orientação e supervisão do MEC. O documento Orientações para Educação Financeira nas Escolas, anexo, apresenta um conjunto de princípios que devam nortear as ações necessárias para atingir situação futura desejada, tendo o objetivo formar para cidadania. Para tanto, o GAP foi exposto a uma série de temas financeiros, que deram suporte ao seu desenvolvimento.

O documento, Orientações para Educação Financeira nas Escolas (S/D), apresenta-se, em síntese, ligado ideologicamente aos conceitos freirianos, uma vez que recomenda não apenas que a temática seja trabalhada nas mais diversas áreas do conhecimento, mas que os conceitos sejam personalizados de acordo as realidades locais e regionais, levando sempre em consideração os contextos escolares e os contextos inseridos, experiências e conhecimentos prévios que o estudante pode ter, para o seu ensino. No entanto, além deste, foi elaborado um Plano de Ação, que engloba Formação de Professores, por exemplo.

Ser educado nesta área permitirá que o corpo discente tenha melhores ferramentas para agir com segurança em qualquer ambiente financeiro. Além disso, apoiar o desenvolvimento de atitudes relacionadas ao seu projeto de vida e a tomada de decisões responsáveis no contexto social em que atuam. No caso dos professores, a implementação de atividades curriculares cujo enfoque seja a Educação Financeira, permitirá estabelecer ligações entre as respectivas áreas do conhecimento. O conhecimento do papel do dinheiro e das atitudes

financeiras que desenvolve como consumidor permite ao corpo discente, de forma prática, desenvolver competências financeiras baseadas na experiência.

Para tanto, a pesquisa se faz necessária na formação do professor, pois como coloca Freire⁴⁴:

Para tanto, a escola e os professores formadores necessitam ser reformulados. Isto é, a escola tornando-se um espaço de cultura, de reflexão individual e coletiva e os professores assumindo sua condição de sujeitos mediadores do processo de ensinar e aprender.

Ao ver de Demo⁴⁵ “o pesquisador não somente é quem sabe acumular dados mensurados, mas sobre tudo quem nunca desiste de questionar a realidade, sabendo que qualquer conhecimento é apenas recorte”. Vivenciamos a era da sociedade da informação, da explosão tecnológica e da expansão da comunidade global. Desse modo, devemos buscar incessantemente superar as insuficiências de nossa conduta pedagógica a partir da construção dinâmica do conhecimento teórico e epistemológico de forma a nos adequar as exigências de nossa atividade profissional.

A Educação Financeira é considerada uma ferramenta para promover o crescimento econômico, a confiança e a estabilidade financeira, e para promover o acesso e a utilização de produtos financeiros no sistema financeiro formal e, portanto, avançar na inclusão de finanças responsáveis.

Se pararmos para pensar, estamos sujeitos a um mundo financeiro muito mais complexo que o das gerações anteriores. No entanto, o nível de educação financeira da população não acompanhou esse aumento de complexidade. A ausência de educação financeira, aliada à facilidade de acesso ao crédito, tem levado muitas pessoas ao endividamento excessivo, privando-as de parte de sua renda em função do pagamento de prestações mensais que reduzem suas capacidades de consumir produtos que lhes trariam satisfação³³.

A Educação Financeira básica é uma habilidade essencial para a vida. Isso é reconhecido como um complemento à proteção, inclusão e regulamentação do consumidor financeiro, como uma forma de melhorar a tomada de decisões e o bem-estar individual, além de apoiar a estabilidade financeira e o crescimento inclusivo.

O BCB³³ define Educação Financeira como o processo pelo qual os consumidores / investidores financeiros melhoram sua compreensão dos produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informações objetivas, instruções e / ou conselhos, eles desenvolvem as habilidades e a confiança para estar mais cientes dos riscos e oportunidades financeiras, tomam decisões informadas, sabem onde pedir ajuda e praticam qualquer ação eficaz para melhorar seu bem-estar financeiro.

A escassa formação nesta área entre os jovens, que se traduz em atitudes de risco e elevado endividamento, entre outras, é uma realidade enfrentada não só pelos adultos, mas também pelos jovens. Ter formação específica nesta área é uma tarefa que o Ministério da Educação impôs, pois sob a premissa de que quanto mais cedo os alunos forem expostos às experiências de aprendizagem, enfrentarão a sua relação com o dinheiro de forma mais segura.

A riqueza da proposta curricular existente na BNCC reside nas possibilidades, dada a sua flexibilidade, de que os professores têm de selecionar temas e recursos que permitam reflexões sobre como atuar no mundo econômico e financeiro.

3.2 O RELACIONAMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA COM O DINHEIRO E OS COMPORTAMENTOS CONSUMISTAS

A Matemática Financeira estuda a variação do dinheiro ao longo do tempo, proporcionando os conhecimentos necessários para o estudo e resolução dos problemas colocados por todas as operações realizadas nos mercados financeiros⁴⁶. Estas operações financeiras são aplicáveis e essenciais noutras teorias, como a contabilística, fornecendo informação sobre as operações comerciais realizadas pelas empresas e permitindo a tomada de decisão mais adequada na realização de um investimento.

A mesma razão que levou a criação da Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), em 2008, motivou o desenvolvimento desta pesquisa: a relação do povo brasileiro com o dinheiro e o analfabetismo parcial ou total de boa parte deste, quando o assunto é Educação Financeira, que é responsável em grande parte pelo consumo irresponsável, o que pode ser comprovado através dos gráficos que mostram o alto índice de endividamento do povo brasileiro (conforme gráficos do PEIC – Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor). De acordo com a pesquisa realizada pelo Instituto Data Popular, em 2008, que escutou 1.809 pessoas, espalhadas pelas cidades de Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Recife e Brasília, que possuíam entre 20 e 70 anos de idade, homens e mulheres, com rendimentos entre R\$570,00 e R\$5.701,00, pertencentes às classes A, B, C e D concluiu que “[...] o nível de Educação Financeira da população brasileira ainda é baixo.”⁴³.

Os números apontaram que 44% haviam pedido dinheiro emprestado, nos meses anteriores; 3 em cada 10 pagavam o valor mínimo da fatura; e ainda assim, 54% autodeclaravam pessoas poupadoras. Por outro lado, 69% declararam possuir ou fazer planilhas para acompanhar gastos, enquanto 66% guardavam os comprovantes de compras.

Neste sentido, a situação piora nas classes C e D, pois o perfil coletivo decai ao imediatismo, nas compras, mesmo que, para isso, tenham que se submeter a juros altos e longas prestações.

Ademais, a forma como o brasileiro enxerga o dinheiro também foi apontada:

Diferentemente do enfoque, pelo qual o dinheiro se caracteriza como um capital, instrumento para aumentar o patrimônio, a população o enxerga como um meio de pagamento, para resolver as questões cotidianas. Ainda nesse paralelo, se para alguns especialistas, investir é realocar recursos com o propósito de aumentar a capacidade produtiva da economia, para população é sinônimo de comprar bens: imóveis, carros, eletrodomésticos, educação, em especial dos filhos, roupas e outras coisas⁴³.

A situação pode estar ligada a cultura brasileira do ter para ser, na qual para se ser é necessário, antes, se ter, o que pode ser exemplificado com alguns comportamentos: adquirir sem necessidade e sem poder de compra um celular de última geração; comprar as marcas mais destacadas pelas publicidades; comprometer-se financeiramente, endividando-se, para adquirir algo que lhe proporcione a sensação de pertencimento na sociedade ou a algum grupo. É sabido que jovens brasileiros adotam essas práticas consumistas na tentativa de não se sentirem “excluídos”. A pesquisa realizada com 1.500 jovens, entre 16 e 25 anos, também em 2008, mostrou que 26% se considerava muito consumista, bem como 19% considerava a moda muito importante³⁴.

Ainda seguindo, para apenas 2%, a falta de dinheiro mostrou-se um medo. Por serem descendentes de uma geração menos independente e cuja relação com o dinheiro se dava de modo equidistante, muitas vezes, as concepções e práticas equivocadas sobre o gasto e administração dos recursos são aprendidas dentro de casa. Um exemplo é o uso do cartão de débito. Embora uma ferramenta muito segura e que permite o manuseio do dinheiro, sem a necessidade de tê-lo em espécie; além de facilidades, como receber a mesada pela conta e ter um extrato dos gastos após um certo período, para Coutinho *et al*⁴¹, perdemos um pouco a noção do volume do gasto e estamos muito mais propensos a gastar quando com o débito. Isso, porque é muito mais difícil destocar uma nota de R\$100,00 do que passar este mesmo valor numa máquina de cartão. Apesar de boa parte dos entrevistados guardarem as notas fiscais do que foi gasto, ainda temos problemas em controlar o gasto desnecessário, decidindo, antes da compra, se esta é realmente necessária.

Como resultado, em 2019, o número de brasileiros com dívidas atrasadas ou com seus nomes negativados atingiu a marca de 63,2 milhões, representando 40,4% da parcela adulta da população, bem como um aumento de 2 milhões de pessoas a mais do que em 2018 – ou uma alta de 3,3%. A maioria das dívidas foram contraídas com o cartão de crédito, que mostra-se como o principal vilão também pelo fator de empréstimo, já que na pesquisa com

adultos de 2008, 39% já o havia emprestado e 31% já havia usado, após empréstimo por outras pessoas, as quais, geralmente, são familiares. É nítido o desconhecimento da população sobre estratégias de consumo consciente e planejamento orçamentário.

Independentemente da idade, devemos tomar decisões sobre como financiar nossos desejos; como melhorar nossa qualidade de vida; como enfrentar dívidas e como se relacionar com entidades públicas e privadas em relação ao nosso consumo. Para todas essas ações, a maioria das pessoas tem como base o conhecimento experiencial, uma vez que carecemos de treinamento específico e informações adequadas. É a partir do aprendizado pelo erro que muitas vezes podemos resolver questões financeiras.

A situação nacional é sombria. Cada vez mais os jovens apresentam elevados níveis de endividamento, por outro lado, muitas pessoas se deixam enganar pela falta de conhecimento sobre como funcionam os sistemas tributário, bancário ou de crédito. Toda a nossa vida está relacionada com o sistema econômico e financeiro, sendo imprescindível uma formação específica nesta área. Administrar dinheiro e aprender como fazê-lo com mais segurança é uma das muitas habilidades que meninas, meninos e jovens devem desenvolver.

As competências financeiras podem ser adquiridas no espaço escolar, por isso ter uma formação financeira sólida, que nos permita desenvolver no mundo de hoje, é essencial. Da mesma forma, a possibilidade de colaborar com o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como o pensamento crítico, a argumentação e a comunicação de ideias através de vários suportes comunicacionais. Por fim, aprender a nos relacionar com o dinheiro nos permite realizar nossos objetivos e iniciativas pessoais de maneira ordenada.

3.3 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA, ORÇAMENTO FINANCEIRO E O CONSUMO CONSCIENTE

A atividade financeira surge paralelamente à economia monetária, na qual o dinheiro é uma unidade de conta, meio de pagamento ou instrumento de troca, reserva de valor ou ativo financeiro, e na qual os ativos econômicos são expressos em termos de duas magnitudes, capital financeiro, medido em unidades monetárias, e tempo ou momento em que pode ser disponibilizado; assim, a troca de bens econômicos dá lugar ao aparecimento de fenômenos e operações financeiras.

As decisões sobre consumo e finanças fazem parte do dia a dia dos brasileiros. Por exemplo, a facilidade com que atualmente é possível obter uma conta bancária e acessar empréstimos ou créditos é evidente. O mesmo ocorre com a incorporação de meios

tecnológicos para a realização de pagamentos. Ao mesmo tempo, a crescente oferta de crédito, não só por parte das instituições bancárias, mas também das casas comerciais, tem alertado a capacidade dos cidadãos de compreenderem as condições dos compromissos financeiros que adquirem.

Ao pensar sobre conceito de Educação Financeira, primeiro, precisamos enxergá-la como uma ferramenta, que está a nossa disposição, e se usada de forma correta, é uma poderosa arma de controle da nossa vida financeira. Para Argolo (2018, p.25), é de suma importância conceituar a Educação Financeira a partir da perspectiva da Educação e também das Finanças.

Para tal, Houaiss⁴⁷ esclarece que Educação se refere à ação de desenvolver as faculdades psíquicas, intelectuais e morais: a educação da juventude e como decorrência desta ação, conhecimento e prática dos hábitos sociais, boas maneiras. Define ainda o termo Finanças como Ciência que consiste na atividade do modo de usar o dinheiro, ações, títulos que o representem; é o conjunto de receitas e despesas. Desta maneira, temos um conjunto formado pela Educação – processo contínuo de aprendizagem – e as Finanças, caracterizada pelos estudos das técnicas ao bom uso do dinheiro, que tornam este campo um componente formativo – também curricular - essencial, em qualquer etapa da vida cidadã.

Argolo²¹ argumenta que “é imprescindível sugerir que a aprendizagem e utilização dos conceitos de finanças, uso do dinheiro, economia, poupança sejam introduzidos na escola, em benefício dos alunos”.

Visto que muitas são as ferramentas de imposição do consumo em nossa sociedade, bem como é possível ver em Sousa⁴⁸:

O modelo capitalista impõe ao homem a necessidade de aquisição, uma vez que as ofertas estão cada vez mais atrativas, visando unicamente buscar o lucro mercantil, o acúmulo de riquezas. Neste contexto, as facilidades na aquisição de bens de consumo vêm se tornando cada vez maiores e com certo descontrole.

Havendo uma grande piora do cenário, quando avaliados os investimentos da mídia, em marketing, que visam aumentar o volume de vendas e que, segundo a supracitada, acabam acarretando consumidores desavisados, os quais desorganizam suas vidas financeiras. Um exemplo são as superpromoções, que muitas das vezes não representam reais vantagens – diminuição considerável do valor - ou quando as representam, não é realmente o momento ou prioridade para o consumidor individual, que possui outras necessidades; todavia, este é convencido à compra, pelo simples argumento de que se está barato para comprar.

Mas qual é a real contribuição da Educação Financeira, na prática? Ou quais recursos se utilizam para combater, faticamente, os dados e fatos apresentados? Existem muitas respostas para esta pergunta, mas uma das principais é a promoção do consumo consciente, através de ferramentas como o orçamento financeiro individual.

Tal como aponta a Caderneta de Educação Financeira, do Banco Central do Brasil, o orçamento financeiro pode ser visto como meio para realizações de sonhos e projetos, que exige alguns passos para ser executado:

[...] é necessário internalizar a visão de futuro trazida pela perspectiva de realização do projeto e estabelecer metas claras e objetivas, as quais geralmente precisam de recursos financeiros para que sejam alcançadas ou para que ajudem a atingir objetivos maiores³³.

Para isso, entretanto, os autores recomendam que toda e qualquer movimentação de recursos financeiros, que incluam as receitas (rendas), todas as despesas (gastos) e todos os investimentos, esteja anotada e organizada.

O orçamento apresenta-se necessário frente a uma grandiosa questão enfrentada pela maioria das pessoas, no Brasil, que é sobre refletir exatamente a respeito da proveniência dos recursos recebidos e/ou obtidos e para onde eles vão. É natural que tenhamos um maior controle e visualização a respeito da quantia recebida e de onde ela provém, afinal, pode ser resultado do salário, rendimento de um investimento, pensão ou faturamento de prestação de serviços. Porém, ainda tem sido sofrível, para maioria da população, ter uma visualização sobre para onde está indo o dinheiro obtido, resultado, em grande parte, de um consumo desenfreado. O controle e o planejamento financeiro permite responder os seguintes questionamentos: Quanto e como você gasta seu dinheiro ao mês? Tem ideia de como suas despesas se comportam? Quais itens consomem a maior parte de sua renda? Planeja gastos? Cumpre o que planeja? E sua poupança? Ao serem respondidos, são indicadores de como anda a vida financeira do indivíduo e quais precisarão ser as metas ou quais práticas precisam ser alteradas, para que se alcance a realização de seu sonho ou projeto. Os benefícios do orçamento são:

Conhecer a sua realidade financeira; escolher os seus projetos; fazer o seu planejamento financeiro; definir suas prioridades; identificar e entender seus hábitos de consumo; organizar sua vida financeira e patrimonial; administrar imprevistos; consumir de forma contínua (não travar o consumo)³³.

E algumas são as orientações para elaborá-lo. É importante ter em mente, como primeiro passo, que as despesas não podem ser maiores que as receitas. Para além disso, bom apresenta-se quando há uma sobreposição, pelas receitas, às despesas, para que possa ser usado o superávit em investimentos ou para uma emergência, por exemplo. E, em segundo,

ter tudo anotado durante um certo período que, usualmente, se é um mês ou um ano. Ademais, será necessário, durante o processo, separar as receitas fixas, como o salário ou pensão, das variáveis, como comissões; as despesas fixas, a exemplo do aluguel, das despesas variáveis, como luz e água; finalizando-o com o agrupamento, que consiste no processo de separação por características gerais do consumo, tais como alimentação e transporte. Sendo assim, é possível conhecer a situação atual e traçar estratégias para curto, médio e longo prazo.

Para que se haja clareza, uma das estratégias que se podem ser adotadas, visando o consumo consciente, é o planejamento de consumo. Este não tem a ver, ao contrário de como se é encarado, por boa parte dos brasileiros, que preferem pagar altos juros, em parcelamentos extensos, a economizar e pagar à vista, como deixar de comprar ou realizar sonhos. Seu propósito é ajudar na seleção do que se é importante, do que é uma necessidade e o que se é descartável atualmente e qual o momento certo para coisa. Pode estar presente, como afirma os autores supracitados, quando decide-se apagar a luz de um cômodo que não está sendo utilizado; ao desligar a água, ao escovar os dentes; na pesquisa de preços ou na lista de compras. As vantagens de se planejar são:

Controlar o endividamento pessoal: o consumidor consciente de seus gastos (e de suas receitas) pode se controlar melhor. Mesmo que ele passe por dificuldades, pode sair delas mais rapidamente do que outro que não planeja seu consumo, evitando, assim, que um pequeno problema se transforme em uma grande bola de neve. • Auxiliar na preservação e no aumento do patrimônio: o consumidor que consome planejadamente tem mais condições de destinar parte de sua renda para a poupança. Afinal, o planejamento auxilia a manter a disciplina. • Eliminar gastos desnecessários: “o leite acabou” ou “fiquei sem café” – quem vivencia esse tipo de situação corre para o lugar mais próximo e acaba comprando produtos mais caros. Quem planeja incorre em menos gastos desnecessários e compra mais barato. • Utilizar os juros a seu favor: com planejamento, você otimiza o uso do crédito, reduzindo o pagamento de juros, evita o pagamento de multas por falta de organização e tem maior capacidade de poupar. Quem poupa pode receber rendimentos e se beneficiar dos juros trabalhando a seu favor. • Maximizar os recursos disponíveis: por meio de atitudes como pesquisar preços, negociar descontos ou aproveitar situações como a sazonalidade (exemplo: comprando frutas da estação, você aproveita produtos de melhor qualidade e menor preço) e a baixa temporada, quando aumenta o poder de barganha do consumidor³³.

Recomendações, como as descritas por Coutinho et al⁴¹, fazem parte do planejamento de consumo e podem evitar endividamento desnecessário: se questionar, antes de efetuar a compra; se preciso, tenho dinheiro ou precisa ser hoje. Tais recomendações evitam dores de cabeça. Desta maneira, compreendemos a importância do ensino financeiro nas escolas, do orçamento e do consumo controlado, bem como as formas de utilizar estas ferramentas ao nosso favor, resultando não apenas no bem-estar individual, mas nas relações de consumo coletivas, quando incorporadas por todos.

O estado de suas finanças depende do controle de seus recursos. Existem ferramentas muito úteis e simples que o ajudarão a administrá-los, como o planejamento financeiro. Frequentemente, aprendemos a administrar as finanças pessoais por meio de tentativa e erro, o que nos deixa com pouca ou nenhuma chance de economizar ou investir. Com o planejamento é possível melhorar o objetivo do orçamento financeiro e saber, com certeza, em que o dinheiro é gasto e de que forma é distribuído para atender às necessidades diárias.

Na perspectiva das políticas públicas, a Educação Financeira é vista como o novo paradigma para levar a sociedade a reduzir os níveis de pobreza, gerando maior inclusão financeira em setores vulneráveis, gerando reciprocidade, uma vez que uma maior proliferação de produtos e serviços financeiros é necessária à Educação Financeira para amenizar essa relação de inclusão e adaptação ao mundo financeiro^{27,28}. Além disso, consumidores informados podem tender a tornar os mercados financeiros mais competitivos, promovendo o desenvolvimento de produtos ou serviços adaptados a cada necessidade, permitindo uma interação fluida e eficiente entre fornecedores e clientes, evitando assim custos que a sociedade tem de suportar, geralmente devido a erros ou omissões de decisões individuais, de forma que o pilar da prosperidade de uma economia é baseado na boa educação/informação de seus consumidores financeiros.

3.4 DESCONTOS E BENEFÍCIOS DO TRABALHADOR

Cada vez mais, empresas investem nos já consagrados benefícios sociais para os seus colaboradores, de forma a motivá-los e satisfazê-los para garantir um melhor desempenho do dia a dia de trabalho. Mas que reações esses benefícios acarretam e em que medida eles devem ser usados?

Por um lado, as empresas desejam que sua força de trabalho seja responsável por suas tarefas e obrigações, demonstre comprometimento e seja fiel à sua produtividade. Também a criatividade com novas ideias e o entusiasmo de cada funcionário são características que as empresas anseiam para cada um dos componentes de seus departamentos. Em vez disso, esses trabalhadores justificam o desempenho de seu trabalho de acordo com sua remuneração econômica, através das horas trabalhadas e da cumplicidade de seu trabalho.

O que fica claro é que, empregador e empregado devem ser coerentes com suas ações e dar o melhor de ambas as partes para aumentar os lucros globais da empresa. Em suma, as empresas devem valorizar o esforço e a capacidade de cada um de seus colaboradores, independentemente de sua geração, oferecendo-lhes a oportunidade de usufruir os benefícios

sociais, de forma a garantir a felicidade pessoal que ajudará no desempenho e crescimento da empresa.

O bem-estar dos colaboradores tornou-se uma ferramenta estratégica para as empresas. Isto se deve ao fato de que, a cada dia, as empresas estão mais conscientes de que a qualidade de vida, a redução do estresse e o equilíbrio trabalho-vida são fundamentais para aumentar a produtividade e a lealdade de seus colaboradores, além de combater o absenteísmo, entre outros. Como alcançar o bem-estar dos trabalhadores? Uma das formas que as empresas estão apostando hoje, e que está dando ótimos resultados, é concedendo benefícios sociais aos seus funcionários^{9,28}.

As relações de trabalho no Brasil são regidas pela *Consolidação das Leis do Trabalho* (CLT). Os empregadores contribuem com 8% dos salários brutos dos funcionários para o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço do Governo (FGTS). Após a rescisão do contrato de trabalho, o empregado tem direito aos fundos acumulados.

3.4.1 INSS

Os benefícios da Previdência Social brasileira estão enquadrados na Política Social, e se manifestam em duas vertentes distintas, a própria Previdência Social e a Assistência Social. Portanto, podem ser claramente distinguidos dois tipos de benefícios, os de natureza contributiva e os de natureza não contributiva.

É relevante, porém, que o desconto do INSS é feito tanto ao trabalhador quanto ao empregador. Os valores são determinados pela Lei nº 12.546/11, ou seja, incide sobre o salário mensal dos funcionários. Os trabalhadores informais podem contribuir individualmente, o que os torna segurados facultativos.

3.4.2 Imposto de Renda

Os contribuintes poderão deduzir algumas despesas no cálculo do imposto de renda mensal passivo, bem como outras despesas ao registrar sua declaração anual de imposto de renda federal. As deduções permitidas no cálculo da obrigação de imposto de renda mensal incluem o seguinte:

- Impostos da previdência social pagos pelo empregado a entidades federais, estaduais ou municipais;
- Contribuições para planos de previdência privada no Brasil, até 12% da receita bruta, desde que também sejam feitas contribuições para a previdência social oficial;

- Pensão alimentícia de acordo com decisão judicial (limites extraordinários se aplicam a pensão alimentícia paga a beneficiários que residem no exterior);
- Uma dedução anual padrão de R\$ 2.275,08 (para o ano calendário de 2020) para cada dependente.

As seguintes deduções podem ser aplicadas na introdução da declaração anual:

- Pagamentos feitos pelo contribuinte ou por um dependente para despesas com educação, até um limite anual de R\$ 3.561,50 (para o ano civil de 2020);
- Pagamentos feitos e não reembolsados durante o ano para despesas médicas ou odontológicas, planos de saúde ou psicoterapia ou fisioterapia; e
- Contribuições documentadas para atividades culturais, artísticas e audiovisuais aprovadas e doações para Conselhos da Infância e da Juventude no Brasil (algumas restrições se aplicam).

Tabela 4: Rendimento mensal

Base de cálculo	Alíquota	Parcela a deduzir do IRPF
Até R\$ 1.903,98	Isento	R\$ 0,00
De R\$ 1.903,99 até R\$ 2.826,65	7,5%	R\$ 142,80
De R\$ 2.826,66 até R\$ 3.751,05	15%	R\$ 354,80
De R\$ 3.751,06 até R\$ 4.664,68	22,5%	R\$ 636,13
Acima de R\$ 4.664,68	27,5%	R\$869,36

Fonte: Caricati, 2020.

Tabela 5 – Rendimento anual

Valor	Alíquota (%)	Parcela a deduzir do IRPF (R\$)
Até R\$ 22.847,76	Isento	R\$ 0,00
De R\$ 22.847,77 até R\$ 33.919,80	7,5%	R\$ 1.713,58
De R\$ 33.919,81 até R\$ 45.012,60	15%	R\$ 4.257,57
De R\$ 45.012,61 até R\$55.976,16	22,5%	R\$ 7.633,51
Acima de R\$ 55.976,16	27,5%	R\$ 10.432,32

Fonte: Caricati, 2020.

3.4.3 Imposto sindical

A contribuição sindical não é mais obrigatória no Brasil. O Artigo 8 da Constituição estabelece a liberdade sindical ou de associação profissional. A organização sindical encontra-se regulamentada no Título V - “Da Organização Sindical -” da Consolidação das Leis do Trabalho, com alterações posteriores. A Lei 11.648 / 2008, de 31 de março, regulamenta as

centrais sindicais. No Brasil existem organizações sindicais de empregadores e trabalhadores. A estrutura é vertical (sindicatos, federações e confederações) em ambos os casos.

No que diz respeito aos membros de um sindicato, deve ser feita uma distinção entre filiado e associado.

- **Filiado:** Qualquer pessoa que atue em um setor econômico específico, no qual está constituído o sindicato. A adesão não é um ato voluntário, mas obrigatório.
- **Associado:** É aquele que se associa voluntariamente ao sindicato, passando a pagar a taxa de associado. O associado pode exercer o direito de voto em assembleias sindicais e ocupar cargos de representação sindical.

Ou seja, todo trabalhador, pelo simples fato de ser sindicalizado, é filiado, mas nem todo trabalhador é associado. Tipos de contribuições sindicais: contribuição sindical; contribuição presencial e negociação; contribuição confederativa e uma voluntária (contribuição associativa).

Contribuição Sindical: Prevista na atual Constituição Federal e na Consolidação das Leis do Trabalho, consiste na contribuição de um dia de trabalho por ano, pelos trabalhadores, e um valor que é determinado em função do capital social, no caso de empresários. É pago por todos os afiliados.

Contribuição de assessoria e negociação: Tem como objetivo financiar as despesas de assessoria (jurídica, social, cultural, etc.) ao afiliado, bem como as derivadas dos processos de negociação de convenções e acordos coletivos de trabalho. O seu valor é fixado em assembleia geral dos membros dos setores econômicos ou profissionais dos sindicatos. É pago por todos os afiliados.

Contribuição da Confederação: Tem por objetivo financiar o sistema confederativo de representação sindical. À semelhança do caso anterior, o seu montante é fixado pela assembleia geral dos membros dos setores econômicos ou profissionais dos sindicatos. É pago por todos os afiliados.

Contribuição da associação: É voluntária. Não é pago por todos os membros, mas pelos membros que expressam livremente a sua vontade de aderir ao sindicato. Até a regulamentação das centrais sindicais, o sindicalismo brasileiro tinha caráter exclusivamente vertical: sindicato, federação e confederação de sindicatos.

Para os trabalhadores do comércio ou autônomos, não organizados em empresa a contribuição é calculada em 30% de R\$ 419,08, ou seja, a contribuição devida é igual a R\$ 125,72. Referente às tabelas para cálculo da Contribuição Sindical, vigentes a partir de 01 de janeiro de 2021⁴⁹.

3.4.4 Plano de saúde

A legislação não obriga ao pagamento de assistência médica e odontológica, não sendo, portanto, um direito do trabalhador. Assim, se oferecido pelo empregador, será apenas como estímulo ao empregado para que desempenhe as suas atividades com saúde e maior motivação.

3.5 VANTAGENS

3.5.1 Hora extra

A legislação brasileira estabelece jornada de trabalho de 8 horas diárias e 40 a 44 horas semanais, dependendo se o trabalhador trabalha 5 ou 6 dias na semana.

Os trabalhadores têm um intervalo de pelo menos uma hora após 6 horas de trabalho. Em dias alternados, os trabalhadores também precisam ter 11 horas consecutivas de folga e pelo menos um dia de folga por semana, geralmente aos domingos.

É reconhecida a possibilidade de extensão da jornada de trabalho com horas extras, mas não pode ultrapassar duas horas diárias. Em qualquer caso, as horas extras devem ser pagas como tal (50% a mais que o salário base, exceto aos domingos e feriados, que devem ser 100% a mais), descontadas de outro dia de trabalho, ou em casos excepcionais, não pagas um valor inferior a uma hora normal de trabalho. As horas extras devem ser acordadas por escrito entre o empregador e o trabalhador em um acordo denominado acordo de extensão.

3.5.2 Salário família

Os trabalhadores formais, incluindo o doméstico, têm o direito de receber o salário familiar por filho, pré-natal, auxílio escolar anual, nascimento, adoção. O Ministério da Economia publicou no Diário Oficial da União, no dia 13 de janeiro, a portaria SEPRT/ME nº 477, de 2021, que dispõe sobre reajustes nos valores concedidos através do salário-família.

O valor do salário família, de acordo com a Portaria SEPRT/ME nº 477, de 12 de janeiro de 2021, é de R\$51,27, por dependente. As regras para receber o benefício, é ser trabalhador contribuinte do INSS com carteira assinada. Ter filhos de até 14 anos de idade ou inválido de qualquer idade, com vacina em dia e matriculado na escola; o trabalhador tem de solicitar ao empregador e entregar a documentação que se fizer necessária; a remuneração no mês de apuração, de até R\$ 1.503,25; sendo que remuneração não é o mesmo que salário base. Salário base é o salário de registro na carteira e a remuneração trata-se da soma de todos os proventos menos os descontos que geram base de cálculo do salário contribuição.

3.5.3 Décimo terceiro

Décimo terceiro salário: a Lei 4.090 / 62, de 13 de julho, estabeleceu o denominado 13º salário. Seu valor é obtido por meio da divisão do salário integral do trabalhador (incluindo horas extras, adicional noturno, insalubridade etc.) por doze e este resultado é multiplicado pelos meses trabalhados. A Lei 4.090 / 62, de 13 de julho, estabelece que o pagamento será feito em 2x. O primeiro será pago entre 1º de fevereiro e 30 de novembro e o segundo de 1º a 20 de dezembro.

3.5.4 Férias

A seção XVII do artigo 7º da atual constituição brasileira estabelece que o trabalhador terá o direito de receber 1/3 de seu salário integral por férias. Este pagamento deve ser pago pela empresa até 2 dias antes do início das férias. O vencimento correspondente ao mês de férias também deve ser pago nesse período.

3.6 JUROS E MULTAS

Quem atrasa o pagamento de uma conta normalmente paga juros e multa. Os juros de mora aparecem exatamente quando existe atraso no pagamento de alguma conta. Eles são cobrados sobre o valor em aberto e aumentam conforme o atraso no pagamento – em outras palavras, quanto mais tempo uma conta ficar em aberto depois de seu vencimento, mais a pessoa pagará de juros. Afinal, eles correm por dias em atraso. A taxa dos juros de mora é limitado, por lei, a 1% do valor da dívida ao mês; quando o atraso é inferior a 30 dias, o cálculo considera 0,0333% por dia de atraso, a ser aplicado sobre o valor da conta.

Além dos juros de mora, é cobrada também a multa de mora, também no caso de atraso no pagamento. Ela é diferente dos tais juros e independe do tempo que a pessoa demora para fazer o pagamento depois do vencimento – ou seja: se o atraso foi de 1 ou 30 dias, ela será cobrada e seu valor não mudará. No geral, a multa de mora é uma porcentagem que incide sobre o valor da conta. A porcentagem, sim, varia conforme a instituição financeira que emitiu o boleto ou à qual a conta está atrelada – mas não pode ultrapassar 2% do valor da cobrança.

3.6.1 Cartão de crédito

O cartão de crédito é um cartão magnético ou de chip que geralmente são emitidos por um banco ou uma instituição financeira, que permite que o seu titular realize compras sem

que esteja com o dinheiro em espécie. Ele é extremamente conhecido no mercado financeiro como um objeto que faz parte da vida diária de muitas pessoas, quando seu uso é devidamente planejado, torna-se uma ferramenta útil para a sua vida financeira, porém quando usado indevidamente, torna-se um fator negativo para as finanças do seu proprietário.

Os fatores importantes que devem ser observados antes de adquirir um cartão de crédito é a sua bandeira, anuidade e juros, em que cada uma possui características diferentes, cabendo a cada consumidor a escolha da que mais lhe convém ao seu planejamento ou perfil financeiro. Outro fator importante também é o limite, já que ele determina que o consumidor não extrapole nas suas compras e gaste mais do que seus rendimentos.

3.6.2 Calculando os juros do rotativo do cartão de crédito

Juros do rotativo, nada mais são do que os juros cobrados do cartão de crédito quando o valor total da fatura no mês não é liquidada. No mês subsequente, o valor restante que não foi pago, retorna à fatura do cartão de crédito com uma quantia ainda maior por conta dos juros do crédito rotativo.

3.6.3 Atuais regras de cobranças de juros do cartão de crédito

A partir de 1º de junho de 2018, acabou a opção de pagamento mínimo de 15% da fatura do cartão de crédito, a partir dessa data cada operadora vai estabelecer o percentual que desejar, inclusive podendo ser diferente para cada cliente. Sendo essa medida aprovada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) no dia 26 de abril de 2018.

Ficou proibido cobrar duas taxas de juros diferentes, para quem pagou o mínimo e para quem atrasou pagamento total da fatura. No ano anterior a essa medida, houve mudanças no uso do rotativo do cartão em que obrigou as operadoras a proporem o parcelamento da dívida do cartão após um único pagamento do mínimo rotativo.

3.6.4 IOF em cartão de crédito e cheque especial

Toda vez que acontecer um atraso no pagamento da fatura do cartão de crédito, em compras parceladas ou não, será inserido o pagamento taxa de IOF na próxima fatura no valor de 0,38% sobre o valor total, mais a taxa de 0,0082% ao dia, até a dívida ser completamente quitada.

3.6.5 Cálculo da parcela do cartão de crédito

Agora uma abordagem de duas situações de pagamentos de cálculo dos juros do cartão de crédito. Entretanto se faz necessário ter o conhecimento do valor mínimo permitido pela instituição financeira e qual a taxa de juros cobrada pelo banco. Estas informações poderão ser visto na fatura, no contrato do cartão ou diretamente no próprio banco.

Exemplo: José Roberto comprou no cartão de crédito uma geladeira no valor de **R\$2.000,00**, porém quando a fatura chegou, ele só quitou o pagamento após **15 dias** do seu vencimento³. Calcule o valor da próxima parcela.

- Com atraso no pagamento de 15 dias.

Quadro 15: Atraso no pagamento de 15 dias

Operação	Cálculo	Total
Juros do rotativo + valor da fatura anterior	$2.000 \times (1 + 0,09)^{0,5}$ $= 2.000 \times 1,04403$	R\$ 2.088,06
Valor da multa	$2.000 \times 0,02$	R\$ 40,00
Juros de mora para 15 dias	$2.000 \times (0,01 \div 30) \times 15$	R\$ 10,00
IOF mensal	$2.000 \times 0,0038$	R\$ 7,60
IOF diário para 15 dias	$2.000 \times 0,000082 \times 15$	R\$ 2,46
Valor a pagar em 15 dias	$2.088,06 + 40,00 + 10,00 + 7,60 + 2,46$	R\$ 2.148,12

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

- Com pagamento do mínimo de 15%.

Quadro 16: Pagamento do mínimo de 15%

Operação	Cálculo	Total
Juros do rotativo + valor da fatura anterior	$1700 \times (1 + 0,09)$ $= 1700 \times 1,09$	R\$ 1.853,00
IOF mensal	$1.700 \times 0,0038$	R\$ 6,46
IOF diário para 30 dias	$1.700 \times 0,000082 \times 30$	R\$ 4,182
Valor a pagar na próxima fatura	$1.853,00 + 6,46 + 4,182$	R\$ 1.863,64

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

³ Obs.: Juros do Rotativo = 9% a.m. - Multa 2% a.m. - Juros de Mora 1% a.m.

3.7 INVESTIMENTO DE BAIXO RISCO

Hoje em dia, grande parte das pessoas que entram no mercado de trabalho, oriundo de escolas públicas, não conhecem as opções de investimento de baixo risco que o mercado pode oferecer. A mais popular entre elas é a Caderneta de Poupança, porém existem outros investimentos como o *Certificado de Depósito Bancário* (CDB), a Letra de Crédito Imobiliário (LCI), Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) e o Tesouro Direto que serão explicitadas nos próximos itens com suas principais características.

Para Schreiber⁵⁰:

Dependendo da aplicação, o investidor pode correr três riscos: de não saber quanto o investimento vai render; de crédito, que é a possibilidade da instituição em que foi feito o investimento quebrar e não retornar o que foi investido; e o de liquidez, ou seja, de não conseguir resgatar o dinheiro investido num ativo simplesmente porque ninguém quer comprá-lo ou porque os interessados só se dispõem a pagar um preço baixo.

Os investimentos de baixo risco oferecem maior proteção contra alguns problemas que podem aparecer no momento em que o capital do investidor estiver aplicado. Ou seja, em geral, eles têm boa liquidez, apresentam menor risco de calote e, também, estão menos expostos às oscilações do mercado.

Investimentos de risco baixo podem ser facilmente adquiridos e mantidos, sendo indicados para pessoas que estão entrando no mercado de trabalho como para pessoas experientes que não desejam correrem muitos riscos nem ter muito trabalho com a sua administração. Mesmo que a pessoa opte por investimento de baixo risco, ela pode não ser vantajosa em relação à segurança e proteção do seu dinheiro, investigar a idoneidade e reputação da empresa na qual seu capital será investido é essencial, principalmente se o investimento é coberto pelo Fundo Garantidor de Créditos (FGC).

É normal que quando se é jovem que os pais propiciem tudo o que se precisa e alguma outra coisa que desejam. Mas quando eles crescerem e começarem a ganhar seu próprio dinheiro, eles serão responsáveis por fazer um bom aproveitamento do dinheiro. Portanto, é importante dar-lhes essas recomendações desde esta idade.

Nessa idade é necessário que aprendam a diferenciar o que precisam do que desejam. As necessidades são o básico para sobreviver, são coisas como comida, roupas, transporte e onde você mora; o que você quer é o que o faz querer ter algo de que você gosta, como um celular, ir ao cinema, comprar videogame, etc. Eles podem começar definindo metas, se é algo que eles realmente desejam alcançar, você precisará fazer uma série de esforços, ser ordeiro e

disciplinado e pensar em quanto dinheiro eles terão para conseguir. Entretanto, o mais importante é você lembrá-los de que o dinheiro vem com esforço⁵¹.

É preciso ensinar, ajudando-o a registrar todas as despesas, até as menores. Assim, eles podem organizar seu dinheiro, identificar onde gastá-lo e conseguir mais com ele. Se a pessoa quer que o dinheiro dê retorno, precisa fazer orçamentos. Manter um registro semanal ou mensal do que se recebe e gasta durante este período o ajudará a definir metas de economia, controlar e ordenar seus pagamentos; Isso à longo prazo será muito útil, pois você saberá identificar se é possível adquirir e pagar uma dívida⁵¹.

Levar em consideração que existem dois tipos de renda, fixa e variável. O primeiro é aquele que se recebe regularmente, podendo contar, com certeza, com determinado valor em um período de tempo, como o dinheiro que lhe dão em casa todas as semanas ou quinze dias quando começa a trabalhar; já o segundo é aquele que se recebe esporadicamente, não podendo contar com esse recebimento em um determinado período, como o dinheiro que lhe dão para comemorar algo ou para fazer um trabalho especial, a exemplo de bônus, comissões de vendas, gratificação natalina, entre outros.

Agora que se sabe escolher entre o que precisa e o que deseja, que aprendeu a definir metas, ordenou suas receitas e despesas, e sabe como é fácil fazer um orçamento, é preciso conhecer os tipos de investimentos que são oferecidos no Brasil para saber como investir⁵¹.

3.7.1 Fundo Garantidor de Crédito – FGC

O FGC é uma entidade privada sem fins lucrativos, mantida pelos próprios bancos com 0,01% dos depósitos nos investimentos que são cobertos pelo mesmo.

Objetivos do FGC:

- Proteger investidores contra intervenção ou liquidação dos bancos.
- Garantir a estabilidade do sistema financeiro.
- Evitar crises bancárias sistêmicas.

Produtos protegidos pelo FGC (independente de qual seja o banco):

- CDB
- Caderneta de Poupança
- RDB
- LC
- LH
- LCI e LCA

O FGC possui critérios para restituir o capital do investidor. Existe um limite de R\$ 250.000,00, por CPF, e por instituição bancária, limitado a R\$1.000.000,00, num período de quatro anos; essa reposição pode ser feita no período de dias, meses ou até anos, tudo vai depender da situação que ocorreu, pois caso tenha uma falência generalizada de bancos, o FGC não terá dinheiro para ressarcir todos os seus assegurados, pois sua liquidez é 2,5% de todas as contas asseguradas.

Importante frisar que investidor inteligente não pode investir visando apenas uma maior rentabilidade em determinadas aplicações, pois quanto maior o retorno, maior também será o risco. É importante sempre pesquisar a saúde financeira da instituição e olhar se os balanços estão tendo prejuízos⁵¹.

3.7.2 Caderneta de Poupança

A Caderneta de Poupança é o investimento mais tradicional no Brasil, ela pode ser oferecida por bancos públicos ou privados, todas as instituições oferecem os mesmos benefícios, pois a Caderneta de Poupança é um investimento de baixo risco regulamentada pelo Banco Central.

Pontos Positivos:

- ✓ Baixo risco e é assegurado pelo FGC;
- ✓ Não sofre incidência do imposto de renda para pessoa física;
- ✓ Possui liquidez diária, até no fim de semana;
- ✓ Fácil contratação para correntistas de banco, bastando fazer apenas o primeiro depósito ou transferência, para as pessoas que não são clientes, basta comparecer a uma agência com documento de identidade, comprovante de residência e o CPF. Caso a pessoa tenha renda levar o comprovante, o mesmo não é necessário para menores e para quem não exerça atividade remunerada.

Vale ressaltar que a liquidez é diária, porém a rentabilidade não é diária, é na data de aniversário de depósito ou no dia útil posterior. É por causa da TR que o rendimento da Caderneta de Poupança não é o mesmo⁵².

A Taxa Referencial (TR) é uma taxa mensal criada pelo Governo Federal, no mandato do ex-presidente Fernando Collor (1990/1992), com intuito de servir como referência, para taxa de juros no Brasil, na tentativa de controlar a inflação. Hoje em dia a TR é usada como fator de correção monetário de investimentos, empréstimos e FGTS.

O cálculo da rentabilidade da Caderneta de Poupança vai variar conforme for a soma entre a remuneração básica e a remuneração adicional.

No Brasil, a caderneta de poupança, muitas vezes chamada apenas de poupança, é uma forma de investimento de baixo risco cuja operação é regida por regras específicas estabelecidas pelo governo federal para depósitos de poupança.

As cadernetas de poupança são o investimento mais tradicional do Brasil e são oferecidas a pessoas físicas e jurídicas por instituições financeiras públicas e privadas através de contas bancárias chamadas de conta poupança. Dessa forma, os valores depositados na conta poupança são aplicados automaticamente na caderneta de poupança, tem liquidez diária e sofrem remunerações mensais de acordo com as determinações feitas pela legislação brasileira.

Para pessoas físicas, os rendimentos auferidos em contas poupança (usualmente através da caderneta de poupança) são isentos de imposto de renda e os depósitos de poupança (assim como seus rendimentos) são objeto de garantia ordinária do FGC.

Hoje em dia temos dois cenários possíveis:

- Se a Selic for superior a 8,5%, então, a remuneração da poupança será de 0,5% ao mês mais a TR.
- Se a Selic for inferior ou igual a 8,5% ao ano, o rendimento da Caderneta de Poupança será 70 % da Selic mais a TR.

O Banco Central disponibiliza uma ferramenta muito útil para quem está interessado em saber quanto seu dinheiro pode render na Caderneta de Poupança, essa ferramenta é a Calculadora do Cidadão disponível na Internet no site <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas.do?method=exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas>>.

Em termos de número, só para se ter uma ideia, quem investiu R\$ 100,00 na Caderneta de Poupança em janeiro de 2019 e esperou um ano para ver o montante, o resultado foi de R\$ 104,26 no total ou seja, recebeu um retorno de investimento 4,26% em um ano. Comparando esse resultado com a inflação medida pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) que foi 4,52% ao ano, então temos que o rendimento da poupança ficou abaixo da inflação nesse mesmo período, isso significa que o investidor perdeu seu potencial de compra, essa é uma das desvantagens da Caderneta de Poupança, com essa baixa rentabilidade, a inflação consome parte ou todo o seu lucro.

3.7.3 Certificados de Depósito Bancário (CDB)

Certificado de Depósito Bancário (CDB) e Letras de Câmbio (LC): funcionam também como empréstimos, mas desta vez por títulos de emissão de bancos e instituições

financeiras; por intermédio deles, quem investe está emprestando seu o capital para o banco executar suas atividades, em troca de um rendimento.

Nesse investimento, o banco utiliza o valor recebido com a oferta de CDB para assegurar suas despesas e, em troca dessa capitalização, oferece juros como retorno ao investidor. Esses juros são o rendimento conquistado nessa operação. Os bancos sempre precisam de capital para financiar suas operações, por esse tipo de investimento conhecido como CDB⁵³.

Os CDB são cobertos pelo Fundo Garantidor de Créditos (FGC) para aplicações de até 250 mil reais por CPF, por cada instituição financeira. Sendo o mesmo valor garantido pela poupança. O que distingue o CDB é o fato de ser uma oferta de aplicação com liquidez diária, ou seja, o rendimento pode ser sacado a qualquer momento. Isso faz com que o investidor não fique com seu dinheiro preso por muito tempo⁵⁴.

3.7.4 Tesouro Direto

O Tesouro Direto é uma modalidade de aplicação financeira administrada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). O programa visa a venda de títulos públicos para pessoas físicas pela Internet, de forma bastante simples, transparente e acessível, visto que é possível começar a investir com apenas R\$ 30,00.

Além disso, o investimento em títulos do Tesouro Nacional oferece:

- Boa lucratividade
- Liquidez diária
- Baixo grau de risco

Para esses e outros, os títulos do Tesouro são excelentes opções para quem deseja investir.

O Tesouro Nacional oferece uma ampla variedade de títulos públicos, que podem ser selecionados de acordo com seu perfil e, principalmente, seus objetivos financeiros de curto, médio e longo prazo.

Os títulos são divididos em três grupos principais:

- prefixados cuja característica mais marcante é o fato de quem investe saber exatamente qual será a rentabilidade de sua aplicação.
- pós-fixados, onde seu desempenho depende de um indexador que pode ser a taxa Selic, por exemplo.
- Híbridos, ou seja, combinam uma parte da rentabilidade pré-determinada com outra parte pós-fixada.

Este título possui um fluxo de pagamento simples, ou seja, ao final do aplicativo, você recebe todo o valor investido acrescido de juros. Sem falar que, nesse caso, você sabe desde o momento da compra quanto receberá quando o título expirar⁵⁵.

3.7.4.1 Prefixo do Tesouro com Juros Semestrais

O Prefixo do Tesouro com juros semestrais é mais adequado para quem deseja ter um complemento de renda, tendo em vista que os juros sobre o capital próprio são pagos semestralmente⁵⁵.

3.7.4.2 Tesouro Selic

Esse investimento está atrelado à taxa básica de juros da economia brasileira. Também possui um fluxo de pagamento simples e possui uma característica marcante de baixa volatilidade, evitando perdas excessivas caso seja necessário efetuar a venda antecipada⁵⁵.

3.7.4.3 IPCA + Tesouro

O Tesouro do IPCA é um título que tem sua rentabilidade composta por duas partes: a taxa de juros pré-fixada e a variação da inflação, que é medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Dessa forma, independentemente da variação da inflação, o retorno total desse título, quando levado ao vencimento, será sempre superior a ele⁵⁵.

3.7.4.4 IPCA + Tesouro Com Juros Semestrais

Este investimento tem retorno semelhante ao exemplo que acabamos de citar, porém a principal diferença é que o pagamento de juros é dado semestralmente, sendo uma excelente oportunidade para quem deseja ter um investimento que sempre pagará um percentual acima inflação e receber uma renda extra a cada 6 meses.

Além de conhecer os tipos de títulos, é importante saber que a aplicação em títulos públicos do Tesouro Nacional tem taxas de administração, custódia e imposto de renda. Mas o ponto positivo do IR é que ele afeta de acordo com uma tabela regressiva, ou seja, conforme aumenta o tempo de aplicação, a alíquota a pagar é menor.

Por fim, é importante destacar que, diante de tantas opções de investimentos que o Tesouro Nacional oferece, pode parecer difícil escolher apenas um título. Mas, na realidade, a escolha é muito mais fácil quando já se sabe qual é o seu perfil de investidor e conhece bem quais são os seus objetivos.

Além disso, você não precisa pegar apenas um título. Afinal, diversificar seu portfólio de investimentos é uma ótima ideia para proteger seu capital e aumentar suas chances de sucesso.

3.8 LETRAS DE CRÉDITO IMOBILIÁRIO E LETRAS DE CRÉDITO DO AGRONEGÓCIO (LCI e LCA)

Letras de Crédito Imobiliário e Letras de Crédito do Agronegócio (LCI e LCA): respectivamente, são títulos hipotecários e do agronegócio. A ideia deste tipo de investimento é muito semelhante às anteriores. Estes tipos de investimentos costumam garantir retornos superiores ao da caderneta de poupança.

Os dois tipos de investimentos são muito parecidos com os CDBs, ou seja, quem adquire esses títulos, empresta dinheiro para uma instituição financeira. Em retribuição, recebe um rendimento, juros, durante o tempo em que os recursos estiverem aplicados. Do ponto de vista de quem investe, não existe diferença entre o LCI ou LCA – o que varia é o lastro do papel⁵³.

As LCIs são relacionadas ao setor imobiliário. Elas podem ser emitidas pelos bancos, e também por sociedades de crédito imobiliário, associações de poupança e empréstimo e empresas hipotecárias que desejam captar recursos. Já as LCAs são investimentos utilizados para captar dinheiro para os participantes da cadeia do agronegócio.

No mercado existe uma grande variedade de fundos à escolha do interessado. Para determinar qual é o melhor para você, você deve se perguntar quanto dinheiro está disposto a investir? Por quanto tempo deseja manter este plano de investimento? E quanto risco você está disposto a correr?

A intenção é identificar a tolerância ao risco e o prazo que o investidor está disposto a assumir e, assim, estabelecer os ativos financeiros nos quais é recomendado investir. Uma vez que esse ponto seja estabelecido, a próxima pergunta é o que você precisa saber para investir? Com a definição correta do perfil do interessado, a próxima variável que se deve levar em consideração é a lucratividade que se pode obter com a carteira que escolher para determinar o quanto vai ganhar.

Para escolher um fundo, os investidores devem levar em consideração suas necessidades de liquidez, expectativas de retorno, o nível de tolerância ao risco e o tempo que desejam manter o dinheiro investido. Aqui estão algumas dicas para iniciantes:

Em primeiro lugar, conhecer o perfil do investidor, que por sua vez definirá sua exposição ao risco. Para isso, você deve ser capaz de responder a perguntas como: O que o motiva? E o que você quer alcançar? Ao responder, você terá um melhor entendimento dos tipos de ações a serem tomadas sem se sentir desconfortável ou pressionado⁵⁶.

Não invista valores que você não pode cobrir mais tarde. Fazer um orçamento com despesas fixas, receitas e sobras é uma das recomendações mais recorrentes. É importante fazer isso para evitar comprometer a renda de que você pode precisar mais tarde. Este é um dos erros mais comuns que um investidor inexperiente comete. A possibilidade de que a rentabilidade não seja semelhante ao montante de dinheiro para cobrir despesas fixas e não foi contemplada, portanto, investir em um capital que comprometa a sua receita, é a melhor opção; no pior dos casos, o prejuízo não significará uma reviravolta na economia pessoal.

- Outra variável a considerar é o tempo. Definir o período em que uma determinada quantia de dinheiro será investida, assim como a rentabilidade, é importante para decidir o tipo de estratégia a ser executada.
- Planejamento detalhado. É importante deixar claro que seja qual for a operação financeira que carregue consigo um certo nível de risco, a alternativa de ter uma estratégia planejada servirá para que, no início, o investidor conheça os possíveis fatores positivos ou negativos que podem impactar sua carteira.
- Ser paciente. Embora um dos motivos para investir seja aumentar os recursos, dada a volatilidade dos mercados, ações que podem apresentar perdas em um período têm a possibilidade de recuperação no longo prazo. Daí a importância de ser disciplinado e não entrar em pânico nas primeiras perdas.
- Diversificação. É uma alternativa para reduzir o risco a que o capital investido pode estar exposto. Em outras palavras, a ideia não é “colocar todos os ovos na mesma cesta”. Se o investidor possui ativos de diferentes tipos de mercado, ele pode obter melhores retornos com menor nível de risco.

Por fim, é importante destacar que o cliente pode ou não delegar suas decisões a uma equipe de especialistas com o intuito de ter maior segurança quanto aos tipos de ativos e devoluções.

Algo importante que não deve ser esquecido é que “quanto maior o risco, maior o retorno esperado”. Com essas dicas, o investidor estará melhor preparado para tomar uma decisão sobre seu capital, sem medo de colocar seu patrimônio em risco.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A elaboração de uma sequência didática é uma tarefa importante para organizar as situações de aprendizagem que serão desenvolvidas no trabalho dos alunos. O debate didático contemporâneo enfatiza a responsabilidade do professor em propor aos seus alunos atividades sequenciais que permitam estabelecer um clima de aprendizagem, que é o sentido da expressão atualmente em voga no debate didático: voltada para a aprendizagem.

Enquanto a aula frontal estabelece uma relação linear entre quem emite informação e quem a recebe, a teoria das situações didáticas elaborada por Zabala⁵⁷ dá ênfase às questões e questionamentos que o professor propõe ao aluno, na forma como este resgata quais noções que estruturam suas respostas, a forma como incorporam novas noções.

O aluno aprende pelo que faz, pelo significado da atividade que realiza, pela possibilidade de integrar novas informações em concepções anteriores que possui, pela capacidade que atinge ao verbalizar perante outros (a aula) a reconstrução da informação. Não basta ouvir o professor ou fazer uma leitura para gerar esse processo complexo e individual.

Já em outra perspectiva que possui o mesmo significado, a noção de sequências didáticas foi construída. Noção inicialmente formulada por Mizukami⁵⁸, as sequências constituem uma organização das atividades de aprendizagem que serão realizadas com os alunos e para os alunos de forma a criar situações que lhes permitam desenvolver aprendizagens significativas, buscando um sujeito um papel insignificante na elaboração e aquisição do conhecimento.

A estrutura da sequência é integrada por dois elementos que se realizam em paralelo: a sequência de atividades de aprendizagem e a avaliação de aprendizagem inscritas nessas mesmas atividades. Por questões de forma, apresentamos as duas linhas paralelas, quando no seu desenvolvimento em sala de aula ambos os elementos de aprendizagem e avaliação estão profundamente entrelaçados. A detecção de uma dificuldade ou possibilidade de aprendizagem permite reorganizar o andamento de uma sequência, enquanto os resultados de uma atividade de aprendizagem, os produtos, trabalhos ou tarefas que o aluno realiza constituem elementos de avaliação. A sequência integra assim os princípios da aprendizagem com os da avaliação, nas suas três dimensões diagnóstica, formativa e somativa.

Começamos com uma reflexão ligada às atividades de aprendizagem, mas desde o início da sequência é necessário ter clareza das atividades de avaliação para a aprendizagem, é até importante alcançar uma visão abrangente das evidências de aprendizagem, para superar a perspectiva de só aplicar provas, sem ter que eliminá-las por completo, mas sobretudo

reconhecendo que os princípios do trabalho problematizado e da perspectiva centrada na aprendizagem significam alcançar uma articulação entre o conteúdo (por mais abstrato que pareça) e alguns elementos da realidade que os alunos vivem. Desse modo, a construção de uma sequência de aprendizagem e avaliação são elementos que andam de mãos dadas e se influenciam, conforme pode ser verificado na tabela a seguir.

A sequência didática pressupõe a organização e o planejamento prévios de aulas, que contribuam para o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais a autonomia cognitiva do educando na própria sala de aula, mas, num ambiente mais interativo e dinâmico.

O desenvolvimento de uma sequência didática está inscrito na estrutura de um processo de planejamento dinâmico, onde todos os fatores de planejamento se afetam. O seu ponto de partida é a seleção de um conteúdo (no quadro da proposta que o programa de estudos tem no seu conjunto) e a determinação de uma intenção de apreensão desse conteúdo, seja ela expressa em termos de objetivos, finalidades ou finalidades de acordo com a visão pedagógico-didática de cada professor, a partir disso se avança em duas vertentes simultâneas: quais os resultados que se espera obter nos alunos, o que aponta para a construção de ações avaliativas e quais atividades podem ser propostas para a criação de um ambiente de aprendizagem onde estas os resultados podem ser trabalhados.

A sequência didática é o resultado do estabelecimento de uma série de atividades de aprendizagem que têm uma ordem interna entre si, com esta parte do intuito de ensino resgatar aquelas noções anteriores que os alunos têm sobre um fato, vinculá-lo a situações problemáticas e contextos reais para que as informações que o aluno irá acessar no desenvolvimento da sequência são significativas, ou seja, fazem sentido e podem abrir um processo de aprendizagem, a sequência exige que o aluno faça coisas, não exercícios rotineiros ou monótonos, mas ações que vinculem seus conhecimentos e experiências anteriores, com alguma dúvida que vem da coisa real e com informações sobre um objeto de conhecimento.

De acordo com Zabala⁵⁷, o professor pode contar com os vários aplicativos que conhece para realizar essa ação. Você pode até exigir que os alunos proponham uma atividade para socializar as evidências que obtiveram em seus trabalhos.

- a. planejar a atuação docente de uma maneira suficientemente flexível para permitir a adaptação às necessidades dos alunos em todo o processo de ensino/aprendizagem;
- b. contar com as contribuições e os conhecimentos dos alunos, tanto no início das atividades como durante sua realização;
- c. ajudá-los a encontrar sentido no que estão fazendo para que conheçam o que têm que fazer, sintam que podem fazê-lo e que é interessante fazê-lo;

- d. estabelecer metas ao alcance dos alunos para que possam ser superadas com o esforço e a ajuda necessários;
- e. oferecer ajudas adequadas, no processo de construção do aluno, para os progressos que experimenta e para enfrentar os obstáculos com os quais se depara;
- f. promover atividade mental auto estruturante que permita estabelecer o máximo de relações como o novo conteúdo, atribuindo-lhe significado no maior grau possível e fomentando os processos de metacognição que lhe permitam assegurar o controle pessoal sobre os próprios conhecimentos e processos durante a aprendizagem;
- g. estabelecer um ambiente e determinadas relações presididos pelo respeito mútuo e pelo sentimento de confiança, que promovam a autoestima e o autoconceito;
- h. promover canais de comunicação que regulem os processos de negociação, participação e construção;
- i. potencializar progressivamente a autonomia dos alunos na definição de objetivos, no planejamento das ações que os conduzirão a eles e em sua realização e controle, possibilitando que aprendam a aprender;
- j. avaliar os alunos conforme suas capacidades e seus esforços, levando em conta o ponto pessoal de partida e o processo por meio do qual adquirem conhecimento e incentivando a autoavaliação das competências como meio para favorecer as estratégias de controle e regulação da própria atividade⁵⁷.

O significado das atividades de abertura é variado a princípio, elas permitem abrir o clima de aprendizagem, se o professor consegue pedir-lhes para trabalhar com um problema da realidade, ou, para abrir uma discussão em pequenos grupos sobre uma questão que começa com perguntas significativas para os alunos, eles vão reagir trazendo ao pensamento várias informações que já possuem, seja por causa de sua formação escolar anterior, seja por causa de sua experiência diária. Estabelecer atividades de abertura nos tópicos (não em cada sessão de aula) constitui um desafio para o professor, pois como professor é mais fácil para ele pensar sobre os tópicos ou pedir aos alunos que digam que se lembram de um tópico, do que trabalhar com um problema que constitui um desafio intelectual para os alunos.

4.1. PROPOSTA DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

Esse trabalho apresenta propostas de Sequências Didáticas com a finalidade de fazer a conexão entre os conceitos de Matemática Financeira e Educação Financeira com o cotidiano dos jovens que entram para o mercado de trabalho.

Com o objetivo de facilitar o ensino da Matemática Financeira paralelo à Educação Financeira, esse trabalho buscou instrumentos que permitissem a compreensão de como ela é utilizada no dia a dia financeiro dos cidadãos, em especial os jovens que logo farão parte do mercado de trabalho. Para atingir os objetivos propostos, adotou-se como metodologia, artigos que abordam a Educação Financeira, a Matemática Financeira, pesquisa bibliográfica,

análise de livros, teses, periódicos, além de matérias de jornais e revistas que enfatizavam temas voltados para vida financeira dos trabalhadores.

Com a finalidade de investigar o conhecimento prévio dos alunos sobre Educação Financeira, deverá ser realizado um questionário diagnóstico com perguntas específicas sobre o tema. Para diagnosticar a problematização da Sequência Didática a ser executada, o resultado da pesquisa do referido questionário será o elemento norteador, pois as respostas dos educandos ilustrarão o grau de conhecimento sobre o tema em estudo. Vale ressaltar que os instrumentos da pesquisa foram desenvolvidos para um corpo discente do terceiro ano do Ensino Médio, pois o currículo desse ano de escolarização contempla o conteúdo que está associado ao objeto de proposta do trabalho, o que certamente facilitará a compreensão dos alunos, quando fizerem uma conexão do conhecimento formal com as situações cotidianas sobre a vida financeira.

No que se refere a aplicação das Sequência Didática, a sua execução ocorrerá com as seguintes etapas:

- **Questionário Diagnóstico:** refere-se a um conjunto de perguntas sobre Educação Financeira dos alunos, com a finalidade de investigar, através das suas respostas, o grau de conhecimento dos mesmos sobre o tema em estudo;
- **Proposta de Sequência Didática:** vai direcionar o trabalho do professor no desenvolvimento das aulas e das atividades, com foco no tema abordado;
- **Atividades:** Execução de tarefas, pesquisas e debates sob as orientações do professor;
- **Avaliação de Aprendizagem:** Visa estabelecer resultados acerca da problematização da Sequência Didática, a fim de saber se os objetivos propostos foram atingidos.

Sequência Didática 1: Apêndice 1

Título: Iniciando no Mercado de Trabalho e conhecendo meus impostos.

Problematização: Os jovens pré-egressos do Ensino Médio têm conhecimento sobre os impostos que irão pagar quando começarem a trabalhar? E sobre os impostos dos produtos consumidos?

Objetivos:

- Conhecer os principais impostos inseridos na vida financeira do trabalhador;
- Conhecer e discutir com os alunos, como os recursos financeiros oriundos dos impostos deverão ser revertidos para pagar direitos do trabalhador (Aposentadoria, 13º salário e etc.);
- Entender como funciona o sistema tributário nacional;
- Debater o impacto dos tributos pagos no orçamento de uma família;
- Conscientizar o empregado sobre as vantagens e descontos aplicadas no holerite;
- Saber calcular os descontos no holerite após o conhecimento das taxas percentuais específicas;
- Revelar para os alunos a variação do preço final de um produto, com e sem carga tributária.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 1

A Sequência Didática 1 proposta objetiva fazer uma conexão dos conteúdos da Matemática Financeira com as experiências financeiras do cotidiano dos alunos e trabalhadores.

As atividades serão desenvolvidas em 08 aulas de 50 minutos, tendo as seguintes etapas:

- ✓ **Aula 1** (Atividades em sala de aula - Questões 01 e 02 do apêndice 1): O professor resolverá problemas que envolvem o conceito e o cálculo de acréscimos e decréscimos com o uso de porcentagens. Deve-se fazer uma revisão geral sobre cálculos de porcentagens, através de resoluções de exercícios contextualizados; os alunos terão atividade programada para ser executada em casa, com questões extras (anexo 1);
- ✓ **Aulas 2 e 3** (Leitura com os alunos do texto 01 – Tributação sobre o valor final dos automóveis - e do texto 02 – Principais impostos que incidem sobre os veículos): Após a leitura dos textos e debate com os alunos, com a mediação do professor, a turma poderá ser dividida em duplas para resolverem as questões 03 a 07 e logo após as resoluções será iniciado um debate sobre as respostas apresentadas. Os alunos terão acesso à chromebooks e internet para pesquisa, disponibilizada pela escola, além de aparelho smartphone pessoal, caso achem necessário. As questões terão as seguintes abordagens:

- Questão 03 – Definir e caracterizar os principais impostos municipais, estaduais e federais;
 - Questão 04 – Entender como o dinheiro dos impostos deve ser revertido para a sociedade;
 - Questão 05 – Conhecer o direito de alguns trabalhadores, como a isenção de alguns impostos para PCD e o seu impacto na vida financeira do trabalhador;
 - Questão 06 – Pesquisar e calcular os valores dos automóveis, excluindo a incidência dos impostos, conscientizando os alunos sobre o excesso de carga tributária no valor de um automóvel;
 - Questão 07 – Entender e calcular a tributação aplicada no valor final de um automóvel e como essa tributação pode provocar variação do preço final para o consumidor.
- ✓ **Aulas 4, 5 e 6** (Leitura com os alunos do texto 03 – A importância do holerite para o empregado e o empregador - e do texto 04 – Descreve os dados do empregador e do empregado, além das informações que compõem o salário, inclusive as principais vantagens e descontos): Após a leitura dos textos, os alunos deverão pesquisar e responder as questões de 08 a 11:
- Questão 08 – Entender as informações que constam no holerite de um trabalhador (cabeçalho, corpo e rodapé);
 - Questão 09 - Compreender os vencimentos que compõem o salário bruto de um trabalhador e a diferença entre eles;
 - Questão 10 – Os alunos deverão pesquisar e definir alguns descontos que aparecem no holerite (contribuição sindical, convênio médico, vale-transporte, INSS, IRPF, FGTS), com o auxílio do professor que fará algumas resoluções com exemplos numéricos, diferenciando cada tipo de desconto, enfatizando o IRPF, pois esse possui alíquotas diferentes de acordo com o salário do trabalhador. Vale ressaltar que existem holerites que não terão o desconto do IRPF, pois o salário de muitos trabalhadores do mercado de trabalho é isento dessa tributação. O professor terá a opção de abordar também outros itens do holerite (vale-alimentação, salário família, faltas e PIS/PASEP);

- Questão 11 – Após analisar as imagens 1 e 2, os alunos deverão elaborar um holerite fictício, com salário bruto entre R\$ 2000,00 e R\$ 3.890,00 (não sendo isento do IRPF), pois o objetivo é obter diversos contracheques com salários diferentes, provocando também descontos diferentes. Assim, os diferentes resultados dos descontos e salários líquidos culminarão na compreensão da diferença entre salário bruto e salário líquido.

- ✓ **Aulas 7 e 8** (Avaliação Final de Aprendizagem, com duração de 1 hora e 40 minutos): Os alunos resolverão quatro questões envolvendo os assuntos explanados e discutidos nas seis aulas anteriores. Nesta avaliação, os alunos não contarão com a mediação do professor nem dos recursos tecnológicos, pois o objetivo dessa culminância é averiguar o grau de aprendizagem dos educandos.

Sequência Didática 2: Apêndice 2

Título: Comecei a trabalhar, como vou organizar minha vida financeira?

Problematização: Planejamento financeiro é relevante na vida das pessoas, é perceptível a diferença entre os que estão em paz com o seu bolso e os que lutam para esticar o salário. Nossos alunos possuem conhecimentos básicos de Matemática Financeira, porém esses conhecimentos são suficientes para eles tomarem uma postura correta na hora de poupar ou consumir?

Objetivos:

- Ensinar ao jovem a ter senso crítico na hora de tomar decisões financeiras com o seu dinheiro;
- Analisar e ter conhecimento algébrico para resolver problemas que envolvam Juros Simples e Juros Compostos;
- Aprender a utilizar a calculadora financeira HP12C para efetuar operações básicas;
- Aprender a calcular a fatura do cartão de crédito em caso de atraso de pagamento ou pagamento do valor mínimo;
- Desenvolver a habilidade de analisar, através do conhecimento prévio de juros compostos, a melhor opção de compra à vista ou a prazo;

- Conscientizar os alunos sobre a diferença entre consumo e consumismo;
- Ter noção das opções de investimentos de baixo risco disponíveis no mercado financeiro, com suas principais características;
- Reconhecer a importância do orçamento familiar para equilibrar as finanças;

4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 2

A Sequência Didática 2 visa conectar os conhecimentos de Matemática Financeira paralelamente aos temas transversais da Educação Financeira, abordados nos capítulos 2 e 3, com a finalidade de provocar uma mudança de comportamento na tomada de decisões financeiras na vida do trabalhador.

As atividades serão desenvolvidas em nove aulas de 50 minutos, tendo as seguintes etapas:

- ✓ **Aula 1** (Tópicos da HP 12 C): O professor deverá apresentar essa nova ferramenta, mostrando a função de cada tecla, e resolver alguns exemplos envolvendo juros simples e compostos. Todos os chromebooks já estarão pré-instalados com emuladores da HP 12C, assim como deverá ser disponibilizado pelo regente alguns sites e aplicativos gratuitos de emuladores da HP 12C para os alunos instalarem no seu próprio smartphone, e assim exercitarem em casa. Exemplos de alguns aplicativos que serão disponibilizados: HP 12C - FREE, HP 12C FINANCIAL CALCULATOR, entre outros.
- Questão 1 - Nessa questão, os alunos deverão reconhecer as teclas da calculadora HP através das funções descritas na tabela;
- Questão 2 - Desenvolver a habilidade de resolver questões envolvendo juros simples, algebricamente e através da calculadora HP; os educandos resolverão três problemas que abordam os cálculos de juros, rendimento e capital.
- ✓ **Aulas 2 e 3**: O professor fará uma explanação de juros como uma compensação em dinheiro que se paga ou que se recebe, definindo claramente os termos capital, taxa e montante, para facilitar o entendimento do conteúdo dos problemas propostos. Os alunos aprenderão a identificar o capital, a taxa de juros e o tempo, além de

compreenderem que o juro composto é o mais comum no sistema financeiro e, portanto, o mais útil para cálculo de problemas do dia a dia. O docente fará uma demonstração de como se calcula o valor da próxima fatura de um cartão de crédito cujo pagamento foi mínimo ou com atraso, conforme explicitado no capítulo 3. Após a construção do conhecimento, os discentes resolverão as questões 03, 04 e 05, envolvendo juros simples e compostos.

- Questão 03 - Os alunos deverão resolver algebricamente o cálculo do montante, através dos dois regimes de juros, percebendo que em um determinado período “T”, quando numa aplicação, o prazo for menor que “T”, o sistema de juros simples será mais viável; quando o prazo for igual a “T”, os dois regimes terão montantes iguais; quando o prazo for maior que “T”, o regime de juros compostos terá um montante maior que o regime de juros simples;
 - Questão 4 - Os discentes aprenderão a utilizar a calculadora HP como uma ferramenta facilitadora para resolver questões envolvendo juros compostos, fazendo o uso das teclas n, i, PV e FV;
 - Questão 5: Os alunos aprenderão a calcular a melhor opção de compra, à vista e a prazo, através da calculadora HP.
- ✓ **Aulas 4 e 5:** O professor deverá explicar as opções de investimento de baixo risco, CDB e Poupança, comentando as suas principais características: liquidez, rendimento, tributação do IRPF, etc. O docente deverá enfatizar algumas considerações, como a expectativa de retorno e o tempo do investimento. Será muito importante, o professor deixar claro que qualquer investimento financeiro que tenha um certo risco, o planejamento prévio é indispensável para que o investidor conheça os fatores positivos ou negativos que poderão impactar na sua carteira. Após a explanação do professor, os alunos resolverão as questões 06 e 07.
- Questão 06 – Os alunos deverão aprender a calcular algebricamente a melhor opção de investimento (Poupança ou CDB), tendo como base uma situação hipotética.
- ✓ **Aulas 6 e 7:** O professor abordará o tema consumo e consumismo, indicando para os alunos sites com matérias que tratam do assunto. Após as leituras e aprofundamento do tema, o professor iniciará um debate com os alunos, destacando as práticas comportamentais que se enquadram no consumo e no consumismo. O professor

deverá instigar os discentes para que deem exemplos de pessoas com essas posturas, mostrando as consequências dessas práticas na saúde financeira dos cidadãos. O tema será ilustrado e abordado com a exibição de um vídeo que retrata a vida de dois jovens de condições socioeconômicas semelhantes e estratégias de compras bem diferentes, disponibilizado pelo Banco Central do Brasil, disponível no site: (Eu vou levar – Série “Eu e meu dinheiro”, que pode ser acessado no link: <<https://www.youtube.com/watch?v=FdTip4SdWMw>>).

- Questão 07 – Os alunos deverão responder algumas perguntas sobre o filme exibido durante aula. As respostas dos discentes servirão como parâmetros para um debate em sala de aula sobre o tem em estudo.
- Questão 08 – Os alunos responderão três perguntas acerca do conteúdo debatido em aula, expondo as suas opiniões a partir da compreensão adquirida após as discussões sobre o tema;
 - Questão 09 – Os discentes deverão compreender as estratégias utilizadas pelos vendedores quando anseiam realizar as suas vendas, assim como entender o comportamento dos consumidores diante dessas estratégias sedutoras do comércio;
- Questão 10 – Os alunos deverão perceber que o planejamento prévio na hora de consumir, associado a pesquisa de preço, é o segredo para comprar mais gastando menos. Os educandos também listarão atitudes que tornam os cidadãos consumidores disciplinados;
- Questão 11 – Os alunos deverão ter ciência de que o consumo disciplinado está diretamente relacionado à Educação Financeira, sabendo diferenciar o comportamento de um consumidor consciente de um consumidor consumista. O professor listará em um quadro as atitudes de um consumidor consciente.

Quadro 17: Consumidor Consciente

Pondera antes de comprar.
Pensa em si e no resto da sociedade, inclusive as futuras.
Pensa no impacto sobre o meio ambiente antes de comprar.
Compra apenas o necessário.
Reutiliza as embalagens.
Separa o que é lixo orgânico do que é reciclável e dá a destinação correta.

Fonte: elaborado pelo autor, 2021.

- ✓ **Aula 8:** O docente analisará e discutirá com os discentes o conteúdo do vídeo e da reportagem do economista Samy Dana, disponível no link: <http://g1.globo.com/hora1/noticia/2015/07/planilha-de-gastos-e-fundamental-no-controle-do-orcamento-domestico.html>, o qual aborda o percentual máximo ideal que se deve gastar com alimentação, transporte, educação, casa, saúde e beleza, lazer e extras. O professor fará uma explanação do significado de um orçamento familiar, indagando os alunos sobre a sua existência nas suas famílias, colhendo informações que revelem como esse orçamento, caso exista, é gerenciado. Os alunos farão relatos de como esses orçamentos impactam na economia das famílias. O professor deverá conscientizar cada aluno de que o orçamento vai ajudá-lo a conhecer a sua realidade financeira, escolher os seus projetos, fazer o seu planejamento financeiro, organizar sua vida financeira e patrimonial e administrar imprevistos. Os alunos aprenderão a elaborar um orçamento, tendo sempre a consciência de que: RECEITAS – DESPESAS = POUPANÇA. Os alunos registrarão tudo que a família ganha e o que gasta, em geral, no período de um mês. O professor chamará a atenção dos alunos para as etapas de elaboração de um orçamento: planejamento, registro, agrupamento e avaliação. Os alunos também deverão saber diferenciar receitas e despesas fixas das variáveis. Ao terminar essa aula, o professor entregará para cada aluno um modelo pronto impresso de planilhas de gastos mensais para que os discentes a levem para casa e compartilhem com familiares e amigos, tornando-se vetores de divulgação da importância da planilha de gastos mensais, o que certamente vai colaborar para saúde financeira das famílias.
- ✓ **Aula 9:** Essa aula será destinada a resolução de exercícios, com o uso da HP 12C, que abordarão situações do cotidiano do consumidor, como financiamentos e compras efetuadas para pagamento em “n” parcelas iguais. No primeiro momento, o professor deverá apresentar a turma, situações de promoções de vendas e financiamentos que seduzem o consumidor através de publicidades, as quais nem sempre condizem com a verdade, pois o cidadão pode ter surpresas e até ser enganado com as informações referentes a taxa e prestações. O professor deverá conscientizar os educandos para que fiquem atentos na hora de fazer um financiamento, pois as empresas usam e abusam de estratégias para atraí-los. Uma delas é anunciar produtos ou serviços parcelados em diversas vezes e sem taxa de juros. Muitas pessoas acabam acreditando, mas o que muita gente não sabe é que a taxa de juros já está aplicada no valor das parcelas do produto, ou no total geral. Para que um financiamento seja realmente isento de juros,

o valor total das parcelas deve ser o mesmo que o valor à vista. O docente fará exemplos mostrando as soluções algébricas e através da HP 12C, enfatizando para os educandos a eficiência e praticidade dessa ferramenta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, fizemos inicialmente um preâmbulo sobre a situação de endividamento no Brasil, buscando suas causas e consequências. Diante da constatação de que as pessoas endividadas não tinham conhecimento sobre Educação Financeira, buscamos abordar esse tema com o objetivo de auxiliar aos professores que ajudarão aos alunos a melhorar a saúde financeira. Entendemos que quando o cidadão aprende a lidar com o uso do dinheiro e assume uma postura mais crítica na relação do dinheiro com os bens de consumo, ele torna-se um consumidor consciente e não consumista. Trouxemos algumas propostas de como aprender a calcular porcentagens, juros simples e compostos, de forma algébrica e através da calculadora HP 12C, com o objetivo de provocar esses jovens a trazerem as suas experiências econômicas, inclusive das suas famílias, e fazerem uma reflexão de como o dinheiro é administrado nos seus cotidianos, com ou sem prejuízo. Analisamos ainda as atitudes que caracterizam um consumidor consciente e um consumidor consumista.

Acreditamos que se fizermos com que o educando compreenda os objetivos da Educação Financeira (fazer com que o trabalhador alcance a independência financeira, sendo possível fazer planos; investir e até realizar aquele sonho de infância; entender as suas necessidades, gastos e como lidar com o dinheiro), faremos com que ele tenha uma postura mais assertiva nas tomadas de decisões na vida financeira, se apropriando dos conhecimentos sobre o tema e tornando-o responsável pelo sucesso na sua vida financeira. Nesse aspecto, entendemos que o discente terá uma visão significativa sobre a relação do dinheiro com as estratégias do mercado financeiro para seduzir o trabalhador na utilização do capital, desmitificando assim a ideia de que saber lidar com o dinheiro basta saber fazer contas e aplicar fórmulas matemáticas.

Ao iniciarmos este trabalho, um dos objetivos seria aplicar as Sequências Didáticas propostas numa turma da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública, utilizando os recursos tecnológicos elencados nesse estudo. Não foi possível a aplicação dessas sequências, pois conforme Decreto nº 19.529 de 16 de março de 2020, publicado no Diário Oficial do Estado em 17 de março de 2020, as aulas foram suspensas a partir desta data, devido a pandemia de Coronavírus.

Uma perspectiva futura para esse trabalho é apresentar as duas Sequências Didáticas nas Atividades de Coordenação (ACs) para coordenação pedagógica e corpo docente de escolas públicas da Bahia, devendo ser analisadas e discutidas com professores da Área de

Exatas, e até de outras áreas. Após análise dessas Sequências, elas podem ser aprimoradas, inclusive com aumento ou redução do número de aulas e objetos do conhecimento, para serem incluídas no currículo de cada Unidade de Ensino, e assim serem aplicadas com o corpo discente de cada escola, respeitando a especificidade de cada Unidade, de cada turma e de cada modalidade de ensino, podendo atingir determinado público específico.

Vale ressaltar que esse trabalho serve como embasamento de conhecimento e amadurecimento das ideias acerca das negociações financeiras para tomadas de decisões conscientes, em especial nos momentos de aprender técnicas e metodologias de investimentos de rendas variáveis, dentre elas: a análise fundamentalista que visa as perspectivas para o médio e longo prazo, procurando identificar o potencial de crescimento de lucros futuros; a análise técnica que analisa o comportamento de preços com base em estudos gráficos, com o objetivo de prever o preço futuro da ação; a análise *tape reading* que atua no curtíssimo prazo, realizando às vezes mais de uma operação dentro de um minuto, para capturar micro movimentos de preço dos ativos mediante análise do comportamento momentâneo dos investidores.

REFERÊNCIAS

1. SAVOIA, José Roberto Ferreira; SAITO, André Taue; SANTANA, Flávia de Angelis. Paradigmas da educação financeira no Brasil. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 6, p. 1121-1141, Dec. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000600006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15.jan.2021.
2. BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Lei 13005/2014. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>> acesso em 20. Jan. 2021.
3. MINAYO, M. C. S. **Amostragem e Saturação em Pesquisa Qualitativa**: consensos e controvérsias. Revista Qualitativa, v. 5, n. 7 (abril), 2017.
4. TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva; **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. 5 ed. 18 reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
5. SOARES NETO, Joaquim. **Lei de Diretrizes e Bases (LDB) – Base Nacional Comum Curricular: Uma escala para medir a infraestrutura escolar**. Brasília: Estudos em Avaliação Educacional, jan./abr., 2013. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1786/1786.pdf>> Acesso em 24. mar.2020.
6. BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.
7. BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a base**. 600p. 2. ed. rev. Brasília: MEC/SEB, 2018.
8. MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular. **Estud. av.**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 269-284, Dec. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300269&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11.nov.2020.
9. GOODSON, I.F. (2010). **Currículo: teoria e história**. Rio de Janeiro: Vozes.
10. ZOTTI, Solange Aparecida; **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.18, p. 29 - 44, jun. 2005 - ISSN: 1676-2584. Disponível em: <https://fe-old.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/4800/art04_18.pdf> Acesso em 24.mar.2020.
11. REVISTA VIDA E DINHEIRO, **Entendendo a ENEF**. 2017. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/Infografico-frente-mesclado.pdf>> Acesso em 10.jan.2021.
12. PINTO, Antônio Henrique; **Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática**: flexibilização ou engessamento do currículo escolar. Bolema, Rio Claro (SP), v. 31, n. 59, p. 1045-1060, dez. 2017.

13. DALLABRIDA, N.; **A Reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário**. Educação, Porto Alegre, v. 32, n. 2, mai./ago. 2009, p. 185-191. Disponível em: Acesso em: 13 mai. 2017.
14. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, 2017 – **Documento que apresenta a primeira versão da BNCC**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 29 set. 2020.
15. CORREIA, Adriana; MORGADO, José Carlos. **A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios**. Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação (COLBEDUCA), v. 3, 2017. Disponível em <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/12979/8307>> Acesso em 23. Mar.2020.
16. MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002 (p.24).
17. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetro Curricular Nacional**. Matemática. Brasília: SEF/MEC, 1998. p.6.
18. PERRENOUD, P. **Formar professores em contextos sociais em mudança. Prática reflexiva e participação crítica**. Revista Brasileira de Educação, Set-Dez 1999, nº 12, pp. 5-21. Disponível em <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_34.html#Heading3> Acesso em: 09 out. 2020.
19. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996. (p. 97).
20. MISKULIN, R.G.S. et al. **Identificação e Análise das Dimensões que Permeiam a Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Aulas de Matemática no Contexto da Formação dos Professores: Bolema**, Rio Claro, v.19, nº 26, p. 103-123, 2006. p. 5.
21. ARGOLO, Patrícia Santana de; **Percepções dos Estudantes de Uma Escola Técnica Federal Sobre Educação Financeira Aliado aos Seus Conhecimentos Prévios**. 2019. In: Anais do XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática. pp.xxx. Ilhéus, Bahia. XVIII EBEM.
22. FREITAS, Fabrício Monte (et al.). Abrindo a caixa de pandora: as competências da matemática na BNCC. Campo Mourão (PR): **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 8, n. 17, pp. 265-291, jul./dez., 2019. Disponível em <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/2077/pdf_366> Acesso em 23. mar.2020.
23. GHELLI, Kelma Gomes Mendonça; ORAMISIO, Anderson; SANTOS, Guilherme Saramago de Oliveira. **Investigações matemáticas: fundamentos teóricos para aprendizagem matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2015, p.6. Disponível em: <<http://www.uniube.br/eventos/epeduc/2015/completos/05.pdf>> Acesso em: 09 out. 2020.

24. GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. **As conquistas da matemática**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2009, p.3.
25. ROLKOUSKI, E. (2018). **Dos Direitos de Aprendizagem e do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa à Base Nacional Comum Curricular**: o caso da alfabetização matemática. *Horizontes*, v. 36, n. 1, p. 119-131, jan./abr. 2018. p. 127.
26. GROENWALD, C. L. O.; OLGIN, C. de; A. Educação financeira no currículo de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 158- 180, mai.-ago. 2018.
27. REGONHA, Mariane Rodrigues. **Matemática Financeira**: uma proposta utilizando a BNCC. [Dissertação]. Rio Claro (SP): UESP, 2019. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/181381/regonha_mr_me_rcla.pdf?sequence=7> Acesso em 24.mar.2020. p. 13.
28. AMORIM, C. M. I. de. **Matemática financeira-abordagem voltada para a cidadania**. 2014.
29. REIMERS, F.; **Educar é empoderar pessoas para expandir suas liberdades**. 2012. Disponível em: <<http://porvir.org/fernando-reimers/20120428/>>. Acessado em 20.12.2020.
30. SANTOS, A. L. D. **O Uso da Calculadora do Cidadão em Smartphones como Ferramenta Didática no Ensino da Matemática Financeira no Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual De Santa Cruz, UESC, 2018. Disponível em: <<http://www.profmatsbm.org.br/dissertacoes/?polo=&titulo=&aluno=>>>. Acessado em 20.dez.2020.
31. PESCADOR, C. M. Alunos nativos digitais e professores imigrantes digitais. IN SOARES, E. M. S.; PETARNELLA, L. **Cotidiano escolar e tecnologias: tendências e perspectivas**. Campinas, SP: Alínea, 2012.
32. BRUM, Andréia Barreto do Nascimento; HILLIG, Clayton. Repensando o consumismo: uma reflexão sobre a necessidade de um “consumo responsável”. In: **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental** (REGETCET/UFSM). Santa Maria, v. 1, n. 1, pp. 115 – 128, 2010. Disponível em Acesso em 17.Nov.2020.
33. BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais**. Brasília: BCB, 2013. p. 8. p. 12.
34. LIMA, Alice Vivianny Vieira Pereira; **A Evolução do Consumismo e o Impacto das Redes Sociais em Relação ao Consumo e Superendividamento dos Jovens**. 2017. p.1. Disponível em: <<https://alicevivianny.jusbrasil.com.br/artigos/569446624/a-evolucao-do-consumismo-e-o-impacto-das-redes-sociais-em-relacao-ao-consumo-e-superendividamento-dos-jovens>> Acesso em 15.jan.2021.

35. EVES, Howard. **Introdução a História da Matemática**. 5ed. Campinas (SP): Unicamp, 2010.
36. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. **Fundamentos de Matemática Elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. 9. ed. São Paulo: Atual Editora, 2013. p. 38.
37. VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
38. MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 14.
39. VIANNA, Renata de Mouta Issa. **Matemática Financeira**. Salvador: UFBA, faculdade de Ciências Contábeis, 2018.
40. PUCCINI, Ernesto Coutinho. **Matemática Financeira e Análise de Investimentos**. Florianópolis: UFSC/CAPES, 2011. p. 71.
41. COUTINHO, Laura; et al.; **Educação financeira: como planejar, consumir, poupar e investir**. Senac. São Paulo: 2019.
42. SILVA, Ana Beatriz Barbosa. **Mentes Consumistas: do consumismo à compulsão por compras**. São Paulo: Globo, 2014. p. 1.
43. REVISTA VIDA E DINHEIRO; **Conceito de Educação Financeira no Brasil**. S/D. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/educacao-financeira-no-brasil/?doing_wp_cron=1615823676.9714219570159912109375> Acesso em 10.jan.2021. p. 88.
44. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 35 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007. p. 29.
45. DEMO, Pedro. **Saber pensar**. Guia da escola cidadã. V.6. Cortez, 2002. p.20.
46. SILVA, I. T. da; SELVA, A. C. V. **Programa de educação financeira nas escolas – ensino médio: uma análise dos materiais na perspectiva da educação matemática crítica**. Campo Mourão, BA, 2017. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <<http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1576>>. Acessado em 1.dez.2020.
47. HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001
48. SOUZA, Gabriel Scudeller. **A educação sustentável do consumidor e os efeitos do consumo exacerbado no mundo capitalista**. Jornal da Fundação – UNIVEM. São Paulo, 2013. p.9.
49. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO (CNC); **Contribuição Sindical**. 2021. Disponível em:

- <<https://www.fenacor.org.br/Servicos/DownloadPagina/11>>. Acessado em 1.dez.2020.
50. SCHREIBER, Mariana. **Vantagens e Desvantagens de Cada Investimento em Momentos de Crise.** Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/vantagensdesvantagens-decada-investimento-em-momentos-de-crise>>. Acesso em: 20.fev.2021. p. 01.
51. BONA, André; **O que o FGC protege de verdade? Descubra!.** 2019. Disponível em: <<https://andrebona.com.br/o-que-o-fgc-protege-de-verdade-descubra/>>. Acesso em: 20. Fev. 2021.
52. _____; **Caderneta de poupança x poupança: entenda a diferença!.** 2020. Disponível em: <<https://andrebona.com.br/caderneta-de-poupanca-x-poupanca-entenda-a-diferenca/>>. Acesso em: 20. Fev. 2021.
53. INFOMONEY. **O que é CDB?** 2020. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/guias/cdb/>>. Acesso em: 20.fev.2021.
54. TORRES, Inácio Alves; BARROS, Fábio Segatto. **Investimentos financeiros:** uma análise dos alunos investidores de uma Instituição de ensino superior de Brasília – DF. Universitas Gestão e TI, Brasília, v. 4, n. 1, p. 39-53, jan./jun. 2014.
55. TESOURO NACIONAL. **O seu dinheiro rendendo com segurança!** (S/D). Disponível em: <<https://www.tesourodireto.com.br/conheca/conheca-o-tesouro-direto.htm>>. Acessado em 10.fev.2021.
56. HALFELD, Mauro. **Investimentos:** como administrar melhor seu dinheiro. São Paulo: Fundamento Educacional, 2007.
57. ZABALA, Antoni; **A Prática Educativa:** Como Ensinar. Porto Alegre, Artmed, 1998. Disponível em: <<https://pedagogiaonlinead.blogspot.com/2014/05/zabala-antoni-pratica-educativa-come.html>> Acesso em 24.mar.2020. p. 92-93.
58. MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.

APÊNDICES

APÊNDICE I – ESQUEMA SD1

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1			
Título		“Iniciando no Mercado de Trabalho e Conhecendo meus Impostos”.	
Público Alvo		Alunos da 3ª série do ensino médio do Ensino Médio	
Problematização		<ul style="list-style-type: none"> Os jovens egressos do Ensino Médio têm conhecimento sobre os impostos que irão pagar quando começarem a trabalhar? 	
Objetivos Gerais		<ul style="list-style-type: none"> Conhecer os principais impostos municipais, estaduais e federais; Compreender a forma como alguns impostos são aplicados na renda do trabalhador. 	
Conteúdos e Métodos			
Aulas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
01	*Desenvolver a habilidade para resolver situações-problemas envolvendo porcentagens.	Matemática Financeira	<ul style="list-style-type: none"> *Revisão geral sobre cálculos de porcentagens através de resoluções de exercícios contextualizados; *Atividade programada com questões extras para serem resolvidas em casa.
02 e 03	*Definir e caracterizar os principais impostos; Entender e calcular a tributação aplicada no valor final de um produto para o consumidor.		e
04,05 e 06	<ul style="list-style-type: none"> *Reconhecer informações que constam no holerite do trabalhador; *Compreender a diferença entre salário bruto e salário líquido; *Entender os principais descontos que aparecem no holerite do trabalhador. 	Educação Financeira Escolar	<ul style="list-style-type: none"> *Leitura e debate dos textos 03 (A importância do holerite para o empregado e empregador) e 04 (Descreve as informações que compõem as principais vantagens e descontos de um salário); *Resolução de questões relacionadas ao cálculo de descontos e vantagens (acréscimos) no contracheque (podendo utilizar a calculadora); *Elaboração de um holerite fictício, calculando os descontos.
07 e 08	*Resolver questões envolvendo todos os temas abordados nas nove aulas anteriores		*Avaliação de aprendizagem (culminância).
Bibliografia	Referencial Teórico:	Quanto pagamos de impostos no dia a dia? https://curiosando.com.br/quanto-pagamos-de-impostos/ Tipos de impostos no Brasil https://blog.keruak.com.br/tipos-de-impostos-no-brasil/ Você sabe calcular seu salário no contra cheque? https://exame.abril.com.br/carreira/decifre-seu-contra-cheque/ https://www.terra.com.br/economia/veja-como-calculer-o-seu-salario-liquido,99d89b4fa4c078bca30d26de87b42545enn8xbvx.html	
	Material Utilizado	<ul style="list-style-type: none"> 20 chromebooks 1 notebook 1 projetor Textos 	

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM - SEQUÊNCIA DIDÁTICA Nº 1

Questão 1 – Com base no que foi discutido em sala de aula, nas aulas anteriores, escreva tudo que você aprendeu sobre os impostos abaixo:

a) IRPF

b) FGTS

c) INSS

d) IPTU

e) IPVA

f) ICMS

g) ISS

Questão 2 – Com esse dinheiro arrecadado nos impostos acima, liste algumas melhorias que poderiam ser feitas na sua:

a) Cidade

b) Escola

c) Comunidade

Questão 3:

“A cachaça, que já virou um símbolo brasileiro, tem uma das alíquotas mais caras entre os produtos, cerca de 81% do preço do produto que você encontra no supermercado vai para o governo, segundo o levantamento do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação. De acordo com João Elói Olenike, tributarista e presidente do IBPT, uma das injustiças ainda é cobrar impostos caros como de alimentos, remédios e material escolar.

Ele argumenta que, assim como papel para impressão de livros e jornais, esses produtos também deveriam ser isentos de impostos, em contrapartida, itens como videogames, eletrônicos e artigos de luxo deveriam ter tributos mais altos, para compensar a perda de arrecadação com itens de primeira necessidade.”

- a) Cite três produtos essenciais para o dia a dia que você acha que deveriam ser isentos de impostos.

- b) Com base nos impostos da tabela abaixo:

Impostos em itens de transporte

Moto (acima de 250 cc)	64,65%
Moto até 125 CC	52,54%
Patinete	52,78%
Bicicleta	45,93%
Gasolina	61,95%
Álcool combustível	29,48%
Diesel	42,18%
Veículo Celta 1.0 -VOLTA IPI 5,0	35,27%
Veículo Toyota Corolla 2.0 -VOLTA IPI 11%	39,29%
Passagem aérea	22,32%

Fonte: IBPT

Calcule o preço dos produtos, caso não fosse cobrado as alíquotas. Os cálculos são obrigatórios.

PRODUTO	PREÇO COM IMPOSTO	PREÇO SEM IMPOSTO
Gasolina	R\$ 4,53	
Pop 100 CC	R\$ 3.990,00	
Patinete	R\$ 139,90	
Bicicleta	R\$ 639,90	
Álcool combustível	R\$ 2,87	
Diesel	R\$ 3,45	
Veículo Celta 1.0 -VOLTA IPI 5,0	R\$ 26.900,00	
Veículo Toyota Corolla 2.0 -VOLTA IPI 11%	R\$ 118.000,00	
Passagem aérea (nacional, valor médio)	R\$ 410,00	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Questão 4:

Fazer uma boa gestão da folha de pagamento é essencial para a saúde financeira das empresas. O documento é obrigatório e está previsto na legislação; nele é registrado o histórico de cada colaborador de uma empresa. Dois os dados são repassados para o governo, que a partir dessas informações pode comprovar que a empresa cumpre com o pagamento de impostos e encargos sociais, facilitando a fiscalização.

CNPJ: [REDACTED] /0001-42		CC: MÃO DE OBRA Mensalista		Folha Mensal Fevereiro de 2020	
Código	Nome do Funcionário	CBO	Departamento	Filia	
5	[REDACTED]	521140	1	1	
ATENDENTE		Admissão:		01/10/2019	
Código	Descrição	Referência	Vencimentos	Descontos	
1	HORAS NORMAIS	220,00	1.116,00		
9382	VALE ALIMENTACAO	170,00		34,00	
998	I.N.S.S.	8,00		89,28	
48	VALE TRANSPORTE	63,96		63,96	
			Total de Vencimentos	Total de Descontos	
			1.116,00	187,24	
			Valor Líquido	928,76	
Salário Base	Sal. Contr. INSS	Base Cálculo FGTS	FGTS do Mês	Base Cálculo IRRF	Faixa IRRF
1.116,00	1.116,00	1.116,00	89,28	1.026,72	0,00

Analisando o contracheque acima, calcule a taxa percentual de desconto para cada imposto. Os cálculos obrigatórios.

SOLUÇÃO:

**SD1 - EXERCÍCIOS TRABALHADOS EM SALA DE AULA - SEQUÊNCIA
DIDÁTICA 1**

01) Roy recebe um salário líquido de **R\$ 720,00**, pois foram descontados **20%** de impostos que incidem sobre o seu salário bruto. Determine:

- a) Qual o salário bruto de Roy?
- b) Qual será o seu salário bruto, se ele receber um aumento de **3,5 %**?

02) (Iezzi) Em uma classe de **40** alunos, **60%** são moças. Sabendo que **3/8** dos rapazes e **75%** das moças foram aprovadas, determine:

- a) O número de alunos que não conseguiram aprovação.
- b) A taxa percentual de alunos aprovados.

Texto 01 – A tributação varia de 37,2% a 54,8% sobre o valor final dos automóveis, segundo a Anfavea. O Ônix, por exemplo, partiria de R\$ 17,7 mil sem as taxas, e não de R\$ 39,2 mil cobrados na tabela de fábrica.

Que tal pagar R\$ 17,7 mil por um Chevrolet Ônix zero km em vez dos R\$ 39,2 mil cobrados conforme a tabela do modelo ou desembolsar R\$ 49,4 mil por um Honda HR-V novinho e não os R\$ 78,7 mil pedidos pela versão de entrada? Difícil de acreditar num desconto tão generoso assim, né!

Pois, esses valores bem mais atraentes estão isentos da carga tributária que pesa sobre os preços dos automóveis no país. E eles podem ser ainda menores se deduzidos uma parcela do custo de produção ou custo Brasil (insumos, energia, mão de obra, logística e demais gastos de operação) e da margem de lucro das montadoras.

Números estes que as marcas não divulgam, mas segundo um estudo divulgado pelo Sindipeças (sindicato dos fabricantes de autopeças), e noticiado pelo blog O Mundo em Movimento, do jornalista Joel Leite, a margem de lucro das fabricantes no Brasil alcançaria 10% sobre o valor ao consumidor, acima da média mundial que seria de 5% e nos Estados Unidos, de 3%.

No mesmo levantamento, ainda, conforme o blog, o custo de produção do veículo no Brasil é equivalente a 58% do preço final do automóvel. A média mundial é maior, de 79%, e nos EUA, esse custo salta para uma faixa entre 88% e 91%.

Texto 02 – Entre os principais impostos que incidem sobre os veículos estão ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), de 12%, IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), de 5% a 11%, PIS, de 1,65%, COFINS, de 7,60%, além de IOF (Imposto sobre Operações Financeiras), Cide (Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico) e ISS (Imposto sobre Serviços), que somam de 8,87% a 9,57%, entre outros encargos menores. Segundo declarou o ex-presidente da ANFAVEA (Associação dos Fabricantes de Veículos) Luiz Moan, os impostos (ICMS, PIS/COFINS e IPI, além de outras atribuições menores como IOF, Cide, INSS e ISS)representam de 37,2 % a 54,8% do preço cobrado pelos automóveis feitos em solo brasileiro.

Já nos modelos vindos de fora há ainda a incidência do IPI majorado em 30%, do imposto de importação de 35% - exceção às unidades produzidas no MERCOSUL e México, pelo acordo comercial entre os governos, das taxas aduaneiras e do frete de importação.

(Disponível em< <https://www.gazetadopovo.com.br/automoveis/confira-como-seriam-os-precos-dos-carros-mais-vendidos-no-brasil-sem-os-impostos-3jurbj4ciz42bsng7412a50ua/>> Acesso em 16/07/20.

COM BASE NOS TEXTOS 01 E 02. RESPONDA ÀS QUESTÕES 03 A 07, PARA O DEBATE.

03) Pesquise e defina os tipos de impostos

Federais. (IPI, IOF, IRPF, INSS, FGTS e PIS/PASEP)

Estaduais (ICMS E IPVA)

Municipais (ISS E IPTU)

04) Escolha um dos impostos acima e pesquise para onde é destinado o dinheiro arrecadado.

05) Alguma pessoa pode ter isenção desses impostos? Explique o processo caso tenha.

06) Como seriam os preços dos automóveis mais vendidos no Brasil sem impostos? (pesquise os valores no site das montadoras)

07) Complete a tabela de preços abaixo:

VEÍCULO	PREÇO SUGERIDO DE FÁBRICA (R\$)	VALOR SEM 37,2% DE CARGA TRIBUTÁRIA (R\$)	VALOR SEM 54,8% DE CARGA TRIBUTÁRIA (R\$)
GM ÔNIX 1.0	R\$ 44.990,00		
VW – VOYAGE	R\$ 55.090,00		
RENAULT.KWID LIFE	R\$ 32.490,00		
FIAT MOBY EASY	R\$ 32.590,00		
CHERY QQ SMILE	R\$ 27.290,00		
PEUGEOT 208	R\$54. 900,00		

TEXTO 03

Holerite (ou **Contracheque**) é um demonstrativo impresso de vencimentos de um trabalhador pertencente ao setor público ou privado.

Esse é um dos documentos mais importantes disponibilizados por empresa. O holerite pode servir como comprovante de renda para o funcionário. Também apresenta o nome da organização empregadora, o nome do trabalhador e a listagem dos proventos ou descontos referentes ao mês trabalhado. No rodapé do documento é apresentada a soma final de proventos e descontos, assim como o total líquido a receber.

O termo deriva do nome de Herman Hollerith, empresário americano que, a partir do final do século XIX, impulsionou o uso de máquinas leitoras de cartões perfurados para o processamento de dados em massa.

Disponível em< <https://pt.wikipedia.org/wiki/Holerite>> Acesso em 16/01/2021.)

TEXTO 04

Dentre as informações do contracheque estão os dados da empresa e do empregado e discriminação das verbas, como descontos, adicionais, bonificações.

Dados da empresa e empregado: O contracheque deve conter os dados da empresa, como razão social e CNPJ, e do trabalhador, como nome, função, nº do PIS — ou outros dados que a empresa entenda necessários.

Precisa constar também o mês de referência do pagamento realizado e a especificação de cada parcela recebida ou descontada do empregado.

Informações salariais: O contracheque deve informar o valor do salário fixado em contrato, sem o acréscimo de outros valores que o empregado tenha direito.

Deve conter, ainda, informações sobre a carga horária referente ao salário contratual, a quantidade de dias trabalhados e indicação de horas extras prestadas.

Adicionais de remuneração: **Dependendo das condições de trabalho, o funcionário pode fazer jus a alguns adicionais, como o adicional de insalubridade, de periculosidade e o noturno.**

Nesses casos, deverá constar separadamente o valor do adicional que foi pago e sua natureza. Devem estar por lá também as horas extras, com especificação da quantidade de horas e o valor total pago.

Bonificações: As bonificações são pagamentos feitos de acordo com a vontade do empregador — ele não é legalmente obrigado a concedê-las. Também devem ser discriminados os valores pagos a título de ajuda de custo ao empregado.

Descontos salariais: adiantamentos ou faltas; contribuição previdenciária; contribuição sindical; vale-transporte; impostos.

Descontos de benefícios do empregado: vale-habitação; vale-alimentação; plano de saúde; plano odontológico; seguros.

Disponível em <<https://vanessadeandradepinto.jusbrasil.com.br/artigos/510342281/que-informacoes-devem-constar-no-contracheque-de-acordo-com-a-clt>>.

COM BASE NOS TEXTOS 03 E 04. RESPONDA ÀS QUESTÕES 08 A 10.

08) Quais são as informações contidas no:

a) Cabeçalho do Holerite

b) Corpo do Holerite

c) Rodapé do holerite

09) Sobre vencimentos, defina:

a) Salário Contratual

b) Horas Extras

c) Comissões, Bônus e Gratificações

10) Sobre os itens abaixo, pesquise, defina e detalhe como são feitos os seguintes descontos:

a) Contribuição Sindical

b) Convênio Médico

c) Vale-Transporte

d) Imposto de Renda

e) INSS

f) FGTS

Imagem 01

nome empresa		Recibo de Pagamento de Salário		
endereço		Mês Referência: Fevereiro/2011		
CNPJ: 04.290.167/0001-95				
Código	Nome do Funcionário	Admissão	CBO	Função
cod. func	Nome do Funcionário	dt. adm	cbo	função
Código	Descrição	Referência	Vencimentos	Descontos
001	SALARIO	30	585,20	
112	SALARIO FAMILIA	1	20,73	
117	FALTA	9		175,56
108	I.N.S.S	8		32,77
107	VALE TRANSPORTE	6		24,58
187	ALIMENTAÇÃO			15,00
106	DIFERENÇA SAL DEZ/10		55,00	
			Total de Vencimentos	Total de Descontos
			660,93	247,91
			Valor Líquido R\$ →	413,02
Salário Base	Salário Contr. INSS	Base FGTS	FGTS do Mês	Base Calc. IRPF
585,20	409,64	409,64	32,77	409,64

Declaro ter recebido a importância líquida discriminada neste recibo

Assinatura do Funcionário _____

Data _____

Disponível em: <<https://i.pinimg.com/originals/dc/2f/84/dc2f84c1e6e9d15a237c640813824d72.jpg>>
 Acesso em 16/07/2020.)

Imagem 02

Empres Fictícia Ltda		Recibo de Pagamento de Salário			
CNPJ: 00.000.000/0000-00		janeiro/2016			
Código	Nome do Funcionário	CBO	Emp. Local	Depto.	Setor Seção Fl.
9011	LAURO ALBUQUERQUE				ANALISTA FINANCEIRO PLENO
Cód.	Descrição	Referência	Vencimentos	Descontos	
101	SALARIO	30 d	3.300,00		
973	INSS	11,00%		363,00	
987	IRFF S.SALARIO	7,50%		247,50	
650	SALÁRIO FAMÍLIA	30 d	150,00		
			Total de Vencimentos	Total de Descontos	
			3450,00	610,50	
			Valor Líquido	2.839,50	
Salário Base	Sal. Contr. INSS	Base Cál. FGTS	FGTS do Mês	Base Cál. IRRF	Faixa IRRF
3.300,00	3.450,00	3.450,00	276,00	2890,79	03

DECLARO TER RECEBIDO A IMPOTÊNCIA LÍQUIDA DISCRIMINADA NESTE RECIBO

ASSINATURA DO FUNCIONÁRIO

DATA

Disponível em: < <https://www.guiadoexcel.com.br/wp-content/uploads/sites/866/2016/07/Recibo-de-Pagamento-de-Sal%C3%A1rio-Holerite-Contracheque-em-Excel-4.png> > Acesso em 16/07/2020.)

COM BASE NAS IMAGENS 01 E 02.

11) Esboce um contracheque fictício com cabeçalho, corpo e rodapé, com um salário bruto entre R\$2000 ,00 e R\$ 3890,00. Logo em seguida use o que foi discutido em sala sobre impostos trabalhistas e demonstre todos os cálculos.

EMPRESA:				
CNPJ:				
FOLHA MENSAL:				
NOME:				
ATIVIDADE:			ADMISSÃO:	
Código	Descrição	Referência	Vencimentos	Descontos
			TOTAL DE VENCIMENTOS	TOTAL DE DESCONTOS
			VALOR LÍQUIDO	

APÊNDICE II – ESQUEMA SD2

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2			
Título		Comecei a trabalhar, como vou organizar minha vida financeira?	
Público Alvo		Alunos da 3ª série do ensino médio do Ensino Médio	
Problematização		<ul style="list-style-type: none"> Planejamento financeiro é relevante na vida das pessoas, é perceptível a diferença entre os que estão em paz com o seu bolso e os que lutam para esticar o salário. Nossos alunos possuem conhecimentos básicos de Matemática Financeira, porém esses conhecimentos são suficientes para eles tomarem uma postura correta na hora de poupar ou consumir? 	
Objetivos Gerais		<ul style="list-style-type: none"> Ensinar ao jovem a ter senso crítico na hora de tomar decisões financeiras com o seu dinheiro. 	
Conteúdos e Métodos			
Aulas	Objetivos Específicos	Conteúdos	Dinâmicas
01	*Aprender a utilizar a calculadora financeira HP12C;	Educação Financeira	*Apresentação da calculadora HP 12C – Os alunos desenvolverão atividades, nos chromebooks e smartphones, se familiarizando com a ferramenta;
02 e 03	*Analisar e ter conhecimento algébrico para resolver problemas que envolvem Juros Simples e Juros Compostos.		*Resolução de exercícios algebricamente; *Resolução de exercícios através da HP 12C;
04 e 05	*Conhecer as principais características dos investimentos de baixo risco disponíveis no mercado;		*Pesquisa sobre as opções de investimento de baixo risco disponíveis no mercado, observando as suas principais características;
06 e 07	*Conscientizar os jovens para uma postura de consumo consciente;		*Resolução de uma situação-problema sobre a melhor opção de investimento; *Exibição de um vídeo (Eu vou levar – Série “Eu e meu dinheiro”, link https://www.youtube.com/watch?v=FdTip4SdWMw);
08	*Ensinar a elaborar uma planilha de gastos para ter o controle do orçamento doméstico.		*Debate sobre o tema CONSUMOXCONSUMISMO.
09	*Compreender as estratégias do comércio para seduzir o cliente com ofertas de taxas enganosas.		*vídeo e da reportagem do economista Samy Dana, disponível no link : http://g1.globo.com/hora1/noticia/2015/07/planilha-de-gastos-e-fundamental-no-controle-do-orcamento-domestico.html
10 e 11	*Resolver questões envolvendo todos os temas abordados nas nove aulas anteriores.		*Resolução de situações-problemas utilizando a HP 12C.
10 e 11			*Avaliação de aprendizagem (culminância).
Avaliação			Será avaliado a disponibilidade de trabalho em grupo nos debates e resoluções de problemas, assim como a disponibilização de colocar em prática o que foi visto e elaborado em sala de aula.
Material Utilizado		<ul style="list-style-type: none"> 20 chromebooks 1 notebook 1 projetor https://brasilecola.uol.com.br/psicologia/consumismo.htm Internet 	

PESQUISA DIAGNÓSTICA

Colégio:	Turma: 3ª série
Professor:	Turno:
Aluno:	

- 1) Você já ouviu falar algo sobre Educação Financeira?
 SIM Não

- 2) Você possui alguma conta em banco (conta corrente, poupança, etc.)?
 Sim Não

- 3) Você exerce alguma atividade remunerada?
 SIM Não

- 4) Você recebe dinheiro da sua família para seus gastos durante o mês?
 SIM Não

- 5) Você já pensou em seus sonhos e objetivos de curto, médio e longo prazo?
a) Sim, sempre faço essa reflexão e registro em caderno, agenda ou computador.
b) Sim, sempre faço essa reflexão, mas não registro.
c) Somente faço planos de curto prazo. d) Não tenho ainda esses sonhos .

- 6) Ao sair para passear ou fazer compras, como você se comporta?
a) Procuro sempre saber onde vou e o que vou comprar, para não comprar por impulso.
b) Gosto de sair e comprar, sem compromisso , pois o importante é viver o momento.
c) Saio , porém, não me preocupo em saber se vou ou não comprar, mas se tiver algo interessante eu compro.
d) Geralmente olho as promoções, sou mais forte do que meu impulso para comprar.

- 7) Você já fez um depósito ou um saque em uma agência bancária, casa lotérica ou caixa eletrônico?
 SIM Não

- 8) Você acha que os pais devem conversar com os filhos jovens, sobre a situação financeira da família?
 SIM Não

- 9) Você já teve algum professor que abordou o tema Educação Financeira?
 SIM Não

- 10) Você acha que a orientação sobre educação financeira é dever da:
a) Família b) Escola c) Família e da Escola

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM - SEQUÊNCIA DIDÁTICA Nº 2

Comprar à prazo ou à vista, qual a melhor opção?

1) Uma loja de eletrodomésticos, anuncia uma geladeira por R\$ 800,00 à vista ou 4 parcelas mensais de R\$ 210,00 cada uma, sendo a primeira trinta dias após a compra.

a) Roberto tem o dinheiro para pagar à vista e também tem opção de investir o seu dinheiro a 0,7% a.m., qual será a melhor opção de compra para Roberto? Resolva esse problema completando a tabela abaixo.

TEMPO	SALDO INICIAL	JUROS RECEBIDOS	RETIRADA	SALDO FINAL
ATO DA COMPRA	R\$ 800,00			
1 MÊS DEPOIS	R\$ 800,00	$0,07 \times 800 = 5,60$	R\$ 120,00	R\$ 595,60
2 MESES DEPOIS				
3 MESES DEPOIS				
4 MESES DEPOIS				

b) Caso Roberto conseguisse um desconto nas parcelas e cada uma ficasse por R\$ 200,00 a melhor opção de compra seria a mesma do item “a”? Justifique sua resposta.

SOLUÇÃO:

c) Caso você saiba um método mais adequado para resolução desse problema que foi pedido no item “a”, mostre com os seus respectivos cálculos ou descreva o seu raciocínio lógico matemático.

SOLUÇÃO:

Poupança ou CDB, em qual devo investir o salário do primeiro emprego?

Essa pergunta é muito comum entre pessoas que iniciam no mercado de trabalho, tanto o CDB como a Poupança são investimentos de Renda Fixa.

2) Com os conhecimentos adquiridos na pesquisa em sala de aula, responda as perguntas abaixo:

a- O que é Renda Fixa?

b- Defina CDB e Poupança, mostrando suas principais características.

c- Quais os tipos de CDB disponíveis no mercado financeiro? Defina cada um deles.

d- O CDB é seguro? O CDB tem tributação?

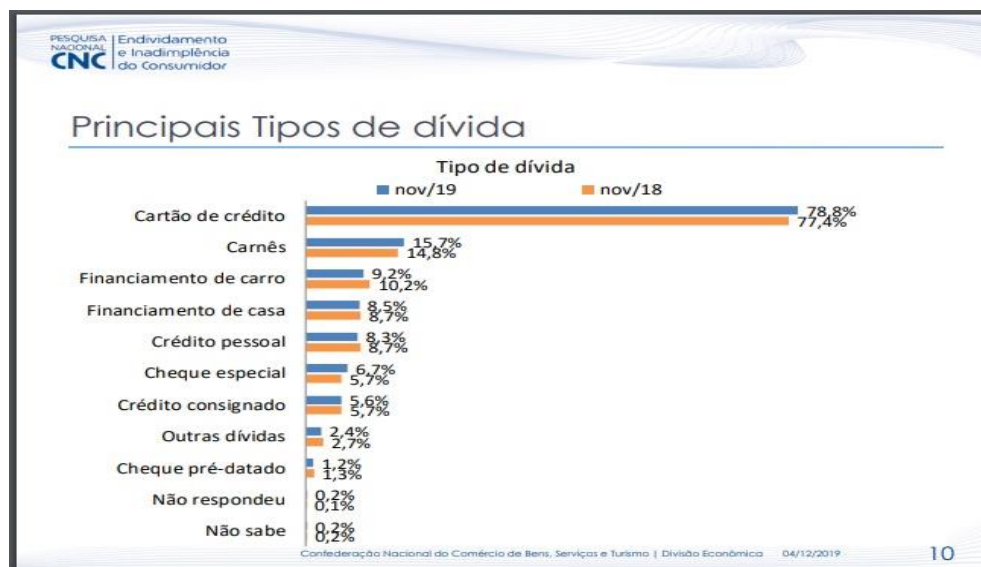
e- Suponha que você recebe um salário mínimo e pretende aplicar durante dois anos 10% do seu salário bruto, esse capital pode ser na Poupança ou em algum CDB, qual desses investimentos seria sua opção? Justifique sua resposta.

-
-
-
- 3) (**ENEM 2001 - ADAPTADA**) Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará retorno financeiro em uma aplicação de **R\$ 1000,00**. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: Poupança e CDB. As informações obtidas estão relacionadas no quadro:

	Rendimento Mensal (%)	Imposto de Renda
Poupança	0,7	Isento
CDB	0,9	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, qual é a aplicação mais vantajosa? Justifique sua resposta com os cálculos.

SOLUÇÃO:



Fonte: <https://horadopovo.com.br/wp-content/uploads/2019/12/cnc-2.jpg>

Cartão de crédito, Amigo ou Vilão?

“Em novembro de 2018, o índice de famílias endividadas foi de 60,3%. No mês de novembro deste ano esse índice saltou para 65,1% o que representa um aumento de 8% no já elevadíssimo nível desse índice. E cresceu em relação a outubro deste ano, quando o índice ficou em 64,7%.

Os dados são da Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (PEIC) da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), divulgados na quinta-feira (5/11)

Essa pesquisa que o gráfico acima mostra, foi feita com famílias que possuem renda até dez salários mínimos, e o cartão de crédito foi o principal tipo de dívida, mas afinal, será que as pessoas sabem calcular a fatura do seu cartão e inserir no seu orçamento financeiro?

- 4) Júlia comprou no cartão de crédito, uma geladeira, no valor de R\$ 2000, 00, como ela recebe seu salário na instituição financeira do cartão, ela tem um encargo no rotativo diferenciado, sua taxa é menor em relação a maioria dos clientes , sua taxa é de 9%a.m. Analise as duas situações abaixo e calcule passo a passo o valor da fatura do próximo mês.
 - a) Júlia pagou apenas o mínimo do cartão que foi de R\$300,00.

Operação	Alíquota (%)	Cálculos	Total
Juros sobre rotativo			
IOF mensal			
IOF diário			
Valor da fatura			

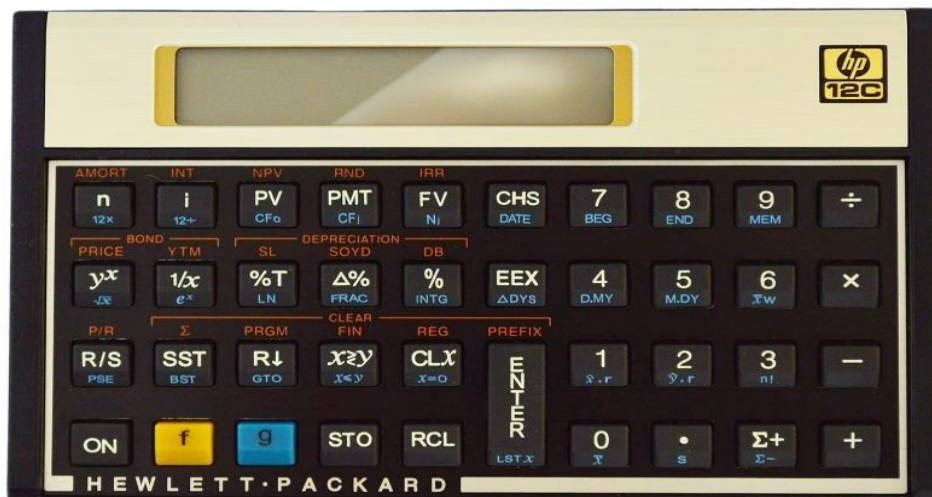
b) Júlia só efetuou o pagamento da fatura, quinze dias após o vencimento, caso entre novos impostos, acrescente os mesmos na tabela.

Operação	Alíquota (%)	Cálculos	Total
Juros sobre rotativo			
IOF mensal			
IOF diário			
Valor da fatura após 15 dias			

c) Você acha que o cartão de crédito é vilão? Justifique sua resposta:

EXERCÍCIOS TRABALHADOS EM SALA DE AULA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2

I - TÓPICOS DA HP 12 C



Fonte: Google Imagens.

01) Complete a tabela abaixo com a(s) tecla(s) que corresponde a função correspondente.

TECLA	FUNÇÃO	TECLA	FUNÇÃO
	Acesso a todas as funções em amarelo		Calcula a diferença percentual entre dois números
	Limpeza do visor		Inverte o número
	Prazo		Soma
	Taxa		Multiplicação
	Valor Presente		Divisão
	Valor Futuro		Subtração
	Prestação		Liga e desliga
	Troca o sinal de um número		Efetua operações de potência
	Armazena os dados da Memória		Quantidade de casas decimais mostrada no visor
	Recupera os dados da Memória		Apaga todos os registros financeiros
	Calcula o percentual de um total		Formatar o calendário para d/m/a

II - JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

02) O regime de juros será simples quando o percentual de juros incidir apenas sobre o valor do capital inicial. Adote o regime de juros simples para resolver as questões abaixo no modo algébrico e na calculadora HP 12c (passo a passo).

a) Determine o juro obtido por um capital de R\$ 7.304,50 que foi aplicado durante 16 meses com taxa de 3,5% ao mês.

b)

Solução HP 12 c

Digite /Tecla	Visor

Solução algébrica:

b) Determine o capital que foi investido durante um ano e meio, a uma taxa de 2,5% a.m. e gerou R\$ 3.352,86.

Solução HP 12 c

Digite /Tecla	Visor

Solução algébrica

--

c) Quanto um investidor ganharia de rendimento se aplicasse R\$ 30.000,00 durante 92 dias, a uma taxa de 25% ao ano?

Solução HP 12 c

Digite /Tecla	Visor

Solução algébrica (resolva de duas formas diferentes, fazendo a transformação do prazo e da taxa).

--	--

O REGIME DE JUROS COMPOSTOS É O MAIS COMUM NO SISTEMA FINANCEIRO E, PORTANTO, O MAIS ÚTIL PARA CÁLCULOS DE PROBLEMAS DO DIA A DIA.

03) Um capital de R\$ 60.000,00 foi aplicado à taxa de 5% ao mês, para 20 dias, 30 dias e 40 dias, pelo regime de juros simples e compostos. Calcule o montante para os dois regimes de capitalização e logo em seguida faça um comentário sobre os resultados obtidos.

Solução algébrica

--	--	--

04) Roberto, aplicou certa quantia em um fundo de renda fixa à taxa de 1,7% ao mês, durante 2 anos, e obteve um resgate de R\$ 62.000,00. Calcular o valor aplicado.

Solução HP 12C:

Digite / Tecla	Visor	Significado
		Limpa a memória financeira
		Entra com o valor futuro
		Entra com a taxa mensal
		Entra com a taxa em meses
		Calcula o investimento inicial

IV - COMPRAR À PRAZO OU À VISTA ?

05) Suponha que, você encontrou o smartphone que tanta desejava em uma loja do shopping com a seguinte oferta:

À vista por R\$ 2.000,00
Ou
6 x iguais, com a primeira para 30 dias

- a) Calcule o valor das prestações, sabendo que a loja cobra taxa de 5% a.m.

Digite	Tecele	Visor

- b) Quantos reais de juros serão cobrados, caso você financie o aparelho?

- c) Suponha que você invista o valor da parcela do financiamento durante seis meses numa poupança com juros de 1% a.m. Preencha a tabela abaixo e responda logo em seguida às perguntas.

MÊS	SALDO	VALOR DEPOSITADO	BASE PARA REMUNERAÇÃO	CRÉDITOS
1				
2				
3				
4				
5				
6				

- d) Depois de quantos meses de iniciar a poupança, você terá o dinheiro para comprar o aparelho à vista?
- e) Analisando o momento atual da sua vida, você ia preferir comprar à vista ou parcelado? Cite os fatores que influenciaram na sua decisão.

- f) Após resolver esse exercício você acha que terá mais facilidade na hora de escolher entre fazer uma compra à vista ou a prazo?

06) (ENEM 2001) Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: Poupança e CDB. As informações obtidas estão relacionadas no quadro:

	Rendimento Mensal (%)	Imposto de Renda
Poupança	0,560	Isento
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, qual a aplicação mais vantajosa?

Justifique sua resposta com os cálculos.

SOLUÇÃO:

--

CONSUMO X CONSUMISMO

07) Assista o filme “ Eu vou Levar, Série – Eu e Meu Dinheiro “ e logo em seguida responda as perguntas abaixo : <https://www.youtube.com/watch?v=FdTip4SdWMw>

a) Faça uma breve sinopse do filme.

b) Você já viveu alguma situação parecida com alguma que foi apresentada no vídeo? Relate caso tenha.

c) Qual dos personagens você se identificou mais? Por quê?

d) Que ensinamentos você acha que o filme pode nos passar ?

e) Na sua roda de conversa entre amigos, existe esse tipo de conversa ? Esse tema é relevante para você?

f) Em sua opinião quem mais precisa comprar um tênis dos dois personagens?

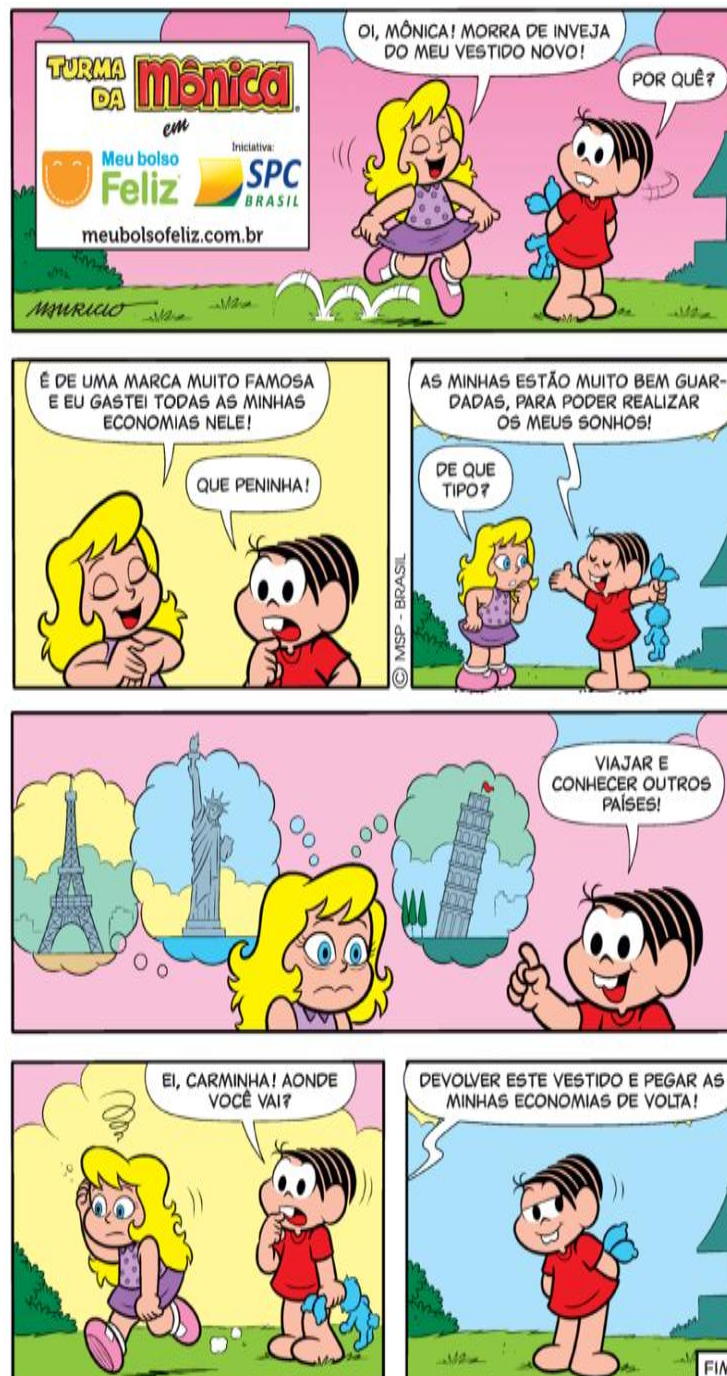
g) Por que para um dos amigos sobrou dinheiro para comprar camiseta e para o outro não ?

h) Você já comprou algo e percebeu que precisava de outra coisa? Diga quais foram os produtos, caso tenha acontecido.

i) No final do filme quem você acha que ficou mais feliz dos dois personagens ? Justifique sua resposta?

j) Depois de assistir esse filme, você sentiu interesse de compartilhá-lo com seus amigos e familiares?

8) Leia a charge abaixo :



8) Após a leitura da charge acima, responda as perguntas abaixo:

a) O que diferencia o Consumo do Consumismo?

b) Qual é a sua relação com o consumo?

c) Você se considera um consumidor consciente ou consumista? Por quê?

09) Vendedores em geral recebem treinamentos para se tornarem vendedores profissionais. No mercado hoje em dia, existem uma enorme variedade de cursos para impulsionar a força das vendas. E os consumidores recebem cursos para se tornarem consumidores conscientes?

Liste algumas estratégias, usadas pelos vendedores, para seduzir o consumidor que você presencia no seu cotidiano.

10) Um consumidor que planeja e é disciplinado, é capaz de comprar mais e gastar menos e ainda conseguir poupar muito. É importante saber que o consumidor também pode adotar algumas atitudes para assegurar que poderá consumir mais com a mesma quantidade de recurso.

Cite algumas dessas atitudes quando o consumidor for às compras.

11) Consumo consciente amplia o conceito de Educação Financeira, ao incorporar às nossas escolhas de consumo sustentável nas dimensões ambiental, social e econômica. Utilize a tabela abaixo para citar as ações de um consumidor consciente.

Consumidor Consumista	Consumidor Consciente
Gasta Compulsivamente	
Pensa apenas em si próprio	
Qualquer tipo de resíduo é considerado lixo	
É imediatista, não se preocupa com o futuro.	
Orienta-se pelo “Status”	
Compra tudo que deseja	
Se estiver fácil para comprar e for barato não se preocupa se o produto é pirata ou contrabandeado	
Joga todas as embalagens no lixo	

MODELO DE UM ORÇAMENTO FAMILIAR

Planilha de Gastos Mensais -	
Receitas	
Salário	R\$
Outros rendimentos	R\$
Total Receitas	R\$

DESPESAS	
Casa	
Aluguel	R\$
IPTU	R\$
Condomínio	R\$
Água	R\$
Luz	R\$
Gás	R\$
Tv a Cabo	R\$
Internet	R\$
Telefone	R\$
Serviços e produtos de limpeza	R\$
Babá	R\$
Outras despesas (não inclusas nesta lista)	R\$
Total Despesas Casa	R\$

Saúde e Beleza	
Remédios	R\$
Plano de Saúde	R\$
Médicos e psicólogos	R\$
Produtos de higiene pessoal	R\$
Academia	R\$
Salão de beleza/ Barbearia	R\$
Outras despesas (não inclusas nesta lista)	R\$
Total Despesas Saúde e Beleza	R\$

Educação	
Uniforme Escolar	R\$
Material Escolar	R\$
Livros	R\$
Cursos avulsos (inglês, esportes, etc)	R\$
Outras despesas (não incluídas nesta lista)	R\$
Total Educação	R\$

Transporte	
Metrô	R\$
Ônibus	R\$
Gasolina	R\$
Estacionamento	R\$
Manutenção carro	R\$
Seguro	R\$
IPVA	R\$
Outras despesas (não incluídas nesta lista)	R\$
Total Transporte	R\$

Alimentação	
Mercado	R\$
Fora de casa	R\$
Outras despesas (não incluídas nesta lista)	R\$
Total Despesas Alimentação	R\$

Total Receitas	R\$	%
Despesas Casa	R\$	%
Despesas Alimentação	R\$	%
Despesas Saúde e Beleza	R\$	%
Despesas Transporte	R\$	%
Despesas Educação	R\$	%
Despesa Lazer e extras	R\$	%
Saldo	R\$	

VI - DESAFIO DO EMPRÉSTIMO

01) Joao conversa com seu amigo Tiago que montou uma banda e já tem alguns shows agendados nos próximos cinco meses, porém precisa de que alguém invista mil reais na banda para comprar alguns equipamentos.

Tiago fala para João que possui o dinheiro, porém pretende investir em algo para ter uma taxa de retorno de 5 % a.m., João faz a seguinte proposta para Tiago:

Caso você invista mil reais na banda, pagarei em três parcelas, a primeira de R\$ 300,00 após trinta dias, a segunda de R\$ 500,00 após 60 dias e a terceira de R\$ 700,00 após 90 dias.

Esse investimento na banda, é viável para Tiago dentro da taxa de retorno que ele deseja?

() sim () não

a) Como você resolveria esse problema algebricamente?

b) Como você resolveria esse problema com a calculadora HP 12C?

DIGITE	TECLE	VISOR

c) Pesquise e diga aonde Tiago encontraria um investimento com essa taxa de retorno no mercado financeiro brasileiro.