UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

PRODUTO EDUCACIONAL

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA: Um guia didático com uma abordagem investigativa e uma escala para medida de interesse dos estudantes

LILLIAN GILZ MARTINS

JOINVILLE, SC
2025

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
Programa: ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS
Nível: MESTRADO PROFISSIONAL
Área de Concentração: Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias.
Linha de Pesquisa: Práticas Educativas e Processos de Aprendizagem no Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias

Título: EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA: Um guia didático com uma abordagem investigativa e uma escala para medida de interesse dos estudantes
Autor: Lillian Gilz Martins
Orientador: Luiz Clement
Data: 06/06/2025

Produto Educacional: Guia Didático e Escala de Medida de Interesse
Nível de ensino: Educação Básica, Ensino Fundamental Anos Finais
Área de Conhecimento: Matemática
Tema: Educação Financeira por meio do Ensino Por Investigação

Descrição do Produto Educacional:
Este Produto Educacional consiste em um Guia Didático, que tem como objetivo apresentar um conjunto de cinco Atividades Didáticas Investigativas, para integrar a educação financeira ao ensino da Matemática. O Guia inicia-se com uma apresentação dirigida ao professor, abordando os pressupostos teórico-metodológicos do Ensino por Investigação, além de uma perspectiva investigativa mais pontual que orienta a condução das atividades didáticas investigativas propostas. Em seguida, são detalhadas as cinco atividades investigativas, que seguem uma estrutura padronizada para auxiliar o professor na implementação. Cada atividade detalha desde a proposição do problema que conduz a investigação, até a comunicação dos resultados. Além disso, o Guia sugere materiais que podem ser ofertados aos estudantes durante a investigação. As atividades didáticas investigativas são estruturadas em torno de problemas relacionados à educação financeira e estão alinhadas às cinco unidades temáticas de Matemática estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular. Por fim, no Guia são discutidos aspectos centrais do interesse, seu desenvolvimento em quatro fases e a apresentação de um instrumento de autorrelato no formato de escala Likert, com evidências de validade para a medir as quatro fases de desenvolvimento do interesse.

Biblioteca Universitária UDESC: http://www.udesc.br/bibliotecauniversitaria

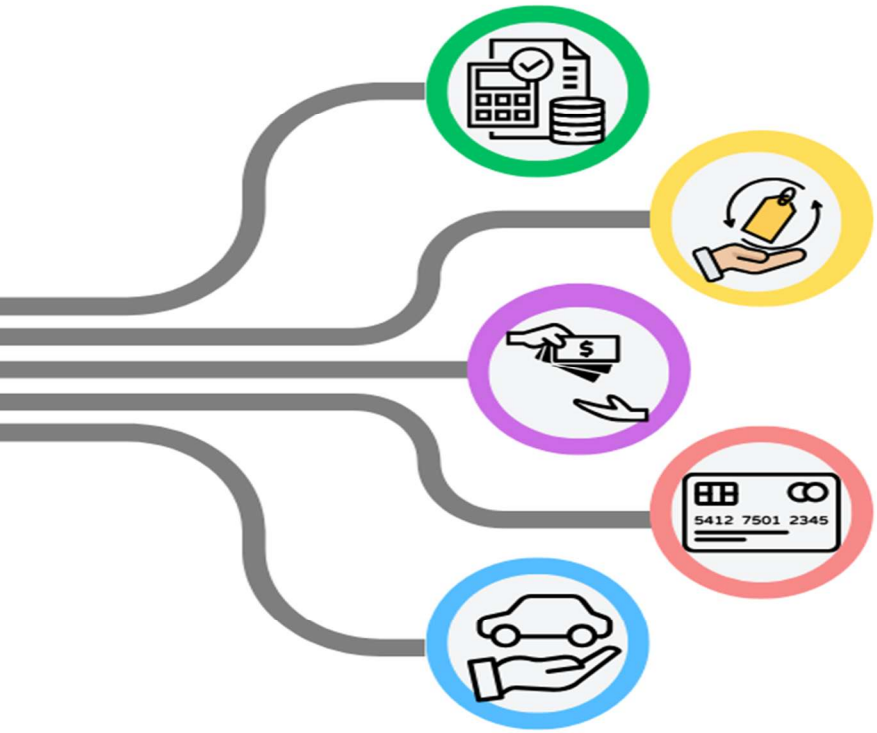
Publicação Associada: Ensino por Investigação e Educação Financeira: Desenvolvendo Interesse e Aprendizagens em Aulas de Matemática

URL: http://www.udesc.br/cct/ppgecmt

Arquivo	*Descrição	Formato
1.742 kb	**Texto completo**	**Adobe PDF**

Este item está licenciado sob uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual CC BY-NC-SA

EDUCAÇÃO FINANCEIRA E MATEMÁTICA:
Um guia didático com uma abordagem investigativa e uma escala para medida de interesse dos estudantes



LILLIAN GILZ MARTINS
Autora

LUIZ CLEMENT
Orientador

APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional é derivado da Dissertação de Mestrado intitulada "Ensino por Investigação e Educação Financeira: Desenvolvendo Interesse e Aprendizagens em Aulas de Matemática", vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). O Guia Didático apresenta um conjunto de cinco Atividades Didáticas Investigativas (ADIs), que integram a Educação Financeira ao ensino da Matemática, além da Escala de Medida de Interesse (EMI), um importante instrumento para medida do desenvolvimento de interesse dos estudantes.

A implementação deste Produto Educacional ocorreu em sala de aula, sendo desenvolvido e aplicado pela professora e pesquisadora responsável, sob a orientação do Professor Dr. Luiz Clement. Por meio da coleta de dados, com o uso de instrumentos qualitativos e quantitativos, e de análises aprofundadas, constatou-se que as ADIs implementadas apresentaram resultados positivos, especialmente no desenvolvimento do interesse dos estudantes pela Matemática.

O Guia Didático foi elaborado para ser utilizado por professores de Matemática da Educação Básica, permitindo adaptações conforme o nível de ensino. Seu principal objetivo é contribuir para o desenvolvimento de interesse e aprendizagens em aulas de Matemática, por meio de um conjunto de cinco Atividades Didáticas Investigativas (ADIs) que apresentam problemas relacionados à educação financeira e são conduzidas sob uma perspectiva investigativa.

As ADIs foram elaboradas e desenvolvidas com base nos fundamentos teórico-metodológicos do Ensino por Investigação, conforme a perspectiva investigativa proposta por García e García (2000). No desenvolvimento e condução das atividades, adotou-se uma abordagem investigativa pontual. Inicialmente, são apresentados os fundamentos teóricos-metodológicos que embasam a elaboração das atividades, seguidos da descrição detalhada das ADIs.

As atividades estão organizadas de forma padronizada para apoiar os professores na implementação em sala de aula. Cada atividade detalha o problema que conduz a investigação, o desenvolvimento da investigação até a finalização, em que ocorre a recapitulação, a elaboração e a comunicação dos resultados. As atividades contemplam os objetivos de aprendizagem e as habilidades a serem desenvolvidas, conforme a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Além disso, o Guia apresenta os conceitos financeiros trabalhados,

sugere materiais que podem ser disponibilizados aos estudantes e propõe questionamentos que o professor pode utilizar durante a investigação.

As ADIs que compõe o Guia Didático são estruturadas em torno de problemas relacionadas à educação financeira e se integram às cinco unidades temáticas da Matemática estabelecidas pela BNCC. Cada atividade apresenta o problema, seguido de dois questionamentos com o propósito de mobilizar conhecimentos financeiros e matemáticos por parte dos estudantes.

Diante da importância do interesse dos estudantes pelo contexto escolar, este Guia também contempla aspectos teóricos relacionados ao constructo interesse, abordando seu desenvolvimento com base no Modelo das Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MQFDI) de Hidi e Renninger (2006). Além disso, contempla um instrumento para medida do interesse: a Escala de Medida de Interesse (EMI).

A EMI é um instrumento no formato de escala Likert, com evidências de validade, que se constitui como uma importante ferramenta para ser utilizada em estudos que visem avaliar o desenvolvimento de interesse de estudantes em aulas de Matemática ou que objetivem propor e avaliar novos recursos didáticos e perspectivas didático-pedagógicas. A EMI permite avaliar o desenvolvimento do interesse dos estudantes em suas quatro fases: Interesse Situacional Despertado, Interesse Situacional Mantido, Interesse Individual Emergente e Interesse Individual Bem Desenvolvido.

Ademais, as Atividades Didáticas Investigativas apresentadas neste Guia Didático poderão ser incorporadas ao planejamento didático-pedagógico de professores, possibilitando o desenvolvimento das habilidades como a investigação, reflexão, análise crítica, levantamento de hipóteses, buscando despertar e desenvolver o interesse dos estudantes pelo contexto escolar. As atividades também podem ser desenvolvidas de forma interdisciplinar, integrando a Matemática a outras áreas do conhecimento, como as Ciências Sociais.

As imagens presentes neste Guia Didático foram retiradas do *Canva Pro,* um programa gratuito para nós professores. Espera-se que este material enriqueça sua prática docente, contribuindo não apenas para o desenvolvimento de interesse e aprendizagens dos estudantes pela Matemática, mas também para a construção de habilidades e conhecimentos que acompanharão os estudantes ao longo de sua vida financeira.

Professora Lillian Gilz Martins

SUMÁRIO

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO 6
EDUCAÇÃO FINANCEIRA INTEGRADA À MATEMÁTICA 10
ADI-01 PODEMOS COMPRAR? 13
ADI-02 POSSO IR? 24
ADI-03 POSSO ECONOMIZAR? 32
ADI-04 POSSO PAGAR? 41
ADI-05 POSSO PROTEGER? 51
INTERESSE 60
DESENVOLVIMENTO E MEDIDAS DE INTERESSE 62
ESCALA DE MEDIDA DE INTERESSE 68
CONSIDERAÇÕES FINAIS 72
REFERÊNCIAS 73
APÊNDICE I 76
APÊNDICE II 77
APÊNDICE III 78

ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

O Ensino por Investigação é uma perspectiva de ensino que favorece o protagonismo dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. A partir da proposição de problemas e do conhecimento prévio dos estudantes, promove-se a discussão entre pares, a formulação de hipóteses e a busca por soluções. Nesse contexto, o professor atua como mediador e orientador, fornecendo novas informações para que os estudantes construam seu conhecimento de forma autônoma e significativa.

Segundo Zômpero e Laburú (2011), há diferentes concepções sobre o Ensino por Investigação. A utilização do termo "Ensino por Investigação, conforme Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011) não é consensual entre os pesquisadores na área do ensino de Ciências. Mesmo em países onde essa abordagem está bem estruturada nas diretrizes curriculares, como nos Estados Unidos, ainda há uma variedade de interpretações sobre o significado de "investigação", além da existência de diferentes perspectivas sobre como implementá-la no ensino.

Apesar da diversidade de entendimentos e da falta de consenso sobre alguns aspectos, a presença de um problema é uma característica essencial dessa abordagem (Zômpero; Laburú, 2011). Conforme Clement (2013), independentemente do recurso metodológico adotado ou do direcionamento da atividade, sempre há a presença de um problema que orienta o desenvolvimento da atividade e a realização da investigação.

Dentre as diversas abordagens investigativas presentes na literatura é a proposta pelos autores espanhóis García e García (2000), que, de forma mais pontual, busca reformular atividades didáticas específicas, gerando significativos ganhos na aprendizagem sem a necessidade de mudanças estruturais no currículo ou na organização disciplinar (Clement, 2013).

A perspectiva teórico-metodológica do ensino por investigação proposta por García e García (2000), em seu livro *"Aprender Investigando: Una propuesta metodológica basada en la investigación"*, vem apresentando resultados positivos nos contextos educacionais a qual foi implementada. Essa abordagem orienta a condução das Atividades Didáticas Investigativas (ADIs) apresentadas neste guia, proporcionando um aprendizado mais dinâmico e significativo para os estudantes.

Os autores García e García (2000), argumentam que a investigação em sala de aula deve integrar o conhecimento empírico dos estudantes e o conhecimento científico, por meio da resolução de problemas, resultando na aprendizagem dos conteúdos escolares. No enfrentamento de situações problema, quando os conhecimentos prévios dos estudantes não são

suficientes, surge a necessidade da busca por novas informações. Desta forma, a aprendizagem é um processo construtivo, ativo e contínuo, em que novas informações se articulam aos conhecimentos prévios dos estudantes durante o processo investigativo para a resolução de um problema.

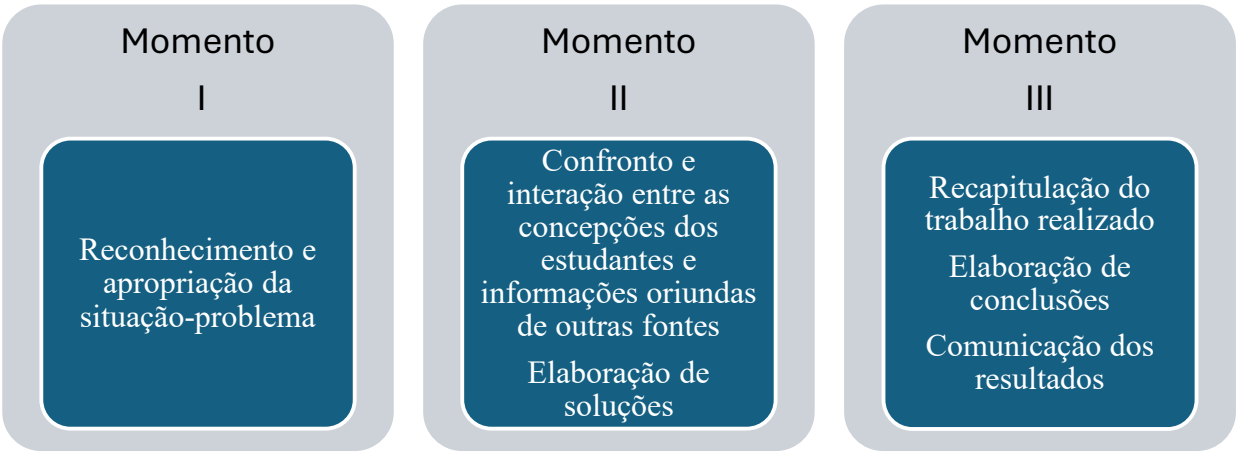
García e García (2000) pontuam que nem sempre o problema apresenta uma solução única, e este é um "ponto" chave da metodologia investigativa. Trabalhar com problemas em sala de aula é um processo intelectual complexo, pois oferece várias possibilidades de aprendizagem e o surgimento de novas questões em torno do problema, ampliam a aprendizagem de conceitos relacionados ao objeto em estudo.

Os tipos de problema a serem propostos variam conforme o nível de ensino, a disciplina e o planejamento proposto. Trabalhar com problemas oportuniza várias possibilidades de aprendizagem, podendo ser propostos problemas mais gerais ou específicos, mais abertos ou fechados e não necessariamente específicos a uma única área de conhecimento (García; García, 2000).

A investigação em sala de aula para García e García (2000), não visa imitar ou simular uma investigação cientifica e fazer "descobertas", mas a aprendizagem de conteúdos curriculares, valorizando procedimentos e atitudes. Estes autores tratam o ensino por investigação como um modelo didático - uma possibilidade para estruturar um currículo, uma construção teórica mais elaborada - e como uma metodologia investigativa, para orientar e organizar atividades didáticas mais pontuais em sala de aula.

Como metodologia investigativa García e García (2000) propõem três momentos, conforme a Figura 1, que se constituem como orientações metodológicas, no processo de desenvolvimento de atividades didáticas sob esta perspectiva. Estes momentos/etapas correspondem a um modelo não linear, mas interativo. Representam uma forma de organização da atividade investigativa e não necessariamente precisam seguir a ordem em que foram apresentados (García; García, 2000). Podem ser retomados e repetidos, mas devem estar presentes, pois são considerados marcadores de um ciclo investigativo inerente ao processo de ensino-aprendizagem (Clement, 2013; Tschá, 2023).

Figura 1 – Momentos de condução das ADIs



Fonte: Adaptado de García e García (2000)

O problema proposto inicialmente deve ser considerado ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, mantendo a curiosidade e o interesse dos estudantes. É fundamental que os estudantes reconheçam e "assumam" o problema proposto para iniciar a investigação. García e García (2000) justificam que os problemas podem ser propostos pelo professor ou pelos estudantes, em qualquer um destes casos algum tipo de atividade inicial, introdutória ou desencadeadora pode abordar o objeto de conhecimento.

O ambiente também pode ser explorado, a fim de detectar os campos de interesses dos estudantes, que se constituem uma "fonte fértil" de problemas a serem investigados, o que facilita a construção do conhecimento. Os problemas que conduzem o processo investigativo devem ser bem formulados e condizentes com os objetivos de aprendizagem propostos pelo professor. Os autores García e García (2000), salientam que não é aconselhável considerar muitos e diversos problemas ao mesmo tempo, o que acabaria por dificultar a construção do conhecimento. A correta seleção de problemas sustenta e qualifica o processo investigativo.

Durante a resolução do problema, ocorre o confronto e a interação das concepções dos estudantes, que não devem ser consideradas errôneas, mas sim servir de base, na qual o conhecimento será construído. O professor deve orientar os estudantes a exporem suas concepções, pois ao expô-las e explicá-las, faz reflexões a respeito, formulando algumas hipóteses para a solução do problema.

O processo investigativo geralmente ocorre em pequenos grupos, favorecendo a interação entre os estudantes e o confronto de suas concepções sobre o problema. Segundo García e García (2000), a construção do conhecimento ocorre por meio da partilha de saberes entre os indivíduos. A premissa fundamental para a edificação do conhecimento em sala de aula

reside na troca de informações entre os sujeitos participantes deste processo, o que contribui para a construção coletiva de conhecimento.

A interação entre os estudantes e destes com o professor é essencial para promover a aprendizagem. Durante o processo investigativo o professor assume um papel fundamental, de mediador e orientador. É essencial a percepção do professor da necessidade em ofertar novas informações e fontes de pesquisa para os estudantes durante a resolução do problema. A novas informações podem ser oriundas de diversas fontes, como livros didáticos, documentos ou materiais audiovisuais. O professor também é responsável por realizar os ajustes necessários, incentivando os estudantes e garantindo a continuidade da atividade investigativa em sala de aula, sendo também uma fonte de novas informações.

Conforme os autores supracitados, a obtenção de conclusões surge como um resultado "natural", em uma estreita correlação com a construção do conhecimento, num processo concomitante e contínuo. A recapitulação, o esclarecimento conceitual, a sintetização dos resultados, a socialização das conclusões obtidas pelos grupos com os demais estudantes da turma, proporcionam uma melhor assimilação do conhecimento adquirido, desenvolvendo a capacidade do estudante de "aprender a aprender". Esta etapa, não se trata de completar uma "fase", mas a proporcionar aos estudantes a possibilidade de colocar em prática seu novo aprendizado, estabelecer conexões com seus interesses e por meio de suas próprias experiências avaliarem a utilidade do conhecimento adquirido.

O ensino por investigação, para Sasseron (2015, p. 58) "extravasa o âmbito de uma metodologia de ensino apropriada apenas a certos conteúdos e temas, podendo ser colocada em prática nas mais distintas aulas, sob as mais diversas formas e para os diferentes conteúdos". Diante desta possibilidade, a educação financeira, um tema transversal contemporâneo (Brasil, 2019a) pode ser abordada a partir de uma perspectiva investigativa nas aulas de Matemática.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA INTEGRADA À MATEMÁTICA

Com a consolidação e a predominância do capitalismo no mundo, em que há uma priorização do lucro e do acúmulo de capital, conhecimentos sobre a educação financeira são fundamentais para garantir aos cidadãos o exercício de sua cidadania (Toledo, 2021). Para Hofmann e Moro (2012, p. 47) "Compreender, em alguma medida, os fundamentos econômicos, sociais, legais e mesmo linguísticos subjacentes às práticas econômicas cotidianas é condição para a interação e para a socialização econômica da população". Desta forma, concordamos com Assis e Torisu (2021, p. 212) "A Educação Financeira representa importante pilar para uma sociedade financeiramente saudável".

A educação financeira é um processo no qual consumidores e investidores aprimoram seu conhecimento e compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros. Por meio de informações e instruções, desenvolvem habilidades e confiança para se tornarem mais conscientes dos riscos e das oportunidades financeiras. Isso os capacita a fazer escolhas e a tomar decisões assertivas, a saber onde buscar ajuda e a tomar medidas eficazes para melhorar sua vida financeira (OECD – *Organization for Economic Cooperation na Development,* 2005).

Frente a isso, a educação financeira, um tema transversal contemporâneo[1] (Brasil, 2019) mostra-se cada vez mais necessária na formação integral dos estudantes. Ela abrange diferentes temáticas fundamentais para a compreensão dos conceitos financeiros e a mitigação de riscos, tais como consumo, crédito, seguros, planejamento, investimento e reserva de emergência.

Estes são temas que estão nas vivências dos estudantes e de seus familiares, indiferente da classe social e sua abordagem é indispensável no ambiente escolar. Ao serem exploradas em sala de aula, essas temáticas representam oportunidades para conectar a Matemática a situações reais, promovendo aprendizagens mais significativas e contextualizadas. Conceitos matemáticos como números inteiros, medidas de tendência central e expressões algébricas podem ser articulados a esses temas, por meio de problemas que integrem conceitos financeiros e matemáticos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) estabelece um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais para o Ensino Fundamental. Na área da Matemática, a BNCC propõe cinco unidades temáticas: Números, Álgebra, Geometria,

[1] Os Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) buscam uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento como cidadão (Brasil, 2019, p. 7).

Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Estas unidades temáticas estão correlacionadas e orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental, com ênfase variada conforme o ano escolar (Brasil, 2018).

Para a consolidação dessas aprendizagens, é fundamental que os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas à investigação, à construção de modelos e à resolução de problemas. Nesse processo, espera-se que mobilizem formas próprias de raciocinar, representar, comunicar, argumentar e, por meio de discussões e validações entre pares, aprendam conceitos, desenvolvam representações e realizem processos que contribuam para a construção do conhecimento (Brasil, 2018).

Buscando viabilizar estes propósitos destacados pela BNCC, foram elaboradas cinco Atividades Didáticas Investigativas (ADIs) a partir de problemas (ou problemáticas), que abordam temas centrais da educação financeira, integrando-se a cada uma das cinco unidades temáticas da área da Matemática. O Quadro 1 apresenta o título das ADIs, a unidade temática da Matemática, o objeto de conhecimento e a temática correspondente à educação financeira.

Quadro 1: Resumo das ADIs

ADI	Unidade temática da matemática	Objeto de conhecimento	Tema educação financeira	Quantidade de aulas
01 - Podemos comprar?	Números	Números inteiros	Orçamento	4h/aula
02 - Posso ir?	Álgebra	Expressão algébrica	Consumo Consciente	2h/aula
03 - Posso economizar?	Geometria	Triângulos	Crédito Pessoal	2h/aula
04 - Posso pagar?	Grandezas e medidas	Área de paralelogramos	Cartão de Crédito	2h/aula
05 - Posso proteger?	Probabilidade e estatística	Média aritmética	Seguros	2h/aula

Fonte: A autora (2025)

Cada ADI detalha o problema proposto, seguido de dois questionamentos (**a** e **b**) com o propósito de mobilizar conhecimentos financeiros e matemáticos por parte dos estudantes. As ADIs estão estruturadas a partir dos três momentos propostos por García e García (2000): Reconhecimento e apropriação do problema (Momento I); Resolução do problema (Momento II); Comunicação dos resultados (Momento III).

Organizadas de forma padronizada, as ADIs visam apoiar o professor na sua implementação em sala de aula. Cada atividade contempla os objetivos de aprendizagem e

habilidades desenvolvidas, conforme a BNCC, além de trazer sugestões de integração com outras áreas de conhecimento. O Guia também apresenta os conceitos financeiros trabalhados, indica materiais que podem ser disponibilizados aos estudantes e propõe questionamentos que o professor pode utilizar durante a investigação, promovendo a reflexão, a análise crítica e o levantamento de hipóteses.

O propósito do Guia é contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática e Educação Financeira, por meio da incorporação das ADIs ao planejamento didático-pedagógico dos professores. Espera-se, assim, favorecer o desenvolvimento de habilidades relativas à investigação, conforme García e García (2000), bem como despertar e desenvolver o interesse dos estudantes pela Matemática, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Após o detalhamento das ADIs, apresenta-se uma seção dedicada ao constructo interesse e seu desenvolvimento com base no Modelo das Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MQFDI) de Hidi e Renninger (2006). Esta seção também contempla um instrumento para medida do interesse: a Escala de Medida de Interesse (EMI), desenvolvida e validada por Martins e Clement (2024).

ADI-01 PODEMOS COMPRAR?

Seção	Descrição
Objetivo Geral	Desenvolver, ampliar e aprofundar o conceito de número por meio da resolução de problemas com números inteiros, envolvendo operações matemáticas fundamentais.
Objetivos de Aprendizagem	✓ Reconhecer o orçamento pessoal/familiar como uma ferramenta essencial para administrar e equilibrar receitas e despesas; ✓ Identificar os diferentes tipos de despesas existentes em um orçamento pessoal/familiar; ✓ Entender a importância de um orçamento superavitário para a criação de uma reserva de emergência; ✓ Introduzir o estudo do conjunto dos números inteiros, compreendendo sua aplicação em diferentes contextos.
Habilidade BNCC	**(EF07MA03)** Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.
Tempo Previsto	4 aulas de 45 minutos, preferencialmente aulas consecutivas.

ORÇAMENTO PESSOAL/FAMILIAR

O orçamento pessoal/familiar é um tema fundamental a ser trabalhado na Educação Básica, independentemente da série escolar. Ele oferece um panorama da situação econômica de uma pessoa ou família, permitindo uma melhor compreensão sobre a administração financeira. É essencial que os estudantes entendam sua função, diferenciem receitas de despesas, saibam estabelecer prioridades e reconheçam a importância de criar uma reserva de emergência. Além de ser uma ferramenta de controle dos gastos essenciais, necessários e supérfluos, o orçamento possibilita um planejamento mais eficiente, auxiliando na realização de objetivos e na concretização de sonhos.

ELABORAÇÃO DE UM ORÇAMENTO

Um princípio fundamental na elaboração do orçamento é garantir que as despesas não excedam as receitas. Para isso, é essencial que os ganhos sejam superiores aos gastos, permitindo a formação de uma poupança e o investimento do superávit financeiro. Essa prática assegura recursos para emergências, viabiliza a realização de sonhos, contribui para a preparação da aposentadoria e possibilita o planejamento de objetivos em curto, médio e longo prazo.

Análise do Orçamento:

Deficitário: Receitas < Despesas

Neutro: Receitas = Despesas

Superavitário: Receitas > Despesas

Existe mais de uma maneira de elaborar um orçamento pessoal/familiar e diversas ferramentas que auxiliam nesta organização, como planilhas eletrônicas e aplicativos. O Banco Central do Brasil (2013) sugere 4 etapas para a elaboração de um orçamento: Planejamento, Registro, Agrupamento e Avaliação. Estas etapas estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2: Etapas de elaboração de um orçamento pessoal/familiar

Planejamento	Registro	Agrupamento	Avaliação
Estimar as receitas e as despesas para um determinado período (quinzenal ou mensal por exemplo), utilizando como referência os meses anteriores. Diferenciar receitas e despesas fixas das variáveis e planejar despesas sazonais.	Anotar todas as despesas e receitas (caderno, agenda, celular, aplicativo, etc.) Conferir extratos bancários e faturas de consumo para verificar se o registro dos gastos está completo.	Criar categorias de acordo com os gastos, por exemplo: alimentação, transporte, lazer, etc. As categorias variam de acordo com a realidade de cada pessoa ou família.	Avaliar o orçamento e agir de forma preventiva ou corretiva. Analisar como reduzir despesas ou aumentar receitas.

Fonte: Adaptado de Banco Central do Brasil (2013)

DESPESAS E RECEITAS

O Banco Central do Brasil (2013) diferencia receitas e despesas da seguinte forma:

Receitas	FIXAS: Como o próprio nome diz, são receitas que não variam ou variam muito pouco, como o valor do salário, da aposentadoria, rendimentos de investimentos, recebimento de aluguel, por exemplo.
	VARIÁVEIS: São aquelas cujos valores variam de um mês para o outro, como os ganhos de comissões por vendas ou ganhos com serviços prestados.
Despesas	FIXAS: São despesas que não variam ou variam muito pouco, como o aluguel, a prestação de um financiamento, etc.
	VARIÁVEIS: São aquelas cujos valores variam de um mês para o outro, como a conta de luz ou de água, que variam conforme o consumo.
	SAZONAIS: São gastos que sempre acontecem em uma determinada época do ano, como os impostos IPTU e IPVA, seguros, matrículas escolares, etc.

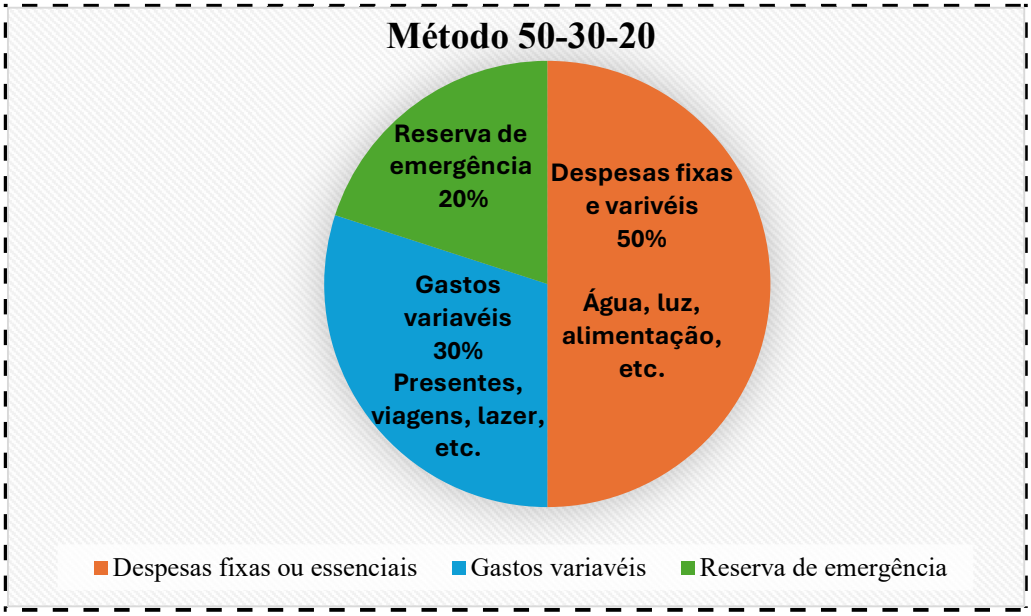
RESERVA DE EMERGÊNCIA

A reserva de emergência é um valor calculado e investido estrategicamente para cobrir necessidades e imprevistos futuros, como tratamentos de saúde, reparos em veículos ou transições de emprego. Sua principal finalidade é garantir segurança financeira em situações inesperadas. Para preservar seu poder de compra, é recomendável que esse valor seja investido em aplicações que protejam contra a inflação. Além disso, a reserva deve possuir alta liquidez, permitindo resgate imediato quando necessário. O montante ideal varia conforme a realidade financeira de cada pessoa, sendo comumente sugerido que corresponda a três a seis meses de despesas ou até 12 meses para profissionais autônomos (Serasa, 2024a; XP Investimentos, 2024).

MÉTODO 50/30/20

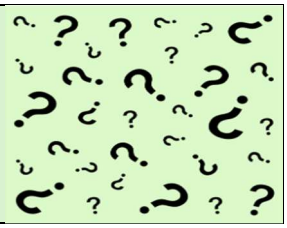
Uma forma de organizar o orçamento pessoal/ familiar é o método 50/30/20. Esse método propõe a divisão da renda líquida mensal em três categorias: 50% para despesas essenciais (fixas, variáveis e sazonais), 30% para gastos variáveis (como lazer, viagens e hobbies) e 20% para a formação de uma reserva de emergência e investimentos, conforme ilustrado na Figura 2. Essa estratégia auxilia na priorização das diferentes necessidades financeiras, promovendo um equilíbrio na gestão das finanças pessoais (Serasa, 2024b).

Figura 2 – Método 50-30-20



Fonte: A autora (2025).

PROBLEMA



Faltando 15 dias para a Páscoa, a família Moedas de quatro pessoas resolveu ir comprar os ovos de Páscoa. Serão 2 ovos, um para cada filha (10 e 12 anos). Um ovo para mãe e outro para o pai. Também vão comprar um ovo para um avô e outro para outra avó. No dia da Páscoa, o almoço será na casa da avó, com os custos compartilhados, a família Moedas terá que levar as bebidas. Serão no total 11 pessoas.

Os ovos de Páscoa mais as bebidas custarão R$ 300,00. No entanto, antes de sair para as compras, o pai percebeu que a sua conta bancária estava com o saldo negativo. Diante disso, decidiu verificar o quanto a família já havia gastado durante aquele mês[2].

Confira abaixo o extrato bancário da família Moedas e, logo após, as anotações dos gastos mensais. Em seguida, responda às questões conforme solicitado.

EXTRATO BANCÁRIO
AG 111 CONTA 1111-1 Período: 01/03/2024 a 15/03/2024

DATA	DOCTO.	HISTÓRICO	CRÉDITO(R$)	DÉBITO(R$)	SALDO
29/02	00000	Saldo anterior			10,00
01/03	00004	Crédito salário	2.900,00		2.910,00
05/03	00005	Crédito salário	2.400,00		5.310,00
05/03	00023	Saque		3.000,00	2.310,00
09/03	00025	Saque		1.300,00	1.010,00
10/03	00029	Parcela 48/120 finan. imóvel		600,00	410,00
15/03	00030	Parcela 12/24 finan. carro		550,00	-140,00

[2] Situação problema adaptada, disponível em: https://cademeutesouro.files.wordpress.com/2023/03/resolucao-de-problema-cade-o-dinheiro-ovo-de-pascoa.pdf. Acesso em 03 de março de 2025.

Mercado 1000
Conta de energia 300
Conta de água 80
Padaria 25
Botijão de gás 100
Posto de combustivel 150
Pizzaria 150
Farmácia 100
Mercado 100
Padaria 25
Compra de roupas 450
Posto de combustivel 200
Conta de internet e TV 150
Seguro do carro parcela 02/06 250
Sorveteria 50
Curso de inglês 500
Dinheiro viagem férias de julho 200
Mercado 320
Cinema 100

RESPONDA:

a. Como a família Moedas pode organizar seus ganhos e gastos mensais?

b. Analisando o extrato e as anotações dos gastos, é possível que a família Moedas compre os ovos de Páscoa e a bebida para o almoço com o saldo que possui?

CONDUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

MOMENTO I: Reconhecimento e apropriação do problema

Neste momento, o problema é apresentado aos estudantes, que organizados em grupos, discutem a situação proposta, podendo levantar outras questões relacionadas. A organização dos grupos fica a critério do professor, podendo ser também definida pelos próprios estudantes. O tempo previsto para este momento é de 1 aula de 45 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Circular entre os grupos, fornecendo orientações necessárias.
- ✓ Solicitar que os estudantes registrem suas hipóteses para o problema.
- ✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que façam reflexões.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Quanto a família recebeu e gastou durante o mês?
- O que significa o saldo bancário estar negativo?
- Com o que a família mais gastou dinheiro nesse período?
- Quais gastos mensais são prioridade para uma família?

MOMENTO II: Resolução do problema

Neste momento, os estudantes formulam hipóteses para resolver o problema. O professor adiciona novas informações, possibilitando que os estudantes confrontem seus conhecimentos e cheguem a uma solução, respondendo aos questionamentos propostos. O tempo previsto para esta etapa são duas aulas de 45 minutos. Além de responder aos questionamentos, sugere-se a elaboração de um folder sobre orçamento pessoal/familiar. Como sugestão, o folder pode abordar a importância do orçamento, oferecer orientações para organizar receitas e despesas e destacar a relevância de manter uma reserva de emergência.

Caso os estudantes disponham de recursos digitais, uma sugestão complementar é a elaboração de uma planilha no Excel ou no Planilhas Google, para simular e organizar o orçamento. Essa atividade pode favorecer o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao uso de ferramentas digitais na gestão financeira pessoal.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Disponibilizar novas informações aos grupos de estudantes para auxiliá-los a resolver o problema.

✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que analisem suas hipóteses e proponham uma solução para o problema.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Caso a família utilize o dinheiro reservado para a viagem de férias em Julho, poderá realizar a viagem da mesma forma?
- Como as despesas da família podem ser classificadas e divididas?
- Ter uma reserva de dinheiro é importante? O que acontece se estragar o carro da família, por exemplo?

NOVAS INFORMAÇÕES

Como fonte de novas informações para auxiliar os estudantes na elaboração de uma solução para o problema proposto, estão disponibilizadas sugestões de materiais audiovisuais e de leitura sobre o orçamento pessoal/ familiar e o método 50/30/20. Além disso, os estudantes podem utilizar o livro didático para consultar a unidade temática "Números", que abrange o conceito de números inteiros, conforme orientação curricular da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

IMPORTANTE: Nesta etapa da implementação, serão necessários tablets, celulares, ou projetor de vídeo para a visualização do material audiovisual. O material de leitura pode ser impresso.

SUGESTÕES

ORÇAMENTO PESSOAL/ FAMILIAR		
Título	Como eu faço um orçamento pessoal ou familiar	"A importância de ter controle"
Material	Leitura	Vídeo
QR Code		
Fonte	Disponível em: https://www.bcb.gov.br/cidadaniafinanceira/cidadania_como_orcamento. Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://youtu.be/7cpNscj_gCs?list=PLYwVwJl3ZkdIwT4p4pa0JI16c9Q4503fl. Acesso em: 03 de março de 2025.

MÉTODO 50-30-20		
Título	Método 50-30-20: o que é e como utilizar para organizar as contas	Método 50-30-20: o que é e como isso te ajuda nas finanças?
Material	Leitura	Vídeo
QR Code		
Fonte	Disponível em: https://www.serasa.com.br/score/blog/metodo-50-30-20-como-utilizar/. Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=h9LU6_zzMkM. Acesso em: 03 de março de 2025.

MOMENTO III: Comunicação dos resultados

Neste momento, cada grupo de estudantes apresenta e compartilha as soluções encontradas para o problema proposto, promovendo a discussão dos resultados com toda a turma. O tempo estimado para este momento é de 45 minutos, considerando a apresentação do folder e demais discussões pertinentes ao problema, nas quais os estudantes podem expor diferentes formas de organização de um orçamento pessoal/familiar.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Intermediar a apresentação das soluções encontradas por cada grupo de estudantes.
- ✓ Refletir com os estudantes sobre os conhecimentos adquiridos na resolução do problema.
- ✓ Verificar se surgiram novos problemas a respeito da temática abordada.

APONTAMENTOS

Durante a investigação, os estudantes podem propor diversas formas de organização de um orçamento/pessoal familiar. No entanto, é fundamental a destinação de recursos para o pagamento das despesas, momentos de lazer e formação de uma reserva de emergência. Além disso, podem sugerir alternativas como a produção caseira dos ovos de Páscoa, a contratação de empréstimos ou o uso de aplicativos para planejamento e controle do orçamento pessoal. Nesse contexto, o professor deve incentivar a reflexão sobre os impactos financeiros de cada escolha, auxiliando a turma a avaliar os prós e contras de cada decisão.

É importante destacar o estudo do conjunto dos números inteiros – introduzido nesta ADI –, evidenciando sua aplicabilidade em situações cotidianas e possibilitando o aprofundamento desse objeto de conhecimento em outro momento.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

XP INVESTIMENTOS. Reserva de emergência: o que é e como criar uma em 2 passos. XP investimentos, 2024. Disponível em: https://conteudos.xpi.com.br/aprenda-a-investir/relatorios/reserva-de-emergencia/. Acesso em: 03 Mar. 2025.

SERASA. **Como calcular e onde guardar a reserva de emergência**. Time Serasa, 2024a. Disponível em: https://www.serasa.com.br/score/blog/como-calcular-e-onde-guardar-a-reserva-de-emergencia/. Acesso em 03 mar. 2025.

SERASA. **Método 50-30-20: o que é e como utilizar para organizar as contas**. Time Serasa, 2024b. Disponível em: https://www.serasa.com.br/score/blog/metodo-50-30-20-como-utilizar/. Acesso em: 03 mar. 2025.

WEST, C. **Resolução de Problema: Cadê o dinheiro para os ovos de Páscoa**. Cadê meu tesouro, 2023. Disponível em: https://cademeutesouro.files.wordpress.com/2023/03/resolucao-de-problema-cade-o-dinheiro-ovo-de-pascoa.pdf. Acesso em: 03 mar. 2025.

ADI-02 POSSO IR?

Seção	Descrição
Objetivo Geral	Desenvolver o pensamento algébrico, compreendendo o significado de variável em uma expressão algébrica, por meio de temas que sejam relevantes para a consciência crítica dos estudantes.
Objetivos de Aprendizagem	✓ Refletir de forma consciente sobre as escolhas de consumo e seus possíveis impactos; ✓ Identificar ações que contribuem para a redução do consumo de energia elétrica; ✓ Resolver problemas relacionados ao cálculo do consumo de energia elétrica, incluindo o uso de tecnologias digitais; ✓ Compreender o conceito de variável em uma expressão algébrica.
Habilidade BNCC	**(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
Tempo Previsto	2 aulas de 45 minutos, preferencialmente aulas consecutivas.

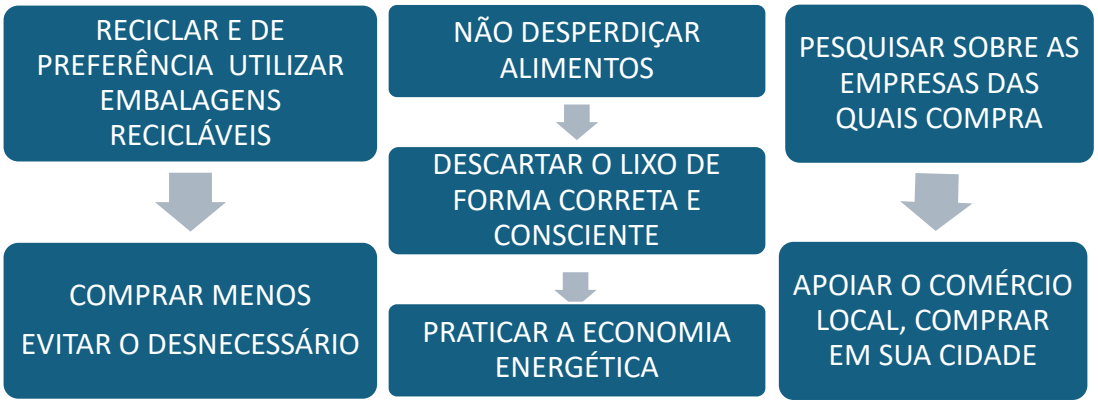
CONSUMO CONSCIENTE

Em muitas sociedades, há uma cultura de consumo, que valoriza a posse de bens materiais como símbolo de status e sucesso, incentivando as pessoas a comprarem mais. O comércio eletrônico e as plataformas online tornaram as compras mais acessíveis e convenientes. Além disso, estratégias de vendas e publicidade sofisticadas influenciam significativamente as decisões dos consumidores.

Nesse contexto, trabalhar o consumo consciente em sala de aula ajuda os estudantes a compreenderem os impactos do consumo impulsivo e desenfreado, prevenindo endividamentos a longo prazo e incentivando escolhas mais responsáveis. Ao refletirem sobre suas decisões de consumo, os estudantes desenvolvem um senso de responsabilidade social e ambiental, aprendendo a consumir de forma consciente e sem desperdício.

Segundo o Banco Central do Brasil (2013), consumo consciente é consumir levando em consideração os impactos sociais, ambientais e econômicos deste consumo, em médio e longo prazo, para as populações do planeta. O consumo consciente amplia o conceito de educação financeira, ao incorporar nas escolhas de consumo considerações sociais e ambientais, tais como modo de produção, quantidade e qualidade das matérias-primas, tipo e qualidade de mão de obra, produção de resíduos e outros aspectos relevantes para o meio ambiente e para a sociedade. Algumas ações que favorecem o consumo consciente são apresentadas na Figura 3.

Figura 3 – Ações que favorecem o consumo consciente



Fonte: Adaptado de Serasa (2024).

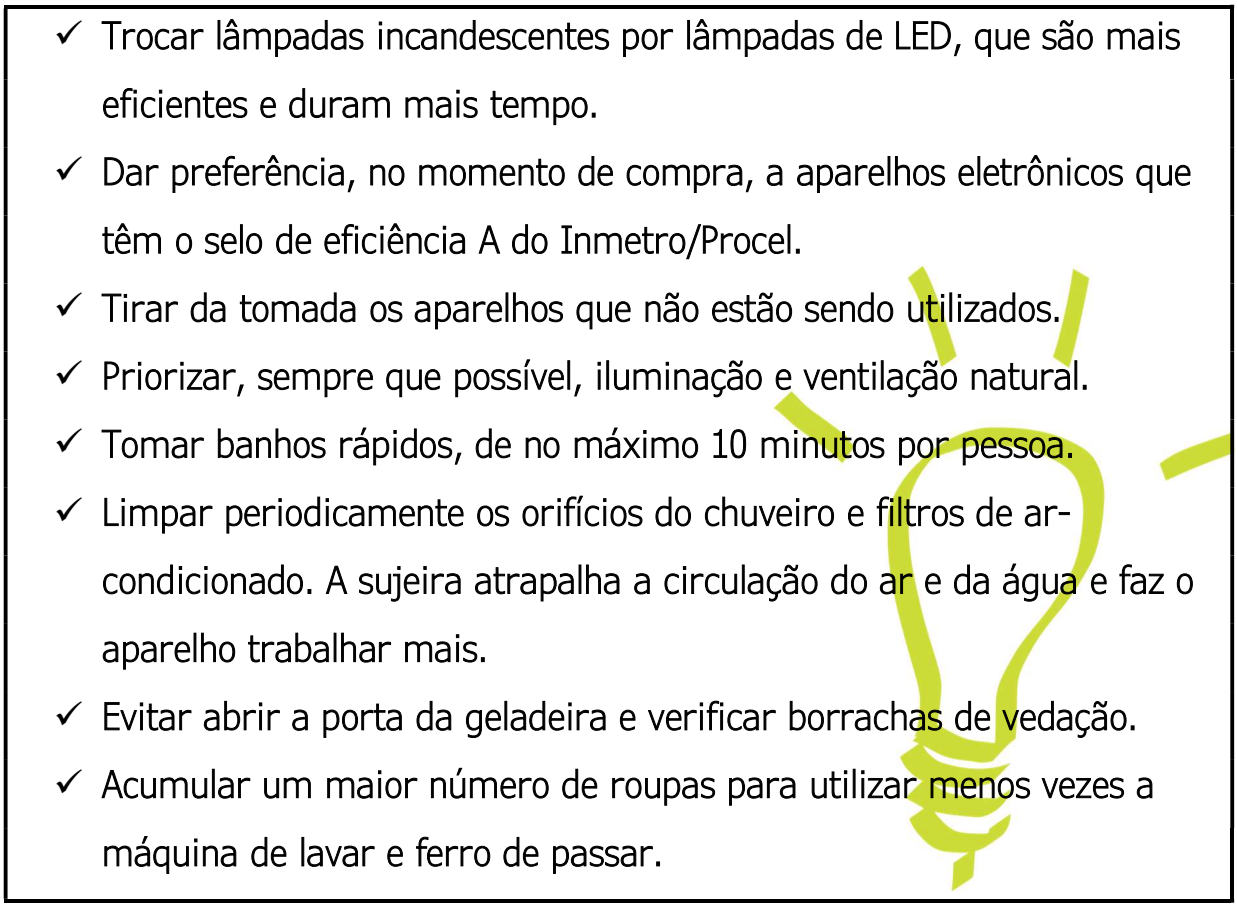
O consumo consciente propicia benefícios sociais e econômicos para a sociedade como um todo, por meio da redução dos impactos ambientais, economia financeira com a escolha de produtos mais duráveis e sustentáveis e a valorização dos direitos humanos.

CONSUMO CONSCIENTE DE ENERGIA ELÉTRICA

O consumo consciente de energia elétrica é uma abordagem que promove o uso responsável e sustentável deste recurso e abrange a sociedade como um todo, especialmente empresas e indivíduos. Consumir energia de forma consciente é uma prática fundamental para garantir a conservação ambiental. O consumo de recursos naturais precisa ser proporcional ao que o mundo é capaz de oferecer e renovar, assegurando que as gerações futuras não sejam prejudicadas (Raízen, 2023).

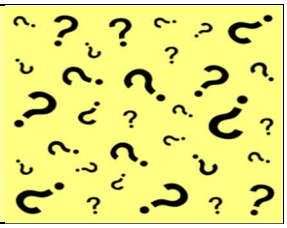
O consumo consciente de energia elétrica contribui para a diminuição de custos financeiros, mediante alguns cuidados e mudanças de hábitos que podem ser praticados por todos, inclusive pelos estudantes. Na figura 4 estão algumas ações que contribuem para redução do consumo de energia.

Figura 4 – Ações que favorecem a redução do consumo de energia elétrica.



Fonte: Adaptado de Instituto Akatu (2021) e Raízen (2023).

PROBLEMA



O estudante Math mora com a sua avó, que é aposentada com dois salários-mínimos. A turma em que Math estuda está organizando uma viagem para um parque de diversões, que custará 200 reais no total por estudante, incluindo o ingresso do parque, a alimentação e o transporte. No entanto, sua avó não dispõe deste recurso no momento, pelo fato de precisar pagar o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), no mesmo período em que antecede o mês da viagem.

Como a avó de Math não possui um renda extra, propõe que Math colabore com a redução do valor das despesas da casa durante o período de 3 meses que antecede a viagem.

Veja alguns horários da rotina de Math, que ele descreveu para seus colegas de turma:

MANHÃ	TARDE	NOITE
06:00h - acordo 06:00h - 06:20h tomo banho 06:30h - 06:50h tomo café da manhã 06:50h - vou para escola 12:00h - retorno da escola	12:00h - 12:30h almoço 12:30h - 13:30h auxílio nas atividades domésticas 13:30h - 14:30h descanso 14:30h - 16:00h estudo 16:00h - 18:00h treino futebol 18:00h - 18:20h tomo banho	18:20h - 19:00h janto 19:00h - 21:30h jogo vídeo game ou assisto TV 21:30h - vou dormir

Após analisar a rotina de Math, responda conforme solicitado abaixo.

RESPONDA:

a. O que Math pode fazer para reduzir as despesas de sua residência?

b. Qual o valor mensal que Math precisa reduzir das despesas de casa para poder ir à viagem ao parque de diversões? Em qual despesa é possível reduzir este valor?

CONDUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

MOMENTO I: Reconhecimento e apropriação do problema

Neste momento, o problema é apresentado aos estudantes, que organizados em grupos, discutem a situação proposta, podendo levantar outras questões relacionadas. A organização dos grupos fica a critério do professor, podendo ser também definida pelos próprios estudantes. O tempo previsto para este momento 25 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Circular entre os grupos, fornecendo orientações necessárias.
- ✓ Solicitar que os estudantes registrem suas hipóteses para o problema.
- ✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que façam reflexões.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Quais os tipos de despesas de uma residência? São valores fixos ou variáveis? Quais dependem do consumo mensal?
- Que tipos de consumo podem ser identificados na rotina do estudante Math?

MOMENTO II: Resolução do problema

Neste momento, os estudantes formulam hipóteses para resolver o problema. O professor adiciona novas informações, possibilitando que os estudantes confrontem seus conhecimentos e cheguem a uma solução, respondendo aos questionamentos propostos. O tempo previsto para esta etapa é de uma aula de 45 minutos. Além de responder aos questionamentos, sugere-se a escrita de uma carta para o estudante Math, conforme modelo apresentado no APÊNDICE I.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Disponibilizar novas informações aos grupos de estudantes para auxiliá-los a resolver o problema.

✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que analisem suas hipóteses e proponham uma solução para o problema.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Como calcular o consumo elétrico de um aparelho doméstico?
- Quais os aparelhos domésticos que mais consomem energia em uma residência?
- Há algum aplicativo que permite calcular o consumo de energia de aparelhos domésticos?

NOVAS INFORMAÇÕES

Como fonte de novas informações para auxiliar os estudantes na elaboração de uma solução para o problema proposto, são disponibilizadas a seguir as seguintes sugestões de materiais:

- Material de leitura sobre os aparelhos domésticos que mais consomem energia elétrica;
- Fórmula para o cálculo do consumo de energia elétrica e cards com a potência de 8 aparelhos domésticos que mais consomem energia em uma residência de acordo com o material de leitura (APÊNDICE II);
- Sugestão de aplicativos para o cálculo do consumo elétrico.

Além disso, os estudantes podem utilizar o livro didático para consultar a unidade temática "Álgebra", que aborda o conceito de expressões algébricas, conforme a orientação curricular da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

IMPORTANTE: Nesta etapa da implementação, serão necessários tablets, celulares, ou projetor de vídeo para a visualização do material audiovisual. O material para leitura pode ser impresso. Além disso, é fundamental informar aos estudantes o custo do kWh, utilizando como referência uma conta de energia elétrica.

SUGESTÕES

REDUÇÃO DE DESPESAS	
Título	Descubra quais são os aparelhos que mais consomem energia elétrica
Material	Leitura
QR Code	
Fonte	Disponível em: https://www.bv.com.br/bv-inspira/financiamento-para-energia-solar/aparelhos-que-mais-consomem-energia#:~:text=Entre%20os%20equipamentos%20que%20apresentam,geladeira%2C%20chuveiro%20el%C3%A9trico%20e%20videogame. Acesso em: 03 de março de 2025.

Sugestão de aplicativos para o cálculo do consumo elétrico	
CUSTO ELÉTRICO	CÁLCULO CUSTO DE ELETRICIDADE

MOMENTO III: Comunicação dos resultados

Neste momento são descritas e comunicadas as soluções encontradas por cada grupo de estudantes para o problema proposto, com a discussão dos resultados obtidos com toda a turma. O tempo previsto para este momento é de 20 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Intermediar a apresentação das soluções encontradas por cada grupo de estudantes.

✓ Refletir com os estudantes sobre os conhecimentos adquiridos na resolução do problema.

✓ Verificar se surgiram novos problemas a respeito da temática abordada.

APONTAMENTOS

Durante a investigação, os estudantes podem sugerir outras soluções além da redução do consumo de energia elétrica, como a obtenção de uma renda extra ou a redução de gastos de outras despesas, como na alimentação. É essencial destacar os aparelhos domésticos que mais consomem energia, orientando os estudantes em como o cálculo do consumo pode ser feito e quais são as variáveis envolvidas nesse processo.

A unidade temática "Álgebra" deve ser aprofundada em um momento posterior, pois o objetivo desta ADI é introduzir o conceito de expressão algébrica. Espera-se que os estudantes apresentem dúvidas relacionadas ao cálculo, o que tornará essencial a mediação do professor e oferta de novos materiais, garantido que todos cheguem a uma solução para o problema.

Além disso, é fundamental que os estudantes compreendam como pequenas mudanças na rotina podem contribuir para a redução das despesas e promover o consumo consciente dos recursos naturais. Essa reflexão deve incentivá-los a tomar decisões de consumo e compra mais sustentáveis no dia a dia.

REFERÊNCIAS

AKATU**. Evite o desperdício de energia elétrica!** Akatu, 2021. Disponível em: https://akatu.org.br/evite-o-desperdicio-de-energia-eletrica. Acesso em 04 mar. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

RAÍZEN. Consumo Consciente de Energia: Dicas Úteis. Raízen, 2023. Disponível em: https://www.raizen.com.br/blog/consumo-consciente-energia. Acesso em: 04 mar. 2025.

SERASA. **Oito dicas para se tornar um consumidor consciente**. Serasa, 2024. Disponível em: https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/8-dicas-para-se-tornar-um-consumidor-consciente/. Acesso em: 03 mar. 2025.

ADI-03 POSSO ECONOMIZAR?

Seção	Descrição
Objetivo Geral	Verificar a rigidez dos triângulos e sua presença em estruturas, visando o desenvolvimento do pensamento geométrico e a aplicação desses conceitos em situações cotidianas.
Objetivos de Aprendizagem	✓ Identificar diferentes formas de contrair crédito junto a instituições financeiras; ✓ Entender o conceito de juros, como um valor cobrado pelo empréstimo de dinheiro; ✓ Analisar a necessidade de contrair crédito; ✓ Reconhecer a presença de triângulos em diferentes estruturas e a sua rigidez.
Habilidade BNCC	**(EF07MA25)** Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.
Tempo Previsto	2 aulas de 45 minutos, preferencialmente aulas consecutivas.

CRÉDITO PESSOAL

O crédito é uma ferramenta financeira amplamente utilizada pela sociedade, tanto por pessoas físicas quanto jurídicas, pois permite a compra de bens e a utilização de serviços de forma antecipada a disponibilidade de recursos próprios. Contudo, o uso inadequado de crédito pode resultar em endividamento, especialmente quando associado a altas taxas de juros. Compreender os diferentes tipos de crédito oferecidos pelas instituições financeiras, possibilita aos estudantes desenvolverem uma consciência crítica e a tomarem decisões mais prudentes sobre a necessidade de tomar de crédito e como gerenciar esses recursos de forma responsável.

O crédito é uma fonte adicional de recursos, provenientes de terceiros, como bancos, financeiras, cooperativas de crédito, entre outras instituições financeiras, que possibilita a antecipação do consumo, para a aquisição de bens ou contratação de serviços. Existem várias modalidades de crédito, como por exemplo: limite do cheque especial, cartão de crédito, empréstimos, financiamentos imobiliários ou de veículos, entres outras (Banco Central do Brasil, 2013).

A expansão do crédito ampliou o poder de consumo de grande parte da população, tornando alguns conhecimentos financeiros essenciais nesse contexto (Banco Central do Brasil, 2013). A escolha da modalidade de crédito mais adequada para cada situação, a compreensão dos custos envolvidos nas operações de crédito, a análise e a pesquisa por taxa de juros menores e o entendimento das cláusulas contratuais, são fatores que precisam ser considerados ao tomar crédito.

Ao tratar sobre crédito é necessário fazer reflexões sobre os juros que serão pagos. Juros representam o custo do dinheiro no tempo, ou seja, funcionam como uma forma de aluguel do dinheiro. Os bancos e outras instituições financeiras fazem a intermediação entre quem tem dinheiro (poupador ou investidor) e quem precisa de dinheiro (tomador ou devedor). As taxas de juros estão diretamente relacionadas ao risco assumido: quanto maior o risco, maior a taxa de juros (Banco Central do Brasil, 2013).

EMPRÉSTIMOS

Empréstimos são operações de crédito em que uma pessoa ou empresa recebe dinheiro e assume o compromisso de pagar no futuro o valor disponibilizado acrescido de juros e encargos. O prazo para efetuar o pagamento, a quantidade de parcelas e os juros são contratados e acordados entre as partes envolvidas. Os recursos não têm destinação específica, isto é, a pessoa ou empresa pode utilizar o dinheiro que tomou emprestado onde e como quiser,

diferentemente das operações de financiamento, em que os recursos financeiros possuem uma destinação específica, como, por exemplo, a aquisição de bens de consumo duráveis (veículos, equipamentos), imóveis etc. (Banco Central do Brasil, 2018).

TIPOS DE EMPRÉSTIMOS

Segundo o Banco Central do Brasil (2018), estas são algumas das modalidades de empréstimos:

Empréstimo pessoal ou empréstimo pessoal sem garantia: É um tipo de empréstimo oferecido por bancos, cooperativas de crédito e financeiras, no qual não é necessário apresentar um bem como garantia. Para a aprovação, normalmente são exigidos documentos pessoais e comprovação de renda. Como não há uma garantia real para a instituição financeira, o risco da operação é maior, o que resulta em taxas de juros mais altas em comparação com outras modalidades de crédito.

Empréstimo pessoal com garantia: Trata-se de um empréstimo destinado a diversos fins, no qual um bem livre de ônus, como um carro ou imóvel, é oferecido como garantia de pagamento à instituição financeira. O risco desse tipo de transação é menor em comparação com o empréstimo pessoal sem garantia, pois a instituição financeira pode vender ou leiloar o bem dado como garantia caso o pagamento do empréstimo não seja efetuado. Devido a esse risco reduzido, as taxas de juros cobradas no empréstimo pessoal com garantia são geralmente mais baixas do que as aplicadas em outras modalidades de crédito.

Empréstimo pessoal consignado: é uma modalidade de empréstimo pessoal em que pagamento das parcelas é descontado diretamente na folha de pagamento ou do benefício previdenciário do contratante. A consignação depende de um contrato entre a instituição financeira e o órgão consignante. O desconto da parcela ocorre no momento do pagamento dos proventos, com um menor risco de inadimplência. Devido a esse menor risco, as taxas de juros cobradas no empréstimo pessoal consignado são geralmente mais baixas em comparação com outras modalidades de crédito.

Cartão de crédito: O cartão de crédito é um instrumento de pagamento que permite realizar compras com um prazo de até 40 dias para liquidar as transações. Além disso, oferece a possibilidade de obter um empréstimo de curto prazo para quitar o saldo da fatura. O limite de

crédito disponível é definido com base na análise do perfil financeiro do cliente, levando em consideração sua capacidade de pagamento e histórico de crédito.

Cheque especial: O cheque especial é uma linha de crédito que pode ser automaticamente utilizada quando o saldo da conta corrente é insuficiente para cobrir compromissos financeiros. Para utilizá-lo, é necessário contratar essa modalidade de crédito previamente. Embora ofereça conveniência, o cheque especial possui um custo elevado, com uma das taxas de juros mais altas em comparação com outras opções de crédito.

PROBLEMA

Maria trabalha em uma empresa têxtil há 10 anos como costureira. Recentemente ela decidiu reformar o telhado de sua casa, trocar as telhas e pintá-lo. O telhado tem uma estrutura semelhante à imagem abaixo:

O valor estimado para a reforma é de 20 mil reais. Como Maria não possui o valor necessário, ela decidiu solicitar um empréstimo no banco onde recebe seu salário. Após uma análise da sua renda mensal, o banco informou que Maria poderia comprometer até 30% de seu salário com o pagamento das parcelas, o que corresponde a um valor máximo de R$ 1.600,00 por mês.

O banco ofereceu a Maria três opções de empréstimo, cada uma com diferentes condições de pagamento, conforme as opções abaixo:

1. Empréstimo pessoal sem garantia (liberado imediatamente):
- Valor da Parcela: R$ 1.534,31
- Prazo de Pagamento: 36 meses

2. Empréstimo consignado descontado na folha de pagamento:
- Valor da Parcela: R$ 916,08
- Prazo de Pagamento: 36 meses

3. Empréstimo com garantia de um bem:
- Valor da Parcela: R$ 1.057,74
- Prazo de Pagamento: 36 meses

Após analisar as opções ofertadas pela banco, responda conforme solicitado.

RESPONDA:

a. Por que na simulação os empréstimos têm valores de parcelas diferentes? Qual a melhor escolha que Maria pode fazer?

b. Qual a figura geométrica presente no telhado da casa de Maria? Por que o telhado tem essa estrutura?

CONDUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

MOMENTO I: Reconhecimento e apropriação do problema

Neste momento, o problema é apresentado aos estudantes, que organizados em grupos, discutem a situação proposta, podendo levantar outras questões relacionadas. A organização dos grupos fica a critério do professor, podendo ser também definida pelos próprios estudantes. O tempo previsto para este momento é 25 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Circular entre os grupos, fornecendo orientações necessárias.
- ✓ Solicitar que os estudantes registrem suas hipóteses para o problema.
- ✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que façam reflexões.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Por que pode ser comprometida até 30% da renda para o pagamento das parcelas?
- Por que o empréstimo consignado tem o menor valor de parcela?
- O que são bens deixados em garantia?

MOMENTO II: Resolução do problema

Neste momento, os estudantes formulam hipóteses para resolver o problema. O professor adiciona novas informações, possibilitando que os estudantes confrontem seus conhecimentos e cheguem a uma solução, respondendo aos questionamentos propostos. O tempo estimado para este momento é de 45 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Disponibilizar novas informações aos grupos de estudantes para auxiliá-los a resolver o problema.

✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que analisem suas hipóteses e proponham uma solução para o problema.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- O que Maria pode fazer para ter o valor disponível ao invés de contrair o empréstimo?
- Em quantos locais ela solicitou a simulação do empréstimo?
- Qual o valor mínimo de juros que Maria pagará se contratar uma das três opções de empréstimo?
- Já observaram estruturas de telhados semelhantes à da casa de Maria?

NOVAS INFORMAÇÕES

Como fonte de novas informações para auxiliar os estudantes na elaboração de uma solução para o problema proposto, estão disponíveis sugestões de materiais audiovisuais e de leitura sobre empréstimos, além do link de acesso à calculadora do cidadão, disponibilizada pelo Banco Central do Brasil, para simulação de valores de parcelas e análise da viabilidade de contratação do empréstimo. Além disso, na Figura 5, estão ilustrados os materiais utilizados para montar triângulos e outros polígonos, com o objetivo de verificar a rigidez. Para consulta sobre a unidade temática "Geometria", que abrange o estudo de triângulos, os estudantes podem utilizar o livro didático, conforme a orientação curricular da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

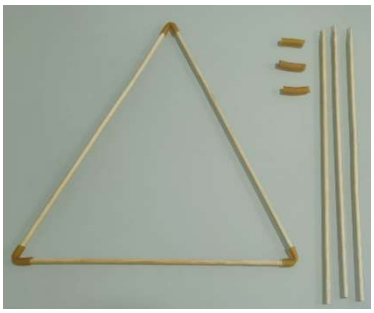
IMPORTANTE: Nesta etapa da implementação, serão necessários tablets, celulares, ou projetor de vídeo para a visualização do material audiovisual. Os materiais de leitura podem ser impressos.

SUGESTÕES

TIPOS DE EMPRÉSTIMOS		
Título	Conheça os tipos de empréstimos disponíveis para consumidores de serviços financeiros	Fatores para analisar antes de pedir empréstimo
Material	Leitura	Vídeo
QR Code		
Fonte	Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/tipos-seguros/. Acesso em: 3 de março de 2025.	Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PyXpr5cgwQQ&t=17s. Acesso em: 03 de março de 2025.

CALCULADORA DO CIDADÃO **Simule o financiamento com prestações fixas (Banco Central do Brasil)**
Disponível em: https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO/publico/exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas.do?method=exibirFormFinanciamentoPrestacoesFixas. Acesso em: 03 de março de 2025.

Figura 5 – Material para montagem de triângulo



Fonte: acervo da autora (2025)

MOMENTO III: Comunicação dos resultados

Neste momento são descritas e comunicadas as soluções encontradas por cada grupo de estudantes para o problema proposto, com a discussão dos resultados obtidos com toda a turma. Os estudantes podem sugerir contratação de diferentes opções de empréstimo, ou mesmo a opção por esperar e ter recursos próprios para a reforma. É importante o professor estar atento as justificativas dos estudantes. O tempo previsto para este momento é de 20 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Intermediar a apresentação das soluções encontradas por cada grupo de estudantes.
- ✓ Refletir com os estudantes sobre os conhecimentos adquiridos na resolução do problema.
- ✓ Verificar se surgiram novos problemas a respeito da temática abordada.

APONTAMENTOS

Durante a investigação, os estudantes podem divergir quanto à escolha do tipo de empréstimo a ser contratado ou optar por não contratar. Desta forma, é essencial que o professor estimule a reflexão sobre os impactos financeiros dessas escolhas, auxiliando a turma a avaliar os prós e contras de cada decisão. O professor deve esclarecer a importância da atenção em relação ao prazo e as taxas de juros aplicadas, além dos cuidados necessários ao contratar empréstimos por meio de aplicativos. Além disso, é importante destacar o estudo dos triângulos, introduzido nesta ADI, evidenciando sua aplicabilidade em situações cotidianas e possibilitando um aprofundamento desse conhecimento em um momento posterior.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Conheça os tipos de empréstimos disponíveis para consumidores de serviços financeiros.** BCB, 2018. Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/tipos-seguros/. Acesso em 14 de abril de 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

ADI-04 POSSO PAGAR?

Seção	Descrição
Objetivo Geral	Reconhecer o cálculo da área como uma grandeza associada a figuras geométricas, contribuindo para a consolidação e a ampliação das noções de número, geometria e álgebra.
Objetivos de Aprendizagem	✓ Entender o funcionamento do cartão de crédito e a importância de manter o pagamento das faturas em dia. ✓ Analisar uma fatura de cartão de crédito para identificar o limite disponível, o valor mínimo de pagamento e as opções de parcelamento. ✓ Reconhecer as principais medidas de segurança ao utilizar o cartão de crédito. ✓ Determinar a área de figuras planas, em específico paralelogramos.
Habilidade BNCC	**(EF07MA32)** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.
Tempo Previsto	2 aulas de 45 minutos, preferencialmente aulas consecutivas.

CARTÃO DE CRÉDITO

O cartão de crédito é uma forma de crédito pessoal mais utilizadas em todo o mundo, e no Brasil, destaca-se como uma das principais causas de endividamento. A abordagem desta temática com os estudantes é fundamental, não apenas para auxiliá-los a evitar problemas de endividamento no futuro, mas também para garantir que compreendam plenamente seus direitos e responsabilidades como consumidores e não considerem o cartão de crédito como um "vilão".

Diversos bancos e instituições financeiras oferecem e disponibilizam cartões de crédito. É muito comum as pessoas terem mais de um cartão de crédito, o que não é um problema, desde que haja um controle na sua utilização. O cartão de crédito é uma forma de empréstimo, com prazo de pagamento de até 40 dias, dependendo da data da compra.

Cada cartão de crédito possui um valor disponibilizado pela operadora do cartão, chamado de limite, que é definido com base na renda do portador do cartão. O pagamento das compras pode ser feito à vista ou de forma parcelada. Além disso, é possível participar de programas de relacionamento da bandeira ou da própria instituição financeira e acumular pontos para trocar por produtos e serviços diversos (Ortiz, 2023).

Segundo Argena (2021), ao utilizar o cartão de crédito é muito comum as pessoas se aterem apenas ao valor da compra ou da parcela que deverá ser paga, no entanto no vencimento da fatura do cartão, quando "pequenos" valores são somados, podem formar um montante elevado a ser pago. Caso não haja dinheiro disponível para liquidar a fatura integralmente, a pessoa acaba se endividando.

CRÉDITO ROTATIVO E PARCELAMENTO DA FATURA

Com uma das taxas de juros mais altas do mercado, o crédito rotativo é uma modalidade oferecida ao consumidor que não realiza o pagamento total da fatura do cartão até a data de vencimento. O exemplo mais comum é o pagamento do valor mínimo, mas o crédito rotativo ocorre sempre que o consumidor quita uma quantia inferior ao total devido. Nesse caso, a diferença entre o valor integral e o montante pago até o vencimento se transforma automaticamente em um empréstimo sujeito a juros elevados (Carla, 2023).

Uma alternativa ao crédito rotativo é o parcelamento da fatura, que permite ao consumidor quitar o saldo devedor em prestações fixas, geralmente com juros menores. Apesar de ser uma opção mais viável em comparação ao crédito rotativo, essa modalidade ainda deve ser evitada, pois compromete parte do limite do cartão e pode dificultar o acesso a novas linhas de crédito, limitando o consumidor (Catto, 2023).

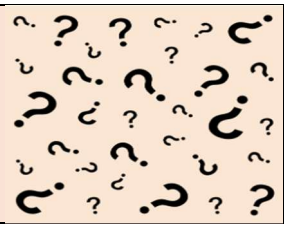
ANUIDADE

Anuidade é uma tarifa cobrada pelas instituições financeiras ou operadoras de cartão de crédito. Na prática, é um valor que o consumidor paga para ter direito de usar o cartão. A anuidade é cobrada diretamente na fatura do cartão e, ainda que tenha esse nome “anuidade”, a maioria das instituições financeiras cobra mensalmente, já que permitem parcelar a taxa ao longo do ano. A anuidade serve para contribuir com os custos operacionais da instituição financeira, pelo serviço de crédito prestado (Serasa, 2023).

FRAUDES E GOLPES

A popularidade do cartão de crédito fez com se tornasse um alvo de golpes e fraudes, gerando prejuízo para muitos consumidores. Segundo o Banco Central do Brasil (2013), algumas maneiras de evitar fraudes com o cartão é não o emprestar, guardá-lo em local seguro, cuidar do sigilo da senha e código de segurança. Além disso, ao usar a internet para realizar transações financeiras, tomar o cuidado para que estejam instalados antivírus e firewall. Evitar usar redes e computadores públicos para essa finalidade e ter cautela com os sites acessados.

PROBLEMA



Ana deseja colocar papel de parede em duas das paredes de seu quarto, que possuem 2,50 metros de altura e 3,00 metros de comprimento cada. O papel de parede escolhido por ela tem rolos com 0,53 metros de largura e 10 metros de comprimento, custando $299,90 cada rolo. Para cobrir as paredes com o papel escolhido, Ana estima que precisará de 3 rolos.

Ana vai comprar o papel de parede com o seu cartão de crédito, porém identificou em seu extrato uma compra realizada no dia 20/09 a qual ela não reconhece como tenha feito. Após analisar o extrato do cartão de Ana abaixo, responda:

RESPONDA:

a. O que Ana deve fazer em relação a compra indevida? O que pode ser feito para prevenir fraudes no cartão de crédito?

b. A quantidade de rolos de papel de parede estimada por Ana será suficiente para cobrir as duas paredes? Justifique seu cálculo. Qual será o custo total com a compra dos rolos de papel de parede?

EXTRATO CARTÃO DE CRÉDITO
Ana xxxxxxxx
CPF: XXX.XXX.XXX-XX

TOTAL DA FATURA(R$): 1.397,70 DATA 10/10/2024

Parcelamento da fatura	Pagamento mínimo
Entrada 149,75 + 12 x 151,75	139,76

Limite de Crédito total (R$)	Limite de Saque (R$)	Limite Disponível(R$)
5.000,00	**1.875,00**	**2.602,30**

Pagamento da fatura: Opte sempre pelo pagamento total da fatura. Em caso de imprevistos, você poderá utilizar o Crédito Rotativo. Dessa forma, se o pagamento for entre o mínimo estipulado e inferior ao valor total, haverá cobrança de juros remuneratórios incidentes sobre a diferença entre o valor total e o pago de até R$ 169,69. Caso o pagamento realizado seja inferior ao mínimo estipulado ou não seja efetivado pagamento de qualquer valor, haverá adicionalmente incidência de juros de mora e multa. "Atenção - Parcelado Fácil (automático): Se não houve pagamento ou optou pelo rotativo no mês anterior, qualquer pagamento inferior ao total e igual ou maior que o mínimo desta fatura será considerado como o aceite para o parcelamento automático dessa fatura.

DATA	DESCRIÇÃO	CIDADE	R$
10/09	**Pagamento Fatura Anterior**		1.050,00
11/09	**Supermercado**	Jaraguá do Sul	497,70
18/09	**Escola de Idiomas**	Jaraguá do Sul	300,00
11/08	**Compra Guarda-roupa (Parcela 02/04)**	Jaraguá do Sul	500,00
20/09	**Jogos online**	Online	100,00

Avisos

A FALTA DE PAGAMENTO OU PAGAMENTO ABAIXO DO MINIMO DA FATURA ACARRETARA A COBRANÇA DE IOF, JUROS DE MORA 1% A.M., MULTA 2% E JUROS REMUNERATORIOS DO: (I) PARCELAMENTO DE FATURA E/OU PARCELAMENTO FACIL APLICADOS SOBRE O VALOR DAS PARCELAS VENCIDAS, E/OU (II) CRÉDITO ROTATIVO SOBRE OS DEMAIS VALORES.

OS JUROS E ENCARGOS FINANCEIROS CONTRATADOS DO ROTATIVO E PARCELAMENTO DE FATURA A PARTIR DE 02.01.24 NAO ULTRAPASSARAO 100% DO VALOR DA DÍVIDA ORIGINAL.
AS FATURAS PODERAO SER PARCELADAS EM ATÉ 12X.

PAGAMENTO MÍNIMO DESTA FATURA

Valor da fatura atual		R$ 1.397,70
Juros máximos do contrato	13,49 % a.m.	356,55 % a.a.
Encargos em caso de pgto. mínimo		R$ 169,69
CET do financiamento da fatura	12,11 % a.m.	302,05 % a.a.
	Valor em R$	**% do total financiado**
Valor total financiado	1.257,94	100%
Valor do IOF	7,87	
Valor total a pagar	1.435,50	

PARCELAMENTO DESTA FATURA

Valor da fatura atual		R$ 1.397,70
Juros do parcelamento	5,95 % a.m.	100,08 % a.a.
CET do parcelamento	6,33 % a.m.	109,06 % a.a.
	Valor em R$	**% do total financiado**
Valor total financiado*	1.275,71	100,00%
Total a financiar (1)	1.247,95	97,82%
Valor do IOF (2)	27,76	2,18%
Valor total a pagar	1.820,92	

(*) O valor total financiado é composto pela soma dos itens 1 e 2.

CONDUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

MOMENTO I: Reconhecimento e apropriação do problema

Neste momento, o problema é apresentado aos estudantes, que organizados em grupos, discutem a situação proposta, podendo levantar outras questões relacionadas. A organização dos grupos fica a critério do professor, podendo ser também definida pelos próprios estudantes. O tempo previsto para este momento é de 25 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Circular entre os grupos, fornecendo orientações necessárias.
- ✓ Solicitar que os estudantes registrem suas hipóteses para o problema.
- ✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que façam reflexões.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- O que é limite do cartão de crédito?
- O que é o pagamento mínimo da fatura?
- O que se deve fazer em relação a compra indevida?
- Ao realizar compras na internet com cartão de crédito, o que é importante verificar?

MOMENTO II: Resolução do problema

Neste momento, os estudantes formulam hipóteses para resolver o problema. O professor adiciona novas informações, possibilitando que os estudantes confrontem seus conhecimentos e cheguem a uma solução, respondendo aos questionamentos propostos. O tempo estimado para este momento é de 45 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Disponibilizar novas informações aos grupos de estudantes para auxiliá-los a resolver o problema.

✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que analisem suas hipóteses e proponham uma solução para o problema.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- Quem Ana deve procurar para ter o valor estornado em sua fatura?
- Ana poderá continuar usando o cartão de crédito?
- Qual a melhor opção entre o crédito rotativo e o parcelamento da fatura?
- Como calcular o tamanho do papel de parede necessário?

NOVAS INFORMAÇÕES

Como fonte de novas informações para os estudantes elaborarem uma solução para o problema proposto, estão disponíveis sugestões de materiais audiovisuais e para leitura sobre a fatura do cartão de crédito e como evitar fraudes. Além disso, os estudantes podem utilizar o livro didático para consultar a unidade temática "Grandezas e Medidas", que abrange o conceito de área de figuras planas, conforme orientação curricular da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

IMPORTANTE: Nesta etapa da implementação, serão necessários tablets, celulares, ou projetor de vídeo para a visualização do material audiovisual. O material de leitura pode ser impresso.

SUGESTÕES

FATURA DO CARTÃO DE CRÉDITO		
Título	Tudo sobre a fatura do seu cartão de crédito	Exemplo de fatura de cartão de crédito para entender a conta
Material	Leitura	Leitura
QR Code		
Fonte	Disponível em: https://meubolsoemdia.com.br/Materias/tudo-sobre-fatura. Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/exemplo-fatura-cartao/. Acesso em: 03 de março de 2025.

FRAUDES NO CARTÃO DE CRÉDITO			
Título	Golpes com cartão de crédito - Serasa Ensina	Serasa orienta como se proteger dos golpes com cartões de crédito	Cartão clonado: saiba identificar se levou um golpe e como resolver
Material	Vídeo	Leitura	Leitura
QR Code			
Fonte	Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YJjmoZ2zqCo. Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://www.serasa.com.br/imprensa/como-se-proteger-dos-golpes-do-cartao-de-credito/. Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://www.spcbrasil.org.br/blog/cartao-clonado. Acesso em: 03 de março de 2025.

MOMENTO III: Comunicação dos resultados

Neste momento são descritas e comunicadas as soluções encontradas por cada grupo de estudantes para o problema proposto, com a discussão dos resultados obtidos com toda a turma. O tempo previsto para este momento é de 20 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Intermediar a apresentação das soluções encontradas por cada grupo de estudantes.
- ✓ Refletir com os estudantes sobre os conhecimentos adquiridos na resolução do problema.
- ✓ Verificar se surgiram novos problemas a respeito da temática abordada.

APONTAMENTOS

A temática do cartão de crédito chama muito a atenção dos estudantes de forma geral, tornando essencial que o professor esclareça aspectos importantes sobre seu uso, o risco do endividamento recorrente e as medidas de segurança contra fraudes. Além disso, importante destacar o estudo do cálculo da área de figuras planas, introduzido nesta ADI, evidenciando sua aplicação em situações do cotidiano e possibilitando um aprofundamento desse conhecimento em momentos futuros.

REFERÊNCIAS

ARGENA, S. R. de J. **Educação financeira: cenários para investigação. 2021.** Produto Educacional- Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARLA, J. **Crédito rotativo: entenda como funciona e quais os riscos**. Serasa Crédito, 2023. Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/credito-rotativo-como-funciona/. Acesso em 04 Mar. 2025.

CATTO, A. **Entrar no rotativo ou parcelar fatura com juros? Saiba as diferenças e qual é a opção de crédito mais cara**, 2023. Disponível em:

https://g1.globo.com/economia/educacao-financeira/noticia/2023/10/03/entrar-no-rotativo-ou-parcelar-fatura-com-juros-saiba-as-diferencas-e-qual-e-a-opcao-de-credito-mais-cara.ghtml. Acesso em 04. Mar. 2025.

ORTIZ, E. **Cartão de crédito: o que é e como funciona**. Serasa Crédito, 2023. Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/cartao-de-credito-o-que-e-e-como-funciona/. Acesso em 04 Mar. 2025.

ADI-05 POSSO PROTEGER?

Seção	Descrição
Objetivo Geral	Entender o conceito de média aritmética por meio de situações do dia a dia, buscando compreender sua aplicação na análise e interpretação de dados.
Objetivos de Aprendizagem	✓ Compreender o seguro como uma ferramenta para gerenciar riscos; ✓ Identificar os diferentes tipos de coberturas presentes em uma cotação de seguro de veículo; ✓ Conhecer as diversas modalidades de seguros disponíveis no mercado; ✓ Reconhecer a média aritmética como uma medida estatística essencial, com impactos diretos em decisões financeiras.
Habilidade BNCC	**(EF07MA35)** Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
Tempo Previsto	2 aulas de 45 minutos, preferencialmente aulas consecutivas.

SEGUROS

O cotidiano traz consigo imprevisibilidades, e com isso a exposição à riscos. Segundo o Banco Central do Brasil (2013, p.50) “o risco pode ser definido como um evento incerto ou de data incerta, que independe da vontade”. Uma das formas para gerenciar riscos é contratar um seguro. Ao conhecer os diferentes tipos de seguros disponíveis, os estudantes podem avaliar melhor os riscos associados a vida, saúde, propriedade e responsabilidades financeiras. Isso permite que no futuro sejam tomadas decisões mais acertadas quanto a mitigação de eventuais riscos.

Seguro é um contrato pelo qual uma das partes se obriga, mediante cobrança de prêmio, a indenizar a outra pela ocorrência de determinados eventos ou por eventuais prejuízos previstos nas condições contratuais. O segurador e o segurado são obrigados a guardar, no contrato de seguro, a mais estrita boa-fé e veracidade a respeito do objeto segurado e das declarações a ele relativos (Banco Central do Brasil, 2013).

A apólice de seguro é o documento proveniente de um contrato legal entre uma seguradora e um segurado, estabelecendo os termos e condições da cobertura de seguro. Essa ferramenta financeira funciona como uma garantia contra perdas financeiras causadas por eventos específicos, como acidentes, danos a propriedades, doenças ou morte. Conforme o Banco Central do Brasil (2013), os elementos de um contrato de seguro são:

- **Risco:** evento aleatório;
- **Segurado:** pessoa interessada no bem exposto ao risco;
- **Segurador:** instituição que assume a responsabilidade pelos pagamentos de indenizações;
- **Prêmio:** pagamento efetuado pelo segurado ao segurador, custo do seguro;
- **Indenização:** pagamento dos prejuízos decorrentes de um sinistro coberto.

As seguradoras para emitir apólices avaliam os riscos associados ao segurado e às circunstâncias cobertas, determinam as condições de cobertura e estabelecem os prêmios a serem pagos. Portanto, com a emissão da apólice de seguro, é implícito que houve a aceitação da proposta e do contrato de seguro por parte da seguradora contratada. (Serasa, 2024a).

O segurado paga regularmente um valor à seguradora, o prêmio, que em troca fornece compensação financeira ou assistência, conforme especificado nas condições da apólice. As apólices de seguro podem variar amplamente em termos de cobertura, exclusões, limites e prêmios.

TIPOS DE SEGUROS

Existem diversas modalidades de seguro disponíveis, entre as mais comuns estão o seguro de vida, de automóvel, residencial, empresarial, viagem, acidentes pessoais, condomínio, entre outros. Cada tipo de seguro possui suas condições contratuais, coberturas, riscos excluídos e vigência (Serasa, 2024b).

A Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) é o órgão responsável pela regulação e fiscalização do mercado de seguros, previdência complementar aberta e capitalização. A SUSEP está vinculada ao Ministério da Economia e atua para garantir a solidez e a regularidade das operações das empresas do setor, bem como para proteger os interesses dos segurados.

SEGURO DE AUTOMÓVEL

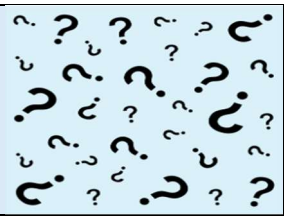
O seguro de automóvel, também conhecido como seguro facultativo de carro, é um contrato entre uma seguradora e uma pessoa física ou jurídica, dependendo da finalidade do veículo. A seguradora se compromete a cobrir os danos ao veículo, como batidas, arranhões, roubos ou danos a terceiros, desde que esses eventos estejam contemplados nas condições do seguro. Para usufruir dos benefícios do seguro de automóvel, é necessário pagar uma taxa mensal ou anual, conforme a política da seguradora (Serasa, 2024c).

O valor do seguro pode variar devido a alguns fatores como a marca e ano do veículo, idade do motorista, uso do carro, segurança na região de circulação com o veículo, políticas da seguradora, entre outros. Para utilizar alguns serviços, além do pagamento das parcelas é necessário pagar um valor de franquia (participação).

FRANQUIA

Um dos termos mais importantes de uma apólice de seguro é a franquia. A franquia é o valor ou percentual definido na apólice que representa a parte do prejuízo que o segurado deverá arcar em caso de sinistro. Caso o valor do prejuízo não ultrapasse o valor da franquia, a seguradora não realizará a indenização (SUSEP, 2006).

PROBLEMA



Fábio está muito feliz porque comprou seu primeiro carro. Ele pagou metade do valor à vista, mas precisou financiar $ 14.000,00 para pagar em 3 anos. Agora, Fábio está pensando em como proteger seu carro contra roubos, furtos e outros problemas. Enquanto pesquisava na internet, Fábio encontrou uma notícia que falava sobre a redução dos crimes de furto e roubo de carros em Santa Catarina.

Veja abaixo:

SANTA CATARINA REGISTRA REDUÇÃO DOS NÚMEROS DE FURTOS E ROUBOS DE VEÍCULOS EM 2023

Após análise das estatísticas criminais do ano de 2023, a Polícia Civil apontou uma redução de 8.6% nos furtos de veículos e uma diminuição de 19,63% nos roubos, em comparação a 2022, em Santa Catarina. O dado foi divulgado pela Delegacia de Furtos e Roubos de Veículos da Diretoria Estadual de Investigações Criminais (DEIC/PCSC).

No ano de 2022, foram registrados 8.258 furtos no estado. O número reduziu para 7.548 no ano de 2023. Já quando o assunto é roubo de veículos, a redução percentual foi ainda mais. Com o registro de 1.391 roubos em 2022 contra 1.118 em 2023.

De acordo com o Delegado Diego Azevedo, titular da Delegacia de Furtos e Roubos de Veículos da DEIC/PCSC, a redução dos índices é resultado do trabalho integrado dos órgãos que compõem o Sistema de Segurança Pública do Estado de Santa Catarina, tais como a Polícia Civil, Polícia Militar (PM), Guardas Municipais e Polícia Rodoviária Federal (PRF).

Fonte: Polícia Civil de Santa Catarina
Disponível em: https://pc.sc.gov.br/?p=16360#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20reduziu%20para%207.548,2022%20contra%201.118%20em%202023. Acesso em: 03 de Março de 2025.

Responda:

a. Além de roubo e furto o carro de Fábio pode estar exposto a outros riscos. Que tipos de problemas ou imprevistos podem acontecer com um veículo? Ajude Fábio a compreender esses riscos criando um mapa mental e explique o que ele pode fazer para proteger seu carro.

b. Em 2022, foram registrados **8.258** furtos de veículos, e em 2023, esse número foi de **7.548**. Os roubos passaram de **1.391** em 2022 para **1.118** em 2023. Calcule a **redução média** diária no número de furtos e de roubos de veículos em Santa Catarina entre 2022 e 2023. Depois, compare: qual dos dois (furto ou roubo) teve a maior redução?

CONDUÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

MOMENTO I: Reconhecimento e apropriação do problema

Neste momento, o problema é apresentado aos estudantes, que organizados em grupos, discutem a situação proposta, podendo levantar outras questões relacionadas. A organização dos grupos fica a critério do professor, podendo ser também definida pelos próprios estudantes. O tempo previsto para este momento é de 25 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Circular entre os grupos, fornecendo orientações necessárias.
- ✓ Solicitar que os estudantes registrem suas hipóteses para o problema.
- ✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que façam reflexões.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- O que são riscos?
- A que tipos de riscos um veículo está exposto?
- O que é um seguro?
- Quais outros tipos de seguros existem além do seguro de automóvel?

MOMENTO II: Resolução do problema

Neste momento, os estudantes formulam hipóteses para resolver o problema. O professor adiciona novas informações, possibilitando que os estudantes confrontem seus conhecimentos e cheguem a uma solução, respondendo aos questionamentos propostos. O tempo previsto para esta etapa é uma aula de 45 minutos. Além de responder aos questionamentos, sugere-se a elaboração de um mapa mental sobre as coberturas que podem ser contratadas para um automóvel. No APÊNDICE III, estão algumas imagens relacionadas as coberturas que podem ser contratadas em um seguro de automóvel, que podem ser usadas na elaboração do mapa mental.

PAPEL DO PROFESSOR

✓ Disponibilizar novas informações aos grupos de estudantes para auxiliá-los a resolver o problema.

✓ Questionar os estudantes sobre o problema, para que analisem suas hipóteses e proponham uma solução para o problema.

SUGESTÕES DE QUESTIONAMENTOS

- O que ocorre com as parcelas do financiamento se o veículo for furtado ou roubado?
- O valor do seguro é o mesmo para todos os tipos de veículos?
- Em caso de colisão entre veículos, quem deve arcar com os custos dos danos materiais?
- De que forma podemos calcular a média de furtos e roubos de veículos?

NOVAS INFORMAÇÕES

Como fonte de novas informações para os estudantes elaborarem uma solução para o problema proposto, estão disponíveis sugestões de materiais para leitura sobre os tipos de seguros e seguro de automóvel. Além disso, os estudantes podem utilizar o livro didático, para consulta da unidade temática "Probabilidade e Estatística", que contempla o conceito de média aritmética, conforme orientação curricular da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

IMPORTANTE: Nesta etapa da implementação, o uso de tablets, celulares, ou projetor de vídeo é opcional. O material de leitura pode ser impresso e podem ser utilizadas calculadoras nos cálculos das médias.

SUGESTÕES

SEGUROS		
Título	Seguro de automóveis	Tipos de seguros: conheça as diferentes modalidades
Material	Leitura	Leitura
QR Code		
Fonte	Disponível em: https://www.gov.br/susep/pt-br/assuntos/meu-futuro-seguro/seguros-previdencia-e-capitalizacao/seguros/seguro-de-automoveis Acesso em: 03 de março de 2025.	Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/tipos-seguros/. Acesso em: 03 de março de 2025.

MOMENTO III: Comunicação dos resultados

Neste momento são descritas e comunicadas as soluções encontradas por cada grupo de estudantes para o problema proposto, com a discussão dos resultados obtidos com toda a turma. O tempo previsto para este momento é de 20 minutos.

PAPEL DO PROFESSOR

- ✓ Intermediar a apresentação das soluções encontradas por cada grupo de estudantes.
- ✓ Refletir com os estudantes sobre os conhecimentos adquiridos na resolução do problema.
- ✓ Verificar se surgiram novos problemas a respeito da temática abordada.

APONTAMENTOS

Durante a investigação, os estudantes podem sugerir outras alternativas para a proteção do automóvel, como a blindagem do ou a instalação de alarme sonoro. É essencial que o

professor estimule a reflexão sobre os riscos e responsabilidades que uma pessoa assume ao comprar um automóvel. Além disso, é importante destacar o estudo da média aritmética introduzido nesta ADI, evidenciando sua aplicabilidade em situações cotidianas e proporcionando um aprofundamento nesse objeto de conhecimento, bem como o estudo de outras medidas de tendência central.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Caderno de Educação Financeira: Gestão de finanças pessoais**. Brasília: BCB, 2013.

SERASA. **Apólice de seguro: o que é e para que serve**. Serasa, 2024a. Disponível em: https://www.serasa.com.br/blog/apolice-de-seguro-o-que-e-e-para-que-serve/. Acesso em 04 mar. 2025.

SERASA. **Tipos de seguro: conheça as diferentes modalidades**. Serasa, 2024b. Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/tipos-seguros/. Acesso em 04 mar. 2025.

SERASA. **Seguro auto: o que é e como funciona**. Serasa, 2024c. Disponível em: https://www.serasa.com.br/credito/blog/seguro-auto/. Acesso em 04 mar. 2025.

SUSEP. **Guia de orientação e defesa do segurado**. Superintendência de Seguros Privados: Rio de Janeiro, 2006.

INTERESSE

O interesse dos estudantes pelo contexto escolar vem sendo reconhecido como uma condição importante para o processo de ensino-aprendizagem e uma das principais preocupações dos docentes (Hidi, 2006; Torezin, 2006). A falta de interesse dos estudantes em relação as atividades propostas em sala de aula, dificultam de uma forma ampla esse processo, resultando em baixo desempenho escolar, indisciplina e contribuindo para a evasão escolar (Santos, 2024).

O interesse tem muitos significados em seu uso cotidiano e na maior parte do tempo é usado com um sentido vago e amplo, como uma forma de expressão de estados motivacionais gerais (Silvia, 2006). Muitas áreas da psicologia exploram as causas e consequências do interesse, como resultado se tem uma literatura eclética e extensa, com diferentes teorias do que torna algo interessante para um indivíduo (Silvia, 2005). De forma geral, o interesse é entendido por Renninger e Hidi (2017; 2022) como uma variável motivacional cognitiva e afetiva que se desenvolve; seus componentes incluem conhecimento, valor e sentimentos. Ademais, é um estado psicológico, que ocorre durante as interações entre os indivíduos e seus objetos de interesse, ou seja, possui um duplo significado.

O interesse como variável motivacional, específica de um determinado conteúdo, é responsável pelos processos subjacentes à forma como as pessoas agem, sentem, se envolvem e aprendem (Renninger; Hidi, 2017). Possui um componente afetivo e outro cognitivo, sendo o afeto um componente inerente do interesse. Experimentar o interesse envolve afeto desde o início e pode ser assumido como combinado ou integrado com a cognição à medida que se desenvolve, ou seja, tanto o afeto quanto a cognição contribuem para a experiência de interesse. Além disso, a força relativa dos dois componentes, afeto e cognição, muda ao longo do tempo, com a cognição tendo maior destaque conforme o desenvolvimento do interesse (Hidi, 2006). Nesse sentido, o indivíduo também passa a atribuir maior valor ao objeto de interesse, desenvolvendo uma predisposição para reengajar com conteúdos relacionados.

O interesse como estado psicológico, por sua vez, refere-se as características fisiológicas e neurológicas de uma pessoa, relativas a uma variedade de coisas, que podem ser pessoas, objetos e tarefas (Renninger; Hidi, 2017). Esse estado psicológico é caracterizado por atenção concentrada, funcionamento cognitivo e afetivo aumentados e esforço contínuo, bem como uma predisposição relativamente duradoura a reengajar com determinado objeto de interesse (Ainley; Hidi; Berndorff, 2002; Hidi, 2006). Para Renninger e Hidi (2017), as definições de

interesse como estado psicológico e variável motivacional são interdependentes. O estado psicológico de interesse, ao ser gerado ou acionado regularmente, pode apoiar o desenvolvimento de interesse como variável motivacional. Da mesma forma, o nível ou a fase de interesse como uma variável motivacional, determina a dependência de fatores ambientais como apoio para o contínuo desenvolvimento e a manutenção do estado psicológico de interesse (Martins; Clement, 2024).

Pesquisas apontam que o interesse origina de alguma forma de interação entre a pessoa e o ambiente, sendo atribuído significados distintos a esses dois componentes. Esta visão interativa do interesse, constitui a base comum de grande parte das pesquisas sobre o interesse na atualidade. O consenso de que o interesse se origina dessa interação, levou as pesquisas a se concentrarem em duas áreas distintas de influência do interesse e de seu papel na aprendizagem: o interesse situacional, que é gerado por fatores específicos de uma situação, e o interesse individual, autodeterminado pelo próprio indivíduo (Hidi, 1990; Renninger; Hidi; Krapp, 1992; Bergin, 1999).

O interesse situacional, geralmente compartilhado entre indivíduos, refere-se a um estado psicológico gerado por fatores específicos de uma situação, que oferecem estímulos e condições capazes de despertar o interesse, como elementos novos e instigantes. O interesse situacional, pode ser evocado repentinamente por algo no ambiente ou uma situação que contêm novidades, pode ter apenas um efeito de curta duração e pouca influência no desenvolvimento de um interesse mais autorregulado no indivíduo. No entanto, também pode servir de base para o surgimento de um interesse que se mantenha e desenvolva (Hidi, 1990; Renninger; Hidi; Krapp, 1992).

O interesse individual, diferente do situacional, é específico para indivíduos, desenvolvendo-se ao longo do tempo de forma relativamente estável e duradoura. Geralmente, está associado a um maior conhecimento, emoções positivas e valores, tendo destaque em algumas categorias de desempenho cognitivo, como a aprendizagem (Hidi, 1990; Renninger; Hidi; Krapp, 1992). Embora o interesse situacional e o individual reflitam formas distintas de identificar o interesse como estado psicológico, diferindo quanto à persistência na aprendizagem dos objetos de interesse (Krapp, 1999; Renninger; Hidi; Krapp, 1992), não são fenômenos dicotômicos, mas se sobrepõem em diferentes contextos (Hidi, 2001).

Reconhecendo o interesse como uma variável motivacional e suas classes de influência – situacional e individual –, Hidi e Renninger (2006), propuseram o Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MQFDI), que descreve o desenvolvimento de um novo ou de um interesse já existente.

DESENVOLVIMENTO E MEDIDAS DE INTERESSE

O Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento de Interesse (MQFDI) proposto por Hidi e Renninger (2006) descreve o desenvolvimento do interesse em quatro fases: situacional desencadeado, situacional mantido, individual emergente e interesse individual bem desenvolvido. Essas fases caracterizam o desenvolvimento do interesse em todas as faixas etárias e contextos, tanto dentro quanto fora de ambientes formais, como o local de trabalho ou a escola. O MQFDI descreve a progressão do interesse situacional ao interesse individual e cada fase é caracterizada por quantidades variáveis de afeto, conhecimento e valor, de modo que à medida em que ocorre o desenvolvimento e aprofundamento do interesse, conhecimento e valor se desenvolvem concomitantemente (Renninger; Hidi, 2011, 2017).

A primeira fase do MQFDI é denominada *interesse situacional despertado*, caracterizada por mudanças de curto prazo nos aspectos cognitivos e afetivos dos indivíduos. O interesse é despertado pelo ambiente por meio de recursos tecnológicos, informações surpreendentes e novidades, que chamam a atenção do indivíduo. Nesta fase, o indivíduo pode demonstrar sentimentos positivos ou negativos e atender ao conteúdo apenas de forma breve. Pode precisar de instruções ou do apoio de outros indivíduos para se envolver na atividade, como dos colegas ou do professor, no entanto, pode não perseverar diante de dificuldades (Renninger; Hidi, 2017.

A segunda fase, o *interesse situacional mantido*, envolve atenção focada para uma determinada classe de conteúdo, que se repete e persiste ao longo do tempo. O indivíduo começa a desenvolver senso de valor em relação ao objeto de interesse, porém, poderá demandar do apoio de outras pessoas para estabelecer conexões com o conteúdo e para que tenha sentimentos positivos relacionados a esta experiência (Hidi; Renninger, 2006). Muito do suporte para o desenvolvimento contínuo e aprofundamento do interesse, nesta fase, vem de características do ambiente, que inclui outras pessoas, atividades e recursos didático pedagógicos (Renninger; Hidi, 2017).

Na terceira fase, o *interesse individual emergente*, o indivíduo têm uma predisposição relativamente duradoura para se envolver com uma classe de conteúdo, demonstra curiosidade, faz reflexões, tem conhecimento e valor armazenado. No entanto, ainda podem necessitar de incentivo e apoio de outros indivíduos no fomento de seu interesse individual e não perseverar diante de dificuldades. Nesta fase, começa a desenvolver autonomia, autorregulação e maior dedicação ao conteúdo em detrimento de outras atividades.

Na quarta fase, denominada *interesse individual bem desenvolvido*, há envolvimento ativo e independente com o conteúdo. O indivíduo experimenta sentimentos positivos, atribui significado pessoal ao tema, demonstra persistência e elabora estratégias para aprofundar seu conhecimento. Apesar de existiram frustrações, o esforço para aprender é prazeroso, e há um processo contínuo de questionamento e reflexão sobre o objeto de interesse (Renninger & Hidi, 2017). No Quadro 3, são apresentadas as características de cada uma das fases do MQFDI.

Quadro 3: Fases de desenvolvimento de interesse

Menos desenvolvido (fases iniciais)		***Mais desenvolvido (fases posteriores)***	
FASE 1 Interesse Situacional Despertado	**FASE 2** Interesse Situacional Mantido	**FASE 3** Interesse Individual Emergente	**FASE 4** Interesse Individual Bem desenvolvido
DEFINIÇÃO			
Estado psicológico resultante de mudanças de curto prazo no processamento afetivo e cognitivo associado a uma determinada classe de conteúdo	Estado psicológico que envolve atenção focada em uma determinada classe de conteúdo que se repete ou persiste ao longo do tempo	Estado psicológico e o início de uma predisposição duradoura para buscar o reengajamento com uma determinada classe de conteúdo ao longo do tempo	Estado psicológico e uma predisposição relativamente duradoura para reengajar uma determinada classe de conteúdo ao longo do tempo
CARACTERÍSTICAS DO ESTUDANTE			
Atende ao conteúdo mesmo que brevemente Pode precisar de instruções ou do apoio de outros indivíduos para se envolver na atividade, como colegas ou do professor Pode ter sentimentos positivos ou negativos Pode ou não estar reflexivamente consciente da experiência de interesse Nem sempre persevera diante de dificuldades	Reengaja o conteúdo que anteriormente atraiu a sua atenção Pode precisar de instruções ou do apoio de outros indivíduos para se conectar com experiências e com o conteúdo vivenciado anteriormente Tem sentimentos positivos Está desenvolvendo conhecimento e senso de valor em relação ao conteúdo. Nem sempre persevera diante de dificuldades	É propenso a reengajar o conteúdo de forma independente Tem curiosidade Tem sentimentos positivos Foca em suas próprias questões Tem conhecimento e valoriza o conteúdo Faz reflexões sobre os conteúdos Pode não perseverar quando confrontado com dificuldades Pode não querer feedbacks de outras pessoas	Reengaja o conteúdo de forma independente Autorregula-se facilmente para formular perguntar e buscar respostas Tem sentimentos positivos Dispõe de conhecimento e valor armazenado sobre o objeto de interesse É capaz de perseverar apesar de frustações para atingir metas, enfrentando desafios Aprecia e pode buscar feedbacks ativamente Reconhece as contribuições de outros indivíduos

Fonte: Renninger e Hidi (2017, p.13). Tradução nossa.

O termo “fase” é usado em vez de “estágio” porque a duração e o caráter de uma determinada fase pode variar entre e dentro dos indivíduos com base na experiência e temperamento, entre outros fatores. Sem suporte autogerado ou ambiental para engajamento contínuo, também é possível que o interesse de uma pessoa sobre algo diminua ou desapareça completamente (Renninger; Hidi, 2017).

Com o objetivo de mensurar o desenvolvimento do interesse dos estudantes com base no MQFDI (Hidi; Renninger, 2006), foi desenvolvida a Escala de Medida de Interesse (EMI) (Martins; Clement, 2024). A descrição completa do desenvolvimento e validação da EMI, encontram-se publicados no artigo intitulado *Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento de Interesse: Evidências de Validade de Uma Escala*, publicado no periódico **Boletim de Conjuntura (BOCA)** [3], em maio de 2024.

A Escala de Medida de Interesse (EMI) foi elaborada e validada para suprir uma lacuna na literatura cientifica nacional, na qual contatou-se uma falta de instrumentos de autorrelato com evidências de validade para medir o desenvolvimento do interesse conforme o MQFDI de Hidi e Renninger (2006). Dessa forma, a EMI representa uma contribuição importante para pesquisas e práticas educacionais, oferecendo uma ferramenta confiável e validada para investigar o desenvolvimento do interesse no contexto escolar.

Para medir as fases iniciais – interesse situacional – os itens foram elaborados com referência às *atividades didáticas* realizadas pelos estudantes nas aulas de Matemática. Tomando como base os aspectos teóricos e conceituais das duas primeiras fases do MQFDI, em que o interesse situacional tende a ser compartilhado pelos indivíduos, é gerado e mantido por fatores específicos de uma situação, como novidade e curiosidade, os itens foram elaborado para mensurar estas características.

Os itens elaborados para avaliar as fases finais – interesse individual – do MQFDI, avaliam o interesse dos estudantes pela *Matemática.* O interesse individual, específico para indivíduos, é considerado relativamente estável, duradouro e geralmente está associado a um maior conhecimento, emoções positivas e valores. Assim, os itens que avaliam o interesse individual emergente e bem desenvolvido foram formulados considerando não apenas o contexto escolar, mas também o envolvimento com a Matemática em outros ambientes.

Após a elaboração dos itens/afirmativas que compõem a escala, foi realizada a validação teórica e semântica. Em seguida, a escala foi aplicada a uma amostra composta por 583

[3] Os procedimentos relativos à elaboração e busca de evidências de validade da Escala de Medida de Interesse (EMI) estão retratados em um artigo, que está publicado no periódico Boletim de Conjuntura (BOCA), QUALIS A1. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.11377240.

estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, de escolas públicas estaduais de Santa Catarina. Os dados coletados foram tabulados e submetidos a análises estatísticas, incluindo: análise fatorial, com extração dos componentes principais; análises de consistência interna; estatísticas descritivas e correlação de Pearson.

A estrutura encontrada para a escala constitui-se por quatro fatores representativos: Fator 1– Interesse Situacional Despertado α=0,89; Fator 2– Interesse Individual Emergente α=0,88; Fator 3– Interesse Situacional Mantido α=0,88; Fator 4– Interesse Individual Bem Desenvolvido α=0,85. Os valores de alfa de Cronbach obtidos para cada fator indicam que os itens de cada fator da EMI estão altamente correlacionados, evidenciando excelente consistência interna. De acordo com Creswell e Creswell (2021, p. 128), "a consistência interna de uma escala é quantificada por um valor alfa (α) de Cronbach que oscila entre 0 e 1, com os valores ideais variando entre 0,7 e 0,9". Assim, os resultados obtidos – todos acima de 0,85 – reforçam a confiabilidade da escala e a adequação da estrutura fatorial identificada para avaliar as diferentes fases de desenvolvimento de interesse dos estudantes.

Portanto, os resultados indicaram que a EMI apresenta evidências de validade e confiabilidade, mostrando-se adequada para investigações que visem medir o desenvolvimento do interesse dos estudantes, conforme o Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento de Interesse (Hidi; Renninger, 2006). No Quadro 4, são apresentados os itens correspondentes a cada fase e na sequência, a versão final da EMI, com os itens distribuídos aleatoriamente.

Quadro 4: Distribuição dos itens nas quatro fases do MQFDI

ITENS	
Interesse Situacional Despertado	1. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática chamam a minha atenção. 3. A explicação de meu professor é fundamental para que eu queira saber mais sobre os assuntos das *atividades didáticas*, propostas nas aulas de Matemática. 5. Me sinto animado/a com as *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática. 9. Quando as *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática contêm novidade, sinto curiosidade. 14. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática me surpreendem. 16. As *atividades didáticas* propostas nas aulas me fazem perceber que estudar Matemática é importante. 26. Nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática, meu professor atua de forma que prende a minha atenção. 28. Fiquei empolgado/a com o que aprendi/aprendo nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática. 30. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática me fazem pensar em como posso realizá-las. 34. *As atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática têm um nível adequado de dificuldade para mim. 37. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática são empolgantes.
Interesse Situacional Mantido	7. Me mantenho focado/a nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática, não me distraindo com outras coisas. 12. As *atividades didáticas* me inspiram constantemente a participar das aulas de Matemática. 17. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática, me fazem querer mais detalhes sobre os assuntos contemplados. 20. Me sinto capaz de realizar as *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática. 22. Com as *atividades didáticas* propostas nas aulas vejo que estudar Matemática é bom. 24. Costumo persistir para resolver problemas propostos pelas *atividades didáticas* nas aulas de Matemática. 32. Com as *atividades didáticas* propostas nas aulas de Matemática me mantenho disposto/a a aprender. 39. *As atividades didáticas* propostas nas aulas me fazem querer aprender mais sobre Matemática.

Interesse Individual Emergente	6. Vejo que a *Matemática* se relaciona com a minha vida. 8. Aprender sobre *Matemática* é importante. 11. Mantenho a concentração no estudo de *Matemática.* 13. Me esforço para ter um bom desempenho em *Matemática.* 15. Quero desenvolver mais habilidades em *Matemática.* 19. Recebo incentivo de pessoas próximas a mim para aprender sobre *Matemática.* 23. Percebo que posso melhorar a minha compreensão sobre aspectos da *Matemática.* 25. Reconheço conceitos da *Matemática* em situações do meu cotidiano. 29. Me sinto satisfeito/a ao aprender sobre *Matemática.* 31. O que aprendo em *Matemática* é útil para mim. 35. Sinto vontade de aprender mais sobre *Matemática.* 38. Valorizo minhas aprendizagens de *Matemática.*
Interesse Individual Bem Desenvolvido	2. Gosto de assistir vídeos e programas relacionados a *Matemática* fora da escola. 4. Converso com outras pessoas sobre *Matemática*, inclusive fora da escola. 10. Em meu tempo livre, me envolvo em diferentes atividades que contemplam aspectos da *Matemática.* 18. Quero continuar estudando *Matemática* no futuro. 21. Pesquiso para tirar as minhas dúvidas sobre *Matemática.* 27. Tento aprender o que posso sobre *Matemática* fora da escola. 33. Dedico tempo para desenvolver meus conhecimentos e habilidades de *Matemática.* 36. Me sinto feliz ao estudar sobre *Matemática.* 40. Gosto de resolver problemas e desafios de *Matemática.*

E como parte do Produto Educacional, apresentamos o formato final da Escala de Medida de Interesse (EMI), com os itens de cada fase distribuídos aleatoriamente.

UDESC UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA	**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC** CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS – PPGECMT

Nome:_____

Série: _____ **Idade:** _____ **Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino**

ESCALA DE MEDIDA DE INTERESSE

Considerando as *Atividades Didáticas* propostas nas aulas de matemática e a *Matemática* em si, para cada uma das alternativas apresentadas na sequência, assinale em uma escala de 1 a 5 o quão verdadeiro elas são para você. Neste caso, 1-significa "nada verdadeiro" e 5-significa "totalmente verdadeiro".

1. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática chamam a minha atenção.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

2. Gosto de assistir vídeos e programas relacionados a *matemática* fora da escola.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

3. A explicação de meu professor é fundamental para que eu queira saber mais sobre os assuntos das *atividades didáticas*, propostas nas aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

4. Converso com outras pessoas sobre *matemática*, inclusive fora da escola.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

5. Me sinto animado/a com as *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

6. Vejo que a *matemática* se relaciona com a minha vida.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

7. Me mantenho focado/a nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática, não me distraindo com outras coisas.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

8. Aprender sobre *matemática* é importante.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

9. Quando as *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática contêm novidade, sinto curiosidade.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

10. Em meu tempo livre, me envolvo em diferentes atividades que contemplam aspectos da *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

11. Mantenho a concentração no estudo de *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

12. As *atividades didáticas* me inspiram constantemente a participar das aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

13. Me esforço para ter um bom desempenho em *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

14. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática me surpreendem.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

15. Quero desenvolver mais habilidades em *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

16. As *atividades didáticas* propostas nas aulas me fazem perceber que estudar matemática é importante.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

17. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática, me fazem querer mais detalhes sobre os assuntos contemplados.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

18. Quero continuar estudando *matemática* no futuro.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

19. Recebo incentivo de pessoas próximas a mim para aprender sobre *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

20. Me sinto capaz de realizar as *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

21. Pesquiso para tirar as minhas dúvidas sobre *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

22. Com as *atividades didáticas* propostas nas aulas vejo que estudar matemática é bom.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

23. Percebo que posso melhorar a minha compreensão sobre aspectos da *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

24. Costumo persistir para resolver problemas propostos pelas *atividades didáticas* nas aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

25. Reconheço conceitos da *matemática* em situações do meu cotidiano.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

26. Nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática, meu professor atua de forma que prende a minha atenção.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

27. Tento aprender o que posso sobre *matemática* fora da escola.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

28. Fiquei empolgado/a com o que aprendi/aprendo nas *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

29. Me sinto satisfeito/a ao aprender sobre *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

30. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática me fazem pensar em como posso realizá-las.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

31. O que aprendo em *matemática* é útil para mim.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

32. Com as *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática me mantenho disposto/a a aprender.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

33. Dedico tempo para desenvolver meus conhecimentos e habilidades de *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

34. *As atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática têm um nível adequado de dificuldade para mim.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

35. Sinto vontade de aprender mais sobre *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

36. Me sinto feliz ao estudar sobre *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

37. As *atividades didáticas* propostas nas aulas de matemática são empolgantes.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

38. Valorizo minhas aprendizagens de *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

39. *As atividades didáticas* propostas nas aulas me fazem querer aprender mais sobre matemática.

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

40. Gosto de resolver problemas e desafios de *matemática.*

Nada verdadeiro (1) (2) (3) (4) (5) *Totalmente verdadeiro*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino por investigação não se limita a uma perspectiva de ensino voltada a determinados conteúdos ou temas específicos, podendo ser utilizado em diversas aulas, áreas do conhecimento e objetos de estudo. Essa abordagem coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem, incentivando sua autonomia e participação ativa. A perspectiva investigativa proposta por García e García (2000) estrutura e organiza as atividades de maneira eficiente, permitindo que os estudantes desenvolvam a habilidade de "aprender a aprender" à medida que os estudantes buscam respostas para os problemas propostos.

Avaliar o interesse de estudantes no contexto escolar é uma tarefa complexa e importante. Por esta razão a validação de instrumentos elaborados com respaldo teórico consistente tem um papel importante para o avanço dos estudos nesta temática. Com instrumentos de coleta de informações, como é o caso da Escala de Medida de Interesse, torna-se possível conhecer e compreender características importantes do interesse de estudantes pelo contexto escolar.

Espero que este Produto Educacional auxilie os professores de Matemática e de outras áreas do conhecimento a integrar a Educação Financeira em suas aulas e a adotarem uma perspectiva investigativa, contribuindo para o desenvolvimento do interesse dos estudantes. Mais informações sobre o conceito de Interesse, o Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse, o Ensino por Investigação e a metodologia investigativa de García e García (2000), bem como detalhes sobre a implementação e validação deste Produto Educacional, podem ser encontrados na Dissertação intitulada “Ensino por Investigação e Educação Financeira: Desenvolvendo Interesse e Aprendizagens em Aulas de Matemática”, disponível em: https://www.udesc.br/cct/ppgecmt/d_pe.

REFERÊNCIAS

AINLEY, M.; HIDI, S.; BERNDORFF, D. Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. **Journal of Educational Psychology**, v. 94, n. 3, p. 545–561, 2002.

ASSIS, S. A. DE; TORISU, E. M. Desvelando Diálogos Entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: uma Pesquisa Envolvendo Dissertações de Mestrados Profissionais**. Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática**, v. 14, n. 2, p. 212–221, 2021.

BERGIN, David A. Influences on classroom interest. **Educational Psychologist**, v. 34, p. 87–98, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: Contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília, 2019.

CLEMENT, L. **Autodeterminação e ensino por Investigação: construindo elementos para promoção de autonomia em aulas de física**. 2013. p. 334. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Científica e Tecnológica, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa:** Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

GARCÍA, E. J.; GARCÍA, F. F. **Aprender Investigando: una propuesta metodológica basada en la investigación**. 7. ed. Sevilla/ES: DÍADA, p. 93, 2000 (Série Practica, n. 2. Colección Investigación y Enseñanza).

HIDI, S. Interest and Its Contribution as a Mental Resource for Learning. **Review of Educational Research**, v. 60, n. 4, p. 549–571, 1990.

HIDI, Suzanne. Interest, Reading, and Learning: Theoretical and Practical Considerations. **Educational Psychology Review** v. 13, p. 191–209, 2001.

HIDI, S. Interest: A unique motivational variable. **Educational Research Review**, v. 1, n. 2, p. 69–82, 2006.

HIDI, S.; RENNINGER, K. A. The four-phase model of interest development. **Educational Psychologist**, v. 41(2), p. 111–127, 2006.

HOFMANN, R. M.; MORO, M. L. F. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetike,** v. 20, n. 2, p. 37–54, 2012.

KRAPP, A. Interest, Motivation and Learning: An Educational–Psychological Perspective**. European Journal of Psychology of Education,** Germany, v. 14, n. 1, p. 23–40, 1999.

MARTINS, L. G.; CLEMENT, L. Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento de Interesse: Evidências de validade de uma escala. **Boletim de Conjuntura**, v. 18, n. 53, p. 115–136, 2024.

OECD. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorade for financial and Enterprice Affairs, 2005.

RENNINGER, K. A.; HIDI, S. Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. **Educational Psychologist**, v.46, p. 168–184, 2011.

RENNINGER, K.A.; HIDI, S. The Power of Interest for Motivation and Engagement. **Routledge**, ed.1, p. 188, 2017.

RENNINGER, K. A.; HIDI, S. Interest development, self-related information processing, and practice. **Theory Into Practice**, v. 61, n. 1, p. 23–34, 2022.

RENNINGER, K. A.; HIDI, S.; KRAPP, A. The Role of Interest in Learning and Development. **Lawrence Erlbaum Associates**, p. 461, 1992.

SÁ, E. F. de; LIMA, M. E. C. De C.; AGUIAR JR, O. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 79–102, 2016.

SANTOS, E. R. dos. Desinteresse escolar: revisão de literatura (2007-2021) em teses, dissertações e artigos de periódicos da América Latina. **Revista Brasileira de Educação,** v. 29, 2024.

SASSERON, L. H. Alfabetização Cientifica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio,** v. 17, p. 49–67, 2015.

SILVIA, P. J. What Is Interesting? Exploring the Appraisal Structure of Interest. **Emotion,** v. 5, n. 1, 2005.

SILVIA, P. J. **Exploring the psychology of interest.** New York: Oxford University Press, 2006.

TOLEDO, A. **Educação financeira: por que precisamos dela**? In: FORTE, C. M. J. Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF): em busca de um Brasil melhor. Ed. 2. São Paulo: Riemma Editora, p.16–29, 2021.

TOREZIN, F. R. **O Conceito de Interesse na Educação Brasileira: Um estudo em livros-texto e periódicos,** 2016. Dissertação (Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

TSCHÁ, S. H. **Ensino por investigação no estudo de fenômenos físicos à baixa pressão: fomentando práticas educativas na formação de professores**. 2023. Dissertação de Mestrado – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2023.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.

APÊNDICE I

MODELO DE CARTA

CAROS ESTUDANTES,

ESCREVAM UMA CARTA PARA MATH O INFORMANDO SE PODERÁ OU NÃO IR À VIAGEM AO PARQUE DE DIVERSÕES COM A SUA TURMA.

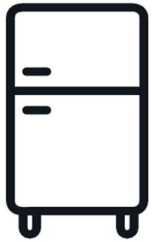
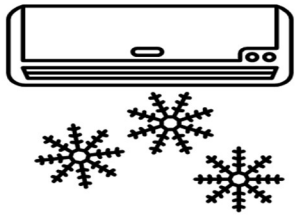
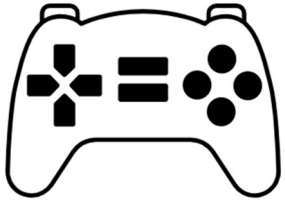
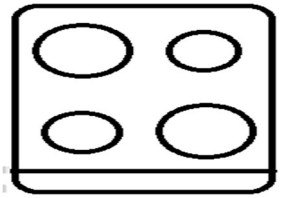
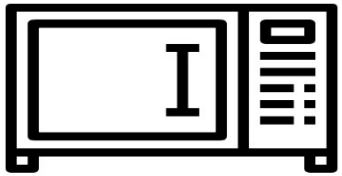
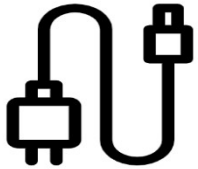
CASO SEJA POSSÍVEL ELE IR, ESCREVAM AS ORIENTAÇÕES DO QUE PRECISARÁ SER FEITO PARA REDUZIR AS DESPESAS DE SUA CASA.

INFORMEM NESTA CARTA COMO CHEGARAM À CONCLUSÃO, INCLUINDO OS CÁLCULOS REALIZADOS, PARA QUE FIQUE CLARO PARA ELE.

APÊNDICE II

FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E POTÊNCIA DE APARELHOS DOMÉSTICOS[4]

$$CONSUMO(Kwh) = \frac{Potência\ (w).Horas\ (h)}{1000}$$

CHUVEIRO	GELADEIRA	AR-CONDICIONADO	VIDEO GAME
POTÊNCIA: 6800 W	POTÊNCIA: 250 W	POTÊNCIA: 1400 W	POTÊNCIA: 165W
			
COOKTOP ELÉTRICO	**MICROONDAS**	**TELEVISÃO**	**CARREGADOR CELULAR**
POTÊNCIA: 1750 W Média 4 queimadores	POTÊNCIA: 900 W	POTÊNCIA: 100 W	POTÊNCIA 45 W
			

[4] Imagens retiradas do Canva

APÊNDICE III

IMAGENS RELACIONADAS AS COBERTURAS DO SEGURO DE AUTOMÓVEL[5]

[5] Imagens retiradas do Canva.