

## Educação Financeira Escolar no Ensino Médio: desenvolvendo o protagonismo financeiro

### Leandro Antonio Recalcati

Escola Sesi de Ensino Médio Paulo D'Arrigo Vellinho

Sapucaia do Sul, RS — Brasil

✉ [leandrorecalcati@gmail.com](mailto:leandrorecalcati@gmail.com)

 0000-0002-7320-0658

### Fabiane Fischer Figueiredo

Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul

Rio Pardo, RS — Brasil

✉ [fabianefischerfigueiredo@gmail.com](mailto:fabianefischerfigueiredo@gmail.com)

 0000-0002-7320-0658

### Agostinho Iaqchan Ryokiti Homa

Universidade Luterana do Brasil

Porto Alegre, RS — Brasil

✉ [iaqchan@hotmail.com](mailto:iaqchan@hotmail.com)

 0000-0002-5771-1319



2238-0345 

10.37001/ripem.v15i2.4263 

Recebido • 07/08/2024

Aprovado • 10/04/2025

Publicado • 01/05/2025

Editor • Gilberto Januario 

**Resumo:** O objetivo foi investigar atividades para o desenvolvimento do protagonismo financeiro no contexto do Empreendedorismo com alunos do 3º ano do Ensino Médio. A investigação é de carácter qualitativo e contou com a participação de treze alunos em sete encontros presenciais. Foram propostos problemas do tipo aberto, estimulando os alunos nas suas capacidades críticas e criativas. Os resultados indicam que os alunos aprimoraram a capacidade de análise e interpretação de dados financeiros e a habilidade de realizar cálculos matemáticos aplicados ao contexto empreendedor. Também, desenvolveram a competência para tomar decisões embasadas em informações financeiras, considerando estratégias de precificação que visam maximizar os lucros e garantir a sustentabilidade de um negócio. As contribuições das atividades para a Educação Financeira emergiram da prática dos alunos com a sequência de atividades aplicadas na resolução dos problemas abertos, capacitando-os para a tomada de decisões financeiras levando ao protagonismo financeiro.

**Palavras-chave:** Ensino Médio. Educação Financeira. Protagonismo Financeiro. Resolução de Problemas.

### High School Financial Education: developing financial protagonism

**Abstract:** The objective was to investigate activities for the development of financial protagonism in the context of Entrepreneurship with senior high school students. The research is qualitative and involved the participation of thirteen students in seven in-person meetings. Open-ended problems were proposed, stimulating the students' critical and creative skills. The results indicate that the students improved the ability to analyze and interpret financial data and their skill in performing mathematical calculations applied to the entrepreneurial context. They have also developed the competence to make decisions based on financial information, considering pricing strategies aimed at maximizing profits and ensuring business sustainability. The contributions of the activities to Financial Education emerged from the students' practice with the sequence of activities applied in solving open-ended problems, equipping them for financial decision-making and leading to financial protagonism.

**Keywords:** High School. Financial Education. Financial Protagonism. Problem Solving.

### Educación Financiera Escolar en la Escuela Secundaria: desarrollando el

## protagonismo financiero

**Resumen:** El objetivo fue investigar actividades para el desarrollo del protagonismo financiero en el contexto del Emprendimiento con estudiantes del final de la escuela secundaria. La investigación es cualitativa y contó con la participación de trece estudiantes en siete encuentros presenciales. Se propusieron problemas abiertos, estimulando la capacidad crítica y creativa de los estudiantes. Los resultados indican que los estudiantes mejoraron la capacidad de análisis e interpretación de datos financieros y la capacidad de realizar cálculos matemáticos aplicados al contexto empresarial. También han desarrollado la competencia para tomar decisiones basadas en información financiera, considerando estrategias de precios que tienen como objetivo maximizar las ganancias y garantizar la sostenibilidad de un negocio. Los aportes de las actividades a la Educación Financiera surgieron de la práctica de los estudiantes con la secuencia de actividades aplicadas para resolver problemas abiertos, permitiéndoles tomar decisiones financieras que conduzcan al protagonismo financiero.

**Palabras clave:** Escuela Secundaria. Educación Financiera. Protagonismo Financiero. Resolución de Problemas.

### 1 Introdução

A Educação Financeira (EF) é um Tema Contemporâneo Transversal indicado na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) sendo relevante sua abordagem no ambiente escolar, pois oferece oportunidades valiosas para promover reflexões significativas com os alunos sobre seu progresso como membros ativos na sociedade. Possibilita também a ampliação das discussões sobre sustentabilidade financeira e favorece o desenvolvimento de habilidades empreendedoras.

A inserção da EF nas escolas é um tema constantemente discutido, mas pouco abordado nos currículos de Matemática sendo essencial considerar sua importância para que os alunos construam significados relacionados ao sistema monetário (Silva & Powel, 2013). A EF não deve se limitar a finanças pessoais, pois abrange outros temas relevantes na vida dos estudantes, incluindo questões sociais e aspectos relacionados ao mundo do trabalho.

Segundo a agência de notícias do IBGE o número de jovens que não estudavam e não tinham ocupação profissional foi de 10,9 milhões em 2022, o que corresponde a 22,3% das pessoas de 15 a 29 anos de idade. Para o IBGE, uma pessoa é considerada desempregada quando está em idade de trabalhar (acima de 14 anos) e está ativamente procurando emprego, mas não consegue encontrar. Logo é preciso investir na capacitação dos jovens para que haja um crescimento no conhecimento sobre EF em um contexto empreendedor, preparando-os para o trabalho autônomo e para atuar no comércio digital ou físico, visando a geração de novas fontes de renda, de modo que estejam aptos a se adaptar ao novo mundo e a aproveitar as oportunidades emergentes.

Os estudantes do Ensino Médio (EM), que estão concluindo a Educação Básica, logo serão trabalhadores em diferentes áreas (comércio, indústria) havendo a possibilidade de investirem em projetos autônomos que podem gerar renda e contribuir para a economia doméstica. Deste modo eles necessitam ser preparados para a tomada de decisões mais assertivas em função do mercado que incentiva o consumismo exacerbado além, também, do manuseio de maneira consciente do dinheiro.

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), a EF emerge como uma estratégia internacional para fomentar a consciência e o entendimento sobre finanças. Essa abordagem visa capacitar as pessoas a tomarem decisões

esclarecidas e responsáveis em relação a dinheiro, investimentos e planejamento financeiro.

Neste contexto, a EF é entendida como um processo que aprimora a compreensão dos consumidores sobre conceitos e produtos financeiros e, por meio da informação, instrução e aconselhamento imparcial, desenvolve habilidades e confiança para identificar riscos e oportunidades financeiras, tomar decisões baseadas em informação, procurar ajuda financeira quando necessário e adotar medidas eficazes para elevar sua proteção e bem-estar financeiro.

Essa abordagem educacional, focada na capacitação individual para a tomada de decisões baseadas em informação, encontra paralelo na metodologia defendida por Allevato e Vieira (2016) que argumentam a favor do uso de problemas abertos, destacando que resolver tais problemas e conduzir investigações subsequentes oferece uma perspectiva distinta da metodologia comumente utilizada em sala de aula. Essa metodologia facilita o surgimento de diversas soluções e abordagens para os questionamentos propostos, levando em consideração os diferentes estilos de aprendizagem dos estudantes e permitindo explorar um mesmo conteúdo matemático de várias maneiras. Ambas as abordagens enfatizam a importância de promover a autonomia e a confiança dos aprendizes, capacitando-os a agir de forma informada e eficaz em contextos práticos, seja na gestão financeira ou na resolução de problemas matemáticos.

A utilização de problemas abertos, trabalhados em grupos, promove a troca de ideias, estimula a colaboração, o pensamento crítico e a tomada de decisões. Além disso, permite que os alunos explorem diversas soluções, fomentando a inovação e a capacidade de resolver problemas de maneira autônoma. Ao confrontar desafios que não possuem uma única resposta correta, os estudantes aprendem a valorizar o processo de aprendizagem tanto quanto o resultado, desenvolvendo habilidades importantes para o sucesso acadêmico e profissional.

A BNCC (Brasil, 2018) menciona a importância da EF no contexto empreendedor, salientando que há espaço para a prática do empreendedorismo em todas as classes sociais. O empreendedorismo também é citado nos itinerários formativos, incentivando a criação de produtos e a prestação de serviços inovadores com uso das tecnologias, logo incorporar o contexto empreendedor na EF significa proporcionar atividades de natureza investigativa, que permitam aos alunos indagarem, transformarem e solucionar problemas complexos relacionados a EF.

Neste sentido, esta pesquisa almejou contribuir com aspectos educacionais delineados pela BNCC (Brasil, 2018) para a Educação Básica, investigando atividades para promover o desenvolvimento do protagonismo financeiro de alunos do 3º ano do Ensino Médio, no contexto do empreendedorismo, utilizando a Educação Financeira como ferramenta pedagógica. As atividades buscavam capacitar os estudantes na tomada de decisões financeiras embasadas, analisando dados financeiros, realizando cálculos matemáticos aplicados ao empreendedorismo para desenvolver estratégias de precificação visando maximizar lucros e garantir a sustentabilidade de negócios.

## 2 Referencial teórico

A Matemática desempenha um papel importante na formação dos estudantes, ajudando-os a compreender conceitos científicos e tecnológicos, além de desenvolver habilidades para enfrentar exigências sociais e profissionais. Desde os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (Brasil, 2000), a competência em Matemática é considerada essencial para a argumentação e tomada de decisões no cotidiano e no trabalho e, atualmente, a BNCC (Brasil, 2018) reforça a necessidade de relacionar a Matemática com a realidade dos estudantes, promovendo uma visão integrada da disciplina a diversos contextos e enfatiza a importância da EF, abordando temas como taxas de juros, inflação e investimentos, de forma interdisciplinar.

Apesar do Brasil não ser membro da OCDE, o país tem participado de suas atividades e implementado ações de EF baseadas em suas recomendações. Em 2010, a Estratégia Nacional de EF (ENEF) foi instituída para promover a EF e fortalecer a cidadania. A ENEF tem expandido o conhecimento sobre EF nas escolas, com o objetivo de desenvolver uma cultura de planejamento, poupança e consumo consciente (Brasil, 2010).

A capacidade de gerenciar finanças pessoais de forma eficaz está intimamente ligada à habilidade de resolver problemas de maneira estratégica e consciente. A EF desenvolve competências para lidar com questões financeiras, melhorando a qualidade de vida e potencializando o protagonismo das pessoas. A BNCC (Brasil, 2018) afirma que os estudantes devem desenvolver habilidades para resolver problemas ao longo da vida, conectando o aprendizado com a aplicação prática. Suzuki e Mastine (2014) destacam que a aprendizagem com significado ocorre quando se vivencia, reflete, discute e descobre, considerando o erro como parte do processo.

A escola deve preparar os jovens para enfrentar desafios do mercado de trabalho com confiança e determinação, então que a escola deve fomentar atitudes empreendedoras, como criatividade, inovação, planejamento e responsabilidade, essenciais para o desenvolvimento pessoal e profissional (Brasil, 2018).

Gontijo (2007) reforça que a resolução de problemas oferece aos alunos a oportunidade de pensar criticamente e desenvolver estratégias de resolução de problemas, sendo que os problemas podem ser do tipo fechado ou aberto. Allevato (2005) e Allevato e Vieira (2016) indicam que problemas abertos incentivam a criatividade e a argumentação, essenciais para a formação do pensamento matemático. Bravo e Sánchez (2012) e Ayllón, Gómez e Ballesta-Claver (2016) afirmam que problemas desafiadores estimulam a capacidade criativa dos alunos e Nunes (2016) destaca o papel do professor em fomentar a investigação e a reflexão durante a resolução de problemas.

Para Fonseca e Gontijo (2020), o uso do pensamento crítico e criativo é fundamental para resolver problemas financeiros, permitindo abordagens inovadoras e eficientes. Ponte, Brocardo e Oliveira (2009) enfatizam a importância de criar um ambiente de aprendizagem que estimule a expressão de ideias. Então a EF, quando associada à resolução de problemas e ao Empreendedorismo, promove habilidades empreendedoras e pode levar a reflexões de como ter qualidade de vida (Sella, 2013).

Considerando o contexto do empreendedorismo na EF, Nobre (2016) apresenta a importância da precificação e do controle financeiro, ressaltando a necessidade de método e comprometimento. Silva (2011), Silva (2022) e Dolabela (2003) destacam o protagonismo dos alunos, considerando-os agentes ativos na aprendizagem e no desenvolvimento de uma mentalidade empreendedora.

Assim, a EF integrada aos conceitos de Empreendedorismo pode contribuir para formar jovens protagonistas, preparados para enfrentar desafios pessoais e profissionais, além de propiciar um ambiente favorável ao desenvolvimento das competências de resolução de problemas, criatividade, tomada de decisões de forma autônoma.

### 3 A Pesquisa

O termo protagonismo financeiro se refere à integração da resolução de problemas com o tema EF que relaciona habilidades capazes de permitir o desenvolvimento do aluno nas questões financeiras e o empodera para tomar decisões e definir estratégias em relação ao planejamento e gerenciamento dos seus recursos financeiros.

A BNCC (Brasil, 2018) traz que atualmente há mais espaço para o Empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da EF e compreensão dos conceitos envolvendo o sistema monetário, sua aplicabilidade prática e sua gestão.

O problema desta pesquisa deu atenção a como desenvolver nos alunos do 3º ano do Ensino Médio o protagonismo financeiro por meio da EF no contexto empreendedor. Deste modo foram investigadas atividades para o desenvolvimento do protagonismo financeiro por meio da EF no contexto do Empreendedorismo com alunos do 3º ano do Ensino Médio da Rede Estadual, do município de Sapucaia do Sul/RS, buscando formar estudantes críticos e conscientes de seus direitos, deveres e responsabilidades como cidadãos em relação ao mundo do trabalho.

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois consiste em uma prática pedagógica voltada para observar, entender, estimular e, finalmente, avaliar as atividades aplicadas. Um dos objetivos foi analisar como os alunos constroem o conhecimento em atividades de Educação Matemática explicando como se desenvolveu o protagonismo financeiro nos alunos do 3º ano do Ensino Médio, através da EF no contexto empreendedor. Buscou-se indícios de aprendizagem ativa a partir da análise dos dados coletados durante a aplicação da SD envolvendo 5 atividades organizadas conforme apresentado na Figura 1. A SD proposta visou o desenvolvimento das habilidades de EF, relacionando conteúdos matemáticos aplicados por meio do Empreendedorismo.

**Figura 1:** SD integrando EF e Empreendedorismo

Atividades	Tarefas
1-Investigação de indícios empreendedores	Tarefa 1 - Investigação de indícios empreendedores Tarefa 2 - Problemas envolvendo percentual de acréscimo e desconto Tarefa 3 - Problema envolvendo Percentual
2- Cenários de venda de serviços ou produto	Tarefa 1 - Cenários de negócios Tarefa 2 - Pesquisa de mercado
3 - Estruturação de Negócios	Tarefa 1 - Prática inteligente e responsável para aquisição de materiais de insumos e investimento no negócio.
4 – Análise de Custos fixos e variáveis	Tarefa 1 – Leitura e interpretação de texto Tarefa 2 – Listagem de custos fixos e variáveis
5 – Situação Empreendedora	Tarefa 1 – Levantamento de dados, valores de custos fixos e variáveis Tarefa 2 - Planilha de precificação

**Fonte:** A pesquisa.

A pesquisa envolveu treze alunos do 3º ano do turno da tarde, de turma de dezoito alunos. Os critérios de inclusão eram ser aluno frequente da turma e participar de todas as atividades, enquanto os critérios de exclusão eram não entregar os termos assinados e não participar de todas as atividades. Sapucaia do Sul é uma cidade na região metropolitana de Porto Alegre, com aproximadamente 140 mil habitantes, possui seis escolas estaduais de EM, atendendo 4050 alunos. O Colégio onde foi realizada a pesquisa recebe alunos de vários bairros e foi selecionado devido a disponibilidade da direção em permitir a realização do experimento e possuir *Chromebook* a disposição para os alunos realizarem as tarefas escolares.

#### 4 Aplicação e avaliação do experimento realizado

O conceito de Empreendedorismo considerado nesta pesquisa é a capacidade e a disposição de criar, desenvolver e gerenciar um negócio ou projeto, assumindo riscos financeiros e pessoais com o objetivo de obter renda e alcançar sucesso financeiro. Para estudantes do EM Empreendedorismo significa identificar oportunidades, inovar e solucionar problemas, utilizando criatividade, planejamento estratégico e habilidades de liderança, também envolve a capacidade de trabalhar em equipe, comunicar ideias de forma eficaz e adaptar-se a mudanças, preparando os estudantes para enfrentar desafios e contribuir positivamente para a sociedade.

A atividade *Investigação de indícios empreendedores*, teve por objetivo iniciar o desenvolvimento das primeiras habilidades da Matemática Financeira em um contexto empreendedor. A atividade leva ao entendimento do lucro, frente as despesas, e a diferença entre as representações em valores absolutos e percentuais do lucro. Na tarefa são feitas duas perguntas (Figura 2) que não devem ser somente respondidas, mas discutidas.

**Figura 2:** Perguntas para identificar indícios empreendedores

- 1) Quantos pares de meias serão vendidos por R\$ 10,00, para que sejam obtidos um ganho de R\$ 120,00?  
 2) Considerando o valor de R\$ 69,00 como despesas, em uma venda de 12 meias: a) Qual foi o lucro obtido em cada par de meia? b) Qual foi o lucro total obtido? c) Qual a porcentagem de lucro que representa o ganho em cada par de meia vendida? d) Para você, o valor final, aquele que é cobrado do cliente, deveria ou não ser um valor maior? Justifique a resposta.

**Fonte:** A pesquisa.

Considera-se a atividade de acordo com a BNCC e relacionada com a habilidade de “Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de EF, entre outros (Brasil, 2018, p. 307).

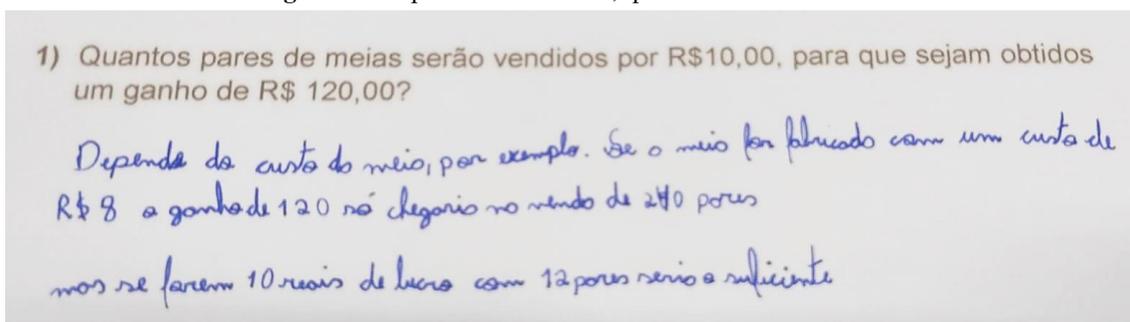
Nessa atividade os estudantes tiveram oportunidade de atuarem de forma crítica sobre a atividade, refletindo e discutindo sobre despesa e lucro. Buscou-se o estímulo à percepção dos alunos em torno do pensamento empreendedor, utilizando conceitos de operações matemáticas básicas e porcentagem, conceitos que estão diretamente ligados as relações financeiras do cotidiano por meio de descontos em produtos, taxas de juros, multas por atraso de pagamento, rendimento em aplicações e em outras situações do dia a dia.

Embora o conceito de lucro tenha sido entendido, o aluno A7 relacionou a palavra ganho com lucro, como se observa na Figura 3, a qual apresenta seu raciocínio e equívoco de interpretação. Isso mostra a importância do alinhamento da semântica dos termos utilizados, pois para a resolução do problema é primordial a compreensão da situação que se apresenta na forma de um enunciado.

A segunda pergunta da primeira tarefa leva a uma análise do valor cobrado pelo produto e coloca o participante em uma simulação da realidade, na qual ele estipula um valor para a mercadoria a fim de obter lucro em um contexto de negócio. Dos 13 alunos, 8 optam por aumentar o valor. Os alunos A2, A5 e A9 justificaram o aumento, por não estarem lucrando, e os alunos A1, A3, A4, A6 e A10 relatam que o lucro está baixo, por isso deveria ser vendido por um valor maior.

Em problemas abertos, como Gontijo (2007) afirma, os alunos devem ser críticos, e no transcorrer da atividade os alunos se colocaram como comerciantes e como clientes, de maneira que as discussões convergiram para a estipulação de um valor justo no qual como vendedores teriam lucro e como compradores eles não se sentiriam lesados.

**Figura 3:** Resposta do Aluno A7, questão 1 da atividade 1



**Fonte:** A pesquisa.

Na Figura 4 apresenta-se a segunda tarefa da primeira atividade que envolve um problema com o acréscimo e desconto na forma percentual, relacionado com a compra de um item popular não definido.

**Figura 4:** Tarefa 3 com problema envolvendo Percentual

Uma Loja de vestuário localizada em Sapucaia do Sul-RS, ao invés de apenas aumentar o valor das mercadorias em 25%, também decidiu fazer um anúncio de 20% de desconto nas propagandas, com a tentativa de atrair os clientes para as compras. Dessa forma, podemos concluir que:

- a mercadoria subiu 5%.
- a mercadoria diminuiu 5%.
- aumento em média 2,5%.
- a mercadoria manteve o preço.

**Fonte:** A pesquisa.

Os alunos deveriam observar o acréscimo e o desconto como um valor percentual incidindo sobre o valor da mercadoria e não como um valor absoluto, uma vez que não há um produto ou um valor inicial definido na questão. A questão aparentemente simples poderia levar os alunos a responderem de forma impulsiva, relacionando apenas a diferença do percentual de acréscimo e desconto, pois ao acrescentar 25% em um produto e depois aplicar um desconto de 20%, chega-se ao valor inicial, como se observa na solução que toma como base um produto no valor de R\$100 (como na Figura 5).

**Figura 5:** Resolução da Atividade envolvendo percentual

<p>Tomando R\$ 100,00 como valor inicial, acrescenta-se 25%</p> $100x = 100 \cdot 125$ $x = 12500 : 100$ $x = R\$ 125,00$	<p>Agora aplica-se o desconto de 20%.</p> $125x = 100 \cdot 80$ $100x = 125 \cdot 80$ $x = 10000 : 100$ $x = R\$ 100,00$
---	--

**Fonte:** A pesquisa.

Nesta atividade os alunos tiveram oportunidade de observar como os conceitos de porcentagem são utilizados no cotidiano, especialmente no contexto de negócios e comércio, e as diferenças na aplicação dos percentuais de acréscimo e desconto. Além dos conceitos de porcentagem, as habilidades de reflexão sobre a venda e sobre o consumo de algum item, são conjuntamente trabalhadas, bem como o pensamento crítico relativo aos falsos descontos, para compreensão de quando o desconto está sendo algo benéfico, ou não, para sua compra ou venda.

Silva e Powell (2013), mencionam como sendo um dos eixos norteadores do currículo

de EF, “... as oportunidades, os riscos e as armadilhas na gestão do dinheiro numa sociedade de consumo”, lidando com a discussão induções ao erro no consumo por trás das estratégias de marketing. Para a proposta do cálculo operacional envolvendo despesa, receita e lucro com valores absolutos, a tarefa proporcionou discussões positivas para o entendimento do consumo, porém mostrou o indício de problemas com o conceito de porcentagem.

A segunda atividade teve 2 tarefas, primeiro foi a exposição de dois cenários para os alunos escolherem aquele com que eles melhor se identificavam, produtos ou serviços. Os cenários foram de dois negócios, venda de camisetas e prestação de serviços, corte de cabelo. Para motivar os alunos na atividade foi apresentada a viabilização dos negócios e os materiais para iniciar os empreendimentos (Figura 6).

**Figura 6:** Cenários de negócios

#### **Venda de Camisetas básicas**

Camisetas básicas fazem parte de um vestuário versátil, que podem ser usadas em várias ocasiões e combinadas com diferentes roupas e acessórios, para criar um *look* casual ou mais elegante. Existe uma demanda contante e são itens essenciais no guarda-roupa de muitas pessoas. Elas são populares entre as pessoas de todas as idades e gêneros.

- Cenário: quarto de visitas da minha casa.
- O que já tem para iniciar o negócio:
  - Impressora; – Armário; – Bancada; – Cadeira de escritório.
- O que está faltando para iniciar o negócio:
  - Notebook; – Camisetas para vender; – Insumos para embalar.

#### **Serviço de corte de cabelo**

As pessoas sempre precisarão cortar o cabelo, o que significa que há uma demanda constante por tal serviço. O setor de barbeiros e cabeleireiros tem um grande potencial de crescimento contínuo. Uma barbearia ou um salão de cabeleireiro é um local socialmente interativo.

- Cenário: um pequeno salão, que existe no bairro, irá fechar, mas irá reabrir no centro da cidade, o que precisará ser alugado o espaço para o negócio.
- O que já tem para iniciar o negócio: Bancada; Armário; Espelho; Sofá de espera; Notebook; Kit com tesouras; Máquinas de cortar cabelo;
- O que falta para iniciar o negócio: Kit com cadeira, lavatório e carrinho para dispor os utensílios de trabalho; secador de cabelo; Kit com itens básicos para os cabelos (xampu, cremes e fixadores).

**Fonte:** A pesquisa.

A adequação da proposta de venda de camisetas pode ser observada pela fala do aluno A12 do grupo CM2 que gostaria de empreender com arte digital e que “[...] trabalhar com camisetas é um desejo antigo, pois [...] gostaria muito de personalizar camisetas para vender”. Assim identifica-se que as possibilidades de comercialização de produtos e serviços está interligada com outros interesses, além das financeiras.

Os grupos definiram o cenário no qual aplicariam as atividades e o professor propôs aos alunos a realização de uma pesquisa de mercado. Três grupos optaram pelo cenário 1 e 2 grupos pelo cenário 2. Cada grupo deveria investigar negócios do mesmo ramo de atuação para determinar o valor comercializado do produto ou serviço que seria comercializado de forma fictícia. A pesquisa de mercado tem um peso significativo para a compreensão do cenário em que a empresa irá operar, ajudando-os a identificar concorrentes, a preferência dos consumidores e a situação do mercado em termos de demanda e oferta. Com informações da

pesquisa de mercado, os grupos tomaram decisões embasadas, minimizando riscos para um novo negócio, exercitando a criticidade com base em informações reais.

Após a pesquisa de mercado foi indagado: *na hipótese do grupo comercializar o produto ou serviço, por quanto seria vendido ao cliente? Justifique a resposta.* O objetivo foi que os grupos definissem um valor de venda, que poderia ser intermediário aos valores pesquisados, e se, neste caso, eles utilizariam a média aritmética. Também foi proposto aos grupos que refletissem e discutissem estratégias de venda e marketing para as possíveis vendas, almejando a divulgação do negócio e, conseqüentemente, alcançar vendas com o objetivo de tornar próspero o empreendimento planejado por eles.

Segundo Rossetto *et al.* (2020), quando estudantes aprendem a avaliar a melhor opção de compra de produtos em promoções e a relevância de se fazer pesquisa de preço, há a contribuição para o desenvolvimento da formação de cidadãos críticos, possibilitando a construção de habilidades para o enfrentamento de situações que envolvem suas finanças.

Na segunda parte da atividade, os grupos realizaram uma pesquisa de mercado do produto ou serviço que iriam comercializar buscando os preços praticados em pelo menos cinco estabelecimentos. Os grupos que escolheram trabalhar com camisetas foram além do solicitado realizando um levantamento dos preços de mercado de camisetas masculinas, femininas e infantis. Os grupos CB1 e CB2 que optaram pelo corte de cabelo masculino realizaram pesquisas dos preços em barbearias da região, buscando os valores através das redes sociais. Ressalta-se que os dispositivos digitais foram essenciais para a busca pelos valores dos produtos em lojas da região, redes sociais, sites e aplicativos de grandes magazines, mostrando que é possível a integração das tecnologias em atividades de sala de aula, desde que planejadas adequadamente.

Após a pesquisa de mercado, com o levantamento dos preços, os grupos deveriam definir o valor para os produtos ou serviços a serem comercializados. Identificou-se o grupo CM3 fez uso do da média aritmética, usando de maneira analítica a informação para a definição do valor de venda, mostrando que a atividade é adequada ao seu propósito, pois eles buscaram uma abordagem objetiva e fundamentada para tomada de decisões, levando em consideração os dados da pesquisa de mercado.

O grupo CM3, em sua pesquisa de mercado, buscou camisetas femininas e masculinas, listando 10 valores, sendo cinco de cada gênero. Ao estabelecer o valor que venderiam, argumentaram que o preço de R\$ 59,90 seria justo e acreditam obter um “lucro agradável para uma empresa iniciante”. Convidados a explicar o que seria um preço justo, os alunos mencionaram:

Aluno A5: é um valor que deve ser bom para quem compra, mas também para quem vende.

Professor: Mas como chegaram nesse valor?

Aluno A5: Calculamos a média.

Aluno A3: Foi a média de todas, pois nossa camiseta será unissex.

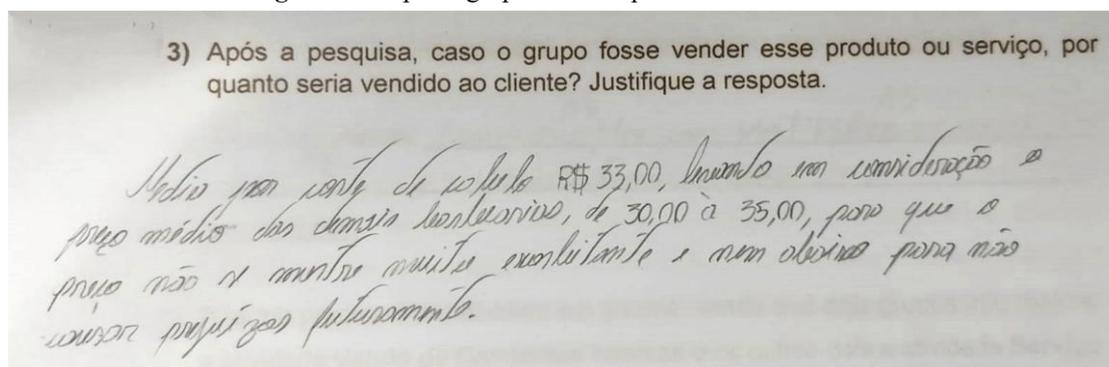
Desafiados a mostrar a utilização do conceito matemático utilizado, o aluno A3 realiza o cálculo novamente, utilizando a calculadora do seu smartphone.

Aluno A3: Aqui professor, foi R\$ 59,05, mas como as lojas têm o costume de colocar os preços com 90 ou 99 centavos, definimos R\$ 59,90.

Com uma definição embasada, o grupo CM3 utilizou a média aritmética como uma maneira de equilibrar a competitividade em relação aos concorrentes com a sustentabilidade do negócio, demonstrando um pensamento analítico e crítico.

O grupo CB2, em sua resposta, escreve o que foi levado em consideração para a definição do valor do serviço de corte de cabelo masculino (Figura 7). Apesar de não utilizar a média aritmética, o conceito de média como um valor intermediário entre o valor máximo e mínimo foi empregado na definição do valor de venda.

**Figura 7:** Resposta grupo CB2 na questão 3 da atividade 2



**Fonte:** a pesquisa.

CB2, complementou sua justificativa, explicando o termo “exorbitante” utilizado na resposta: “um valor acima da pesquisa de mercado para uma barbearia nova, poderia afastar os clientes”. Sobre não ser um valor baixo, o grupo explicou que queria evitar prejuízos. Os grupos CB1 e CM1, escolheram um valor de venda de arbitrário, escolhendo um valor entre o mínimo e o máximo pesquisado, sem a utilização de cálculos. A proposta de valor do grupo CB1, foi de R\$ 32,00, com valores pesquisados entre R\$ 20,00 e R\$ 40,00 para corte de cabelo masculino em barbearias na cidade de Sapucaia do Sul, porém o valor definido foi justificado por eles como sendo “acessível para todos”, “um valor não muito caro” e complementaram de forma oral que uma barbearia nova tem potencial de atrair cliente com um valor como esse. O grupo CM1, decidiu realizar a pesquisa de camisetas pretas do gênero feminino e em sua pesquisa de mercado encontrou quatro valores que variaram entre R\$ 13,99 e R\$ 39,99, e ao definirem o valor que venderiam ao cliente, optaram por R\$ 30,00, justificando com isso “poder tirar um lucro em cima [...], para não sair perdendo”.

Constatou-se que os grupos definiram um valor intermediário entre os pesquisados, com objetivo de alcançar lucro, justificando que seria um valor “acessível” e que “um valor próximo do mais baixo, poderia não haver lucro”. Verificou-se que os alunos estavam tentando encontrar um equilíbrio entre os valores para garantir que possam alcançar lucro, isto são indícios da adequação das atividades com questões abertas para a formação do pensamento crítico dos alunos.

Na questão 4, os alunos foram desafiados a idealizar a realização da venda do produto ou serviço pesquisado, sendo colocados em uma situação para desenvolver habilidades práticas de negócios, pensamento crítico e criatividade ao elaborar um plano de vendas viável e eficaz. A principal ferramenta para a realização das vendas citada por eles foram as redes sociais, consideradas a maneira mais rápida de atingir clientes quando um novo negócio está começando. Os grupos CM2 e CB2 mencionaram que a divulgação pelas redes sociais é uma forma que não gera custos para o negócio. Além disso, os grupos CB1 e CB2 também citaram o “compartilhamento” nas redes sociais como uma forma de alcançar mais pessoas, sendo essa ferramenta das redes sociais executada por eles e por amigos para espalhar o anúncio da venda

do serviço.

Na quarta atividade se propôs trabalhar EF em um contexto empreendedor, sendo fundamental para a gestão financeira de um negócio que se compreenda a diferença entre custos fixos e custos variáveis. Após uma breve explanação sobre as características de cada tipo de custo, os participantes foram orientados a ler e discutirem sobre um artigo disponibilizado no site do Sebrae, o qual abordava o assunto detalhadamente. O Sebrae foi escolhido para compor essa atividade na pesquisa por ser uma entidade de grande importância para o apoio das micro e pequenas empresas no Brasil.

Foram exploradas as percepções dos alunos sobre os custos presentes em um negócio, proporcionando uma reflexão sobre despesas similares às encontradas em suas próprias casas. Sua aplicação teve o objetivo de criar uma situação que se assemelha à realidade cotidiana, permitindo que eles compreendam de forma real a relevância dos custos no contexto empresarial e domiciliar, fazendo com que desenvolvam a prática do planejamento financeiro.

Após formalizar esse conhecimento por meio da leitura e discussão entre os grupos, foi solicitado a elaboração de duas listas, uma para os custos fixos e outra para os custos variáveis, relativos a um período de um mês do negócio. Com o propósito de calcular o custo fixo total e o custo variável, será necessário adicionar os respectivos valores, para então calcular todos os itens de cada tipo.

Para estimativa dos custos fixos de energia elétrica e água, foi disponibilizado os links de simuladores, que foram utilizados para previsão da possível quantidade de consumo e conseqüentemente, chegar no valor gasto em um mês. Essa atividade tem o potencial de ser muito importante para o processo da etapa seguinte, com os custos fixos listados e com seus respectivos valores, que possibilitará medidas de gestão para o negócio, permitindo analisar no futuro se cabe ações de redução de custos.

Na organização dos custos o grupo CB3 trouxe a listagem de valores de forma detalhada (Figura 8), embora não tenha colocado o salário como uma despesa fixa. Mesmo comprando itens em forma de kit, com muitas unidades, o grupo realizou o cálculo estimando o custo para um corte de cabelo que permite estabelecer a relação adequada entre renda e custos.

**Figura 8:** Planilha de custos do grupo CB3

Custos Fixos		Custos Variáveis	
Itens:	Valor:	Itens:	Valor
Aluguel	500,00	Kit de pentes	67,50 - 0,06
Luz	60,00	Kit máquina de cortar	209,90 - 0,20
Água	40,00	Kit batedor c/son	25,01 - 0,02
Internet	100,00	Kit tratamento capilar	22,50 - 1,50
Secador de cabelo	45,01	Kit de escovas	14,85 - 0,01
Kit de salão	239,99	Kit de tintas	41,01 - 1,42
		Kit preenchedor	67,80 - 1,35
<b>TOTAL:</b>	<b>935,20</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>456</b>

Fonte: A pesquisa.

Na terceira tarefa foi proposto a realização de três buscas por itens diferentes. Em cada busca, deveriam escolher duas opções e tomar nota das informações de pagamento, à vista e parcelado. Ao final, era necessário que optassem por um item de cada produto pesquisado, escolhendo qual seria a melhor opção de pagamento, justificando suas escolhas. Também foram questionados sobre a não existência dos juros dos parcelamentos. A atividade além de trabalhar

os conceitos de comparação de valores absolutos, multiplicação e juros, envolve habilidades da EF com a escolha crítica e conscientização sobre realizar a melhor forma de compra.

Os grupos que tinham como cenário a venda das camisetas, realizaram a pesquisa de um notebook, camisetas para revenda e embalagens para as camisetas. Os grupos com o serviço de corte de cabelo, pesquisaram conjuntos de móveis para salão de beleza, secador de cabelo profissional e kit de tratamento capilar. Em um ambiente cooperativo, os alunos conversaram sobre as possíveis opções disponíveis nos resultados das buscas, colocando suas opiniões e desejos, selecionando duas opções de compra de cada item pesquisado, tomando nota do nome do item, valor para pagamento a vista, opções de parcelamento e valor total da opção de parcelamento. Ao comparar diferentes opções de compra, os alunos aprenderam a valorizar a pesquisa como uma ferramenta essencial para decisões financeiras conscientes.

A seguir, eles realizaram a escolha de uma das duas opções, analisando as vantagens e desvantagens dos itens, considerando características do produto, refletindo sobre as vantagens de desconto na compra à vista ou a conveniência de parcelar a compra e as implicações financeiras das escolhas de pagamento. Na Figura 9 observa-se as escolhas do grupo CM1.

**Figura 9:** Resposta do grupo CM1 na questão 4a da atividade 3

4) Escolha apenas um de cada produto/item pesquisado (Notebook, kit camiseta básica e embalagem) e uma forma de pagamento, para preencher a tabela:

Produto	Forma de pagamento	Valor
1K embalagem 380g	cartão	39,89
Net hp intel i3	cartão	2.499,00
Kit 10 camisetas	cartão	189,90

a) Quais são as justificativas pela escolha de cada um desses produtos?

O Net foi escolhido por ser melhor no processamento, e o valor ser acessível. Kit camiseta escolhi por ter mais camisetas e melhor qualidade, embalagem 1K sai bem mais barato do que outros que vimos.

**Fonte:** a pesquisa.

O grupo CM1, optou por um notebook analisando o valor do parcelamento, acreditando que o custo mensal da parcela seria acessível e mencionou que a qualidade do processador foi relevante no processo. As embalagens escolhidas tiveram como fator decisivo o valor, sendo selecionado um produto que era comercializado a quilo. Para entender como se deram as escolhas, se apresenta a conversa entre o professor e o grupo:

Professor: Por que todas as compras serão feitas no cartão de crédito?

Aluno A12: Acreditamos ser a melhor forma de organizar todos os gastos.

Professor: E se faltar dinheiro para pagar a fatura?

Aluno A4: Esse risco existe, mas como justificamos ali, acho que os valores ficaram acessíveis, conseguiremos pagar.

Professor: Quantas unidades vem no pacote de 1kg de embalagem?

Aluno A12: Analisamos pelas fotos e parecia ser bastante, mas ainda não temos essa informação. 65

Na compra das embalagens por quilo, os alunos buscaram a economia, porém sem a clareza na quantidade que estavam comprando, logo foram orientados pelo professor que buscassem essa informação, pois ela seria importante para levantamento dos custos unitários.

Pode-se perceber que o grupo CM2, ao escolher o notebook, realizou uma análise considerando o valor do parcelamento e característica técnicas da máquina. Para as camisetas, para revenda, levaram em consideração a qualidade da malha e encontraram uma opção vantajosa na forma de kit. Para a embalagem para entrega da camiseta, escolheram uma opção personalizada com sua futura marca. Na Figura 10 é apresentada as escolhas do grupo CM2.

**Figura 10:** Resposta do grupo CM2 na questão 4 da atividade 3

4) Escolha apenas um de cada produto/item pesquisado (Notebook, kit camiseta básica e embalagem) e uma forma de pagamento, para preencher a tabela:

Produto	Forma de pagamento	Valor
NOTEBOOK SAMSUNG I3 236 GB	10 X 220,40 (CAPTÃO DE CREDITO)	2.204,00
KIT CAMISETA BÁSICA LISA ALGODÃO 30.1	PAGAMENTO A VISTA	165,87
150 SACOLAS PERSONALIZADAS	PAGAMENTO A VISTA	138,00

a) Quais são as justificativas pela escolha de cada um desses produtos?

Os escolhemos esse notebook pois ele tinha um preço melhor de parcelamento e qualidade semelhante, mas a mesma era melhor. O preço mais em conta e qualidade melhor. A embalagem escolhemos pois seria uma vantagem pela quantidade e a personalização.

**Fonte:** a pesquisa.

Para entendimento das escolhas apresenta-se a conversa com o professor com o grupo:

Professor: - O que justifica a colocação “preço melhor de parcelamento”?

Aluno A1: - Na verdade, o valor da parcela desse notebook, é apenas R\$ 4,00, maior que o outro.

Aluno A12: - Por isso escolhemos ele.

Professor: - O valor é maior? O que fez o grupo escolher ele então?

Aluno A12: - A memória SSD 256G, faz o computador ser rápido.

A atividade permitiu que os alunos avaliassem a situação-problema, considerando o custo-benefício dos itens de investimento e dos produtos a serem comercializados. Foi indagado sobre a inexistência de juros na compra a prazo que estimulou a discussão e o desenvolvimento do pensamento crítico e capacidade de avaliar informações e argumentar (Figura 11).

**Figura 11:** Categorização das opiniões dos alunos sobre parcelamento sem juros

<b>Categorias das respostas</b>	<b>Alunos</b>
Mesmo sem juros, prefere comprar à vista, não gosta de compras parceladas.	A5, A10 e A13
Tem preferência por pagar à vista, mas caso precise parcelar, busca o sem juros.	A3 e A11
Acredita ser uma boa opção parcelar sem juros, mas sempre pede desconto.	A2, A6, A7 e A9
Acredita que sem juros a parcela fica menor e cabe no bolso.	A1, A4 e A12
Prefere sem juros, porque juros são abusivos.	A8

**Fonte:** A pesquisa.

Na quinta atividade foi proposto uma situação de contexto real, com o debate sobre um cenário sensato, porém otimista, de estipular a expectativa de quantidade de vendas no período de um mês. Com os dados referentes aos custos e quantidade de itens vendidos, a fim de realizar a precificação da forma correta, se faz necessário cálculo de custo fixo e variável por item vendido. Na atividade há a exigência de aplicação dos conhecimentos matemáticos para o desenvolvimento adequado da atividade, realizando operações de multiplicação e divisão. Foi o momento no qual os alunos vivenciaram a aplicação dos conceitos de forma prática, evidenciando a importância da matemática na precificação de um produto ou serviço que será comercializado.

Com o recurso tecnológico do *google planilhas*, disponível de forma online, foi apresentado aos alunos a planilha de precificação, enviada por e-mail a todos. Explanou-se a sua funcionalidade, como deveriam proceder para o preenchimento correto das informações, como eles fariam para alimentar as informações na planilha, fazendo o uso da ferramenta “função”, tornando-a automatizada através de operações matemáticas.

O objetivo foi a formalização da precificação do produto ou serviço que seria comercializado, através de cálculos, sendo um problema aberto podendo haver a reformulação das informações incluídas na planilha a fim alcançar mais lucro, ou até sair do prejuízo. Para Figueiredo, Groenwald e Recalcati (2019), enunciados abertos, apresentando um problema norteador e fictício, abordando um tema relevante para que os alunos possam discutir, refletir, tomar decisões e determinar a sua solução, com uso de recursos tecnológicos, tem potencial de atender necessidades de ensino e aprendizagens requeridas.

Os alunos foram estimulados a pensarem de forma prática e realista sobre a expectativa de vendas, levando em consideração diversos fatores, como a demanda de mercado e a capacidade produtiva. Por ser uma atividade realizada em grupo, pôde-se observar o desenvolvimento das habilidades de comunicação, negociação e trabalho em equipe, à medida que discutiam e justificavam suas projeções de vendas.

Os grupos CM1 e CM2 responderam à expectativa de venda de camisetas apenas como sendo uma quantidade "fácil de vender". Não se verificou engajamento dos grupos, a fim de alcançar um bom desenvolvimento das atividades. Essa atitude como essa pode impactar no

orçamento do negócio, expondo-se à possibilidade de acarretar no futuro uma reformulação dos valores ou quantidades pré-estabelecidas. Observa-se que a questão poderia ser mais bem contextualizada para captar a atenção dos alunos e incentivá-los a estabelecer metas de venda para os produtos ou serviços. Portanto, deve ser revista para alinhar-se melhor aos objetivos propostos.

Observou-se um debate do grupo CB1 para definir qual seria a estimativa de cortes de cabelo durante o mês, iniciando com o horário de funcionamento do negócio, depois passaram a pensar em quantas pessoas poderiam atender por dia oferecendo o serviço, e finalizaram seus pensamentos com o cálculo entre cortes por dia multiplicado por quantidade de dias trabalhados no mês. Ao considerar quantas pessoas podem ser atendidas por dia, os alunos utilizaram as habilidades de proporção e estimativa para calcular a capacidade de atendimento com base no tempo disponível e na demanda. Ao calcular o número de atendimentos por mês, os alunos aplicaram a multiplicação e puderam compreender a frequência de realização do serviço ao longo do período considerado.

O mesmo ocorreu com o grupo CB2, porém com uma estimativa menor de cortes de cabelo por dia de trabalho, sendo justificado pelos integrantes que “não se deve elevar muito a expectativa de venda de um negócio que está começando”. O aluno A6 colocou que:

Aluno A6: - Essa quantidade de cortes, deve pagar os custos e sobrar um lucro.

Professor: - Mas como você estima essa afirmação?

Aluno A6: - Com a multiplicação da quantidade de cortes vezes o valor de cada corte, o resultado será suficiente.

O uso das operações básicas da matemática permitiu que os grupos percebessem a importância do planejamento financeiro. Os alunos calcularam orçamentos, estimaram receitas e despesas, e realizaram projeções simples de fluxo de caixa, relacionando a prática e os conceitos financeiros.

Na sequência da atividade foi exigida a realização de cálculos referentes aos custos, sendo necessário que os alunos determinassem o custo fixo por item e o custo variável total, conforme estimativa de venda para o período de um mês. Com o objetivo de posteriormente organizar esses cálculos na planilha eletrônica.

Os grupos CM1, CM2 e CB2, realizaram os cálculos e responderam corretamente conforme os custos estimados na atividade anterior, demonstrando habilidades sólidas de compreensão, análise e aplicação de conceitos matemáticos básicos no contexto de realidade apresentado.

O grupo CB1, não apresentou corretamente suas respostas aos itens custo fixo por item e custo total do custo variável, pois não compreendeu completamente os conceitos ou métodos necessários para resolver as questões. Ao chamar a atenção dos alunos para as informações principais da questão, eles entenderam o que era necessário calcular na atividade. Entende-se que o enunciado poderia ser melhorado para compreensão adequada, como também aplicação de uma atividade prévia abordando o conteúdo para o melhor desempenho dos alunos.

Depois foi solicitada a organização dos valores na planilha, custos por unidade e total, como também o preço de venda unitário e total vendido no período, utilizando da ferramenta “função” e as operações de multiplicação e divisão para automatização dos valores. Essa atividade contribui para que eles desenvolvam habilidades práticas de organização financeira, aprendendo a criar e gerenciar uma tabela de forma eficiente, trabalhando de forma

automatizada compreendendo conceitos importantes sobre o uso da tecnologia para facilitar tarefas financeiras.

Com o término do preenchimento da planilha foi feita a reflexão dos conceitos desenvolvidos até o momento, fazendo com que observassem o valor obtido de lucro. O objetivo foi trazer a proposta de uma reformulação da resolução do problema, alterando o valor de venda e/ou da quantidade de produtos ou serviços vendidos no período de um mês, que pelo uso da planilha deu agilidade ao processo de experimentação das quantidades e valores unitários para variar o valor de lucros. atividades envolvendo a formulação e resolução de problemas, bem como envolvendo a redefinição de elementos matemáticos podem se converter em um valioso recurso didático para o aprendizado da Matemática e para favorecer a criatividade nesta área (Fonseca & Gontijo, 2020).

Nos grupos CM1 e CM2 observou-se a falta de engajamento no início das tarefas, e consequentemente de planejamento, fazendo com que respondessem a questão de expectativa de venda com uma baixa quantidade, apenas por acreditarem que seria fácil de vender. Esse pensamento se refletiu na questão 3 desta atividade, quando visualizaram o valor de lucro do negócio como sendo inferior ao salário-mínimo vigente de R\$ 1.320,00. Houve a necessidade do grupo, reorganizar os pensamentos e pensar estratégias diferentes para alavancar o lucro da empresa (Figura 12).

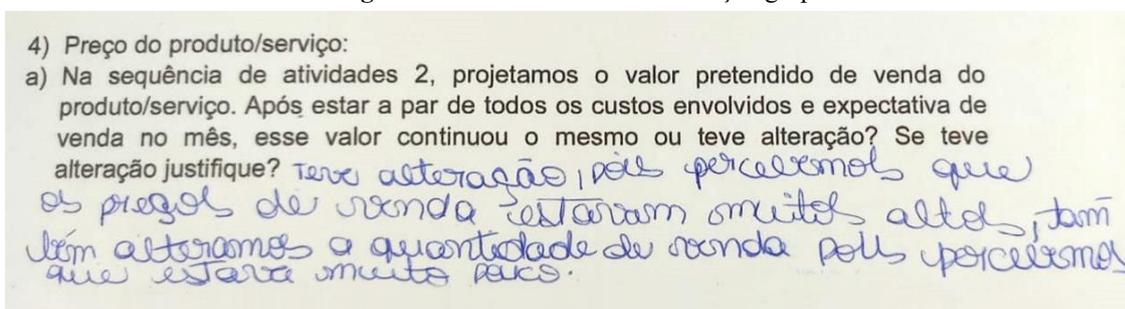
**Figura 12:** Planilha de precificação grupo CM2

ANTES			DEPOIS		
PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO			PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO		
Expectativa de unidades vendidas no mês:	10		Expectativa de unidades vendidas no mês:	50	
	Unidade	Total		Unidade	Total
Custos fixos	R\$ 38,90	R\$ 388,99	Custos fixos	R\$ 7,78	R\$ 388,99
Custo variável	R\$ 30,38	R\$ 303,80	Custo variável	R\$ 30,38	R\$ 1.519,00
Preço de venda	R\$ 159,90	R\$ 1.599,00	Preço de venda	R\$ 69,90	R\$ 3.495,00
Lucro	R\$ 90,62	R\$ 906,21	Lucro	R\$ 31,74	R\$ 1.587,01

Fonte: a pesquisa.

Percebe-se o aumento significativo, saltando de 10 unidades vendidas para 50, outra alteração mencionada pelo grupo foi no preço de venda, que foi reduzido. As justificativas das reformulações estão na Figura 13.

**Figura 13:** Justificava de reformulação grupo CM2



Fonte: a pesquisa.

Como o valor de venda inicial teve como base a pesquisa de mercado realizada, sem saber dos custos, agora com esta informação os alunos tiveram a oportunidade de reformular esse pensamento, sabendo que ao aumentar a quantidade de itens vendidos, vai demandar mais dedicação para alcançar a meta de unidades vendidas no mês e ao alterar o valor de venda,

impacta no lucro por unidade e conseqüentemente no lucro total. A planilha, na qual os alunos inseriram as fórmulas para automação dos cálculos, ocasionou a dinâmica prevista e deixou os alunos satisfeitos com a reformulação.

A reformulação feita pelo grupo CM1, foi significativa, demonstrando a eficiência do planejamento financeiro e a importância da utilização da matemática como ferramenta para o bom funcionamento do negócio. A precificação inicial posta na planilha pelo grupo, gerou um lucro baixo, sendo irrisório para um negócio (Figura 14).

**Figura 14:** Planilha de precificação do grupo CM1 74

ANTES			DEPOIS		
PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO			PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO		
Expectativa de unidades vendidas no mês:			Expectativa de unidades vendidas no mês:		
50			120		
	Unidade	Total		Unidade	Total
Custos fixos	R\$ 9,19	R\$ 459,50	Custos fixos	R\$ 9,19	R\$ 1.102,80
Custo variável	R\$ 19,09	R\$ 954,50	Custo variável	R\$ 19,09	R\$ 2.290,80
Preço de venda	R\$ 30,00	R\$ 1.500,00	Preço de venda	R\$ 50,00	R\$ 6.000,00
Lucro	R\$ 1,72	R\$ 86,00	Lucro	R\$ 21,72	R\$ 2.606,40

Fonte: a pesquisa.

O engajamento e planejamento dos grupos CM1 e CM2 mudou consideravelmente com o uso da planilha na qual eles viram a rentabilidade da empresa que os deixou animados. Logo a utilização do recurso tecnológico é outro ponto que colabora para o melhor desenvolvimento da atividade, fazendo com que aumente a participação dos alunos.

Os grupos CB1 e CB2, que desenvolveram as atividades com o serviço de corte de cabelo, nas questões onde deveriam estipular a quantidade de serviços realizados no mês, realizaram um planejamento, estimando a quantidade de serviços e os cálculos matemáticos levando em conta o horário de funcionamento, capacidade de mão de obra e demanda de mercado (Figura 15).

**Figura 15:** Planilha de precificação dos grupos CB1 e CB2

CB1			CB2		
PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO			PRECIFICAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO		
Expectativa de unidades vendidas no mês:			Expectativa de unidades vendidas no mês:		
350			192		
	Unidade	Total		Unidade	Total
Custos fixos	R\$ 15,10	R\$ 5.286,64	Custos fixos	R\$ 4,87	R\$ 935,20
Custo variável	R\$ 1,20	R\$ 420,00	Custo variável	R\$ 4,56	R\$ 875,52
Preço de venda	R\$ 30,00	R\$ 10.500,00	Preço de venda	R\$ 30,00	R\$ 5.760,00
Lucro	R\$ 13,70	R\$ 4.793,36	Lucro	R\$ 20,57	R\$ 3.949,28

Fonte: a pesquisa.

Com o objetivo de oferecer aos alunos situações para o desenvolvimento de habilidades, como a capacidade de considerar conceitos e ideias de uma maneira mais ampla e teórica, encontrar múltiplas soluções e comunicar seu raciocínio de maneira clara, oportunizou-se diferentes modos para avaliar o negócio. As diferentes situações com as reformulações do problema e o uso da planilha ofereceram benefícios adicionais aos alunos, ajudando-os a aprofundar suas compreensões dos conceitos e aprimorar suas habilidades matemáticas.

Ao reformular o problema, os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver uma compreensão mais profunda do contexto financeiro e empreendedor em que estão trabalhando, estimulando a criatividade e a inovação, já que os alunos precisaram pensar de forma original para abordar os desafios propostos.

Os resultados reforçam as afirmações de Allevato e Vieira (2016) de que o ensino de Matemática através da resolução de problemas abertos e as investigações deles decorrentes configuram-se como uma abordagem atual da resolução de problemas e podem desempenhar a função de alavancar a aprendizagem dos alunos, permitindo que os alunos efetivamente compreendam a Matemática Escolar.

A última questão, perguntava aos grupos a porcentagem de lucro, referente ao valor comercializado por eles, com objetivo de desenvolver habilidades práticas e relevantes para a vida real, sendo elas no contexto doméstico ou empreendedor, de maneira que ao entender o cálculo de lucro e porcentagens, os alunos podem ganhar uma compreensão mais sólida de conceitos financeiros essenciais, como margem de lucro, retorno sobre o investimento e análise de viabilidade de negócios.

Os grupos CM1 e CM2, demonstraram que compreenderam as explicações e exemplos trazidos sobre porcentagem anteriormente, colocando em prática de forma adequada e executando a contento a resolução da questão. Atividades semelhantes a essa, são situações que devem ser práticas constantemente pelos alunos e apresentadas em situações que simulam a realidade, podendo assim contribuir para os ajudar a desenvolver as habilidades matemáticas que irão levar para a vida.

Quanto ao uso das planilhas eletrônicas, os alunos desenvolveram habilidades práticas na manipulação de dados, cálculos automáticos e a representação visual de informações, o que é fundamental para a compreensão de conceitos financeiros e matemáticos. Além disso, a aplicação prática dessas habilidades em um contexto empreendedor estimulou o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões baseadas em dados.

## 5 Conclusão

As contribuições desta SD são evidenciadas pelas percepções dos alunos sobre as atividades implementadas, que desempenharam um papel significativo no aprimoramento da Educação Financeira. Essas atividades capacitaram os alunos a analisarem e interpretar dados financeiros, além de realizar cálculos matemáticos aplicados ao contexto empreendedor. Dessa forma, eles começaram a desenvolver competências para tomar decisões baseadas em dados financeiros e pesquisas de mercado sobre preços. Isso contribuiu para uma melhor compreensão do empreendedorismo, abordando aspectos importantes como estratégias de precificação para maximizar lucros, garantir a sustentabilidade dos negócios, aprimorar a gestão financeira e a entendimento de estratégia de venda, que são fundamentais para o sucesso nos negócios.

Os alunos externaram a importância do planejamento e da tomada de decisões com base em informação, do trabalho em equipe, com a troca de ideias e do aprendizado em lidar com o dinheiro para melhorar seu desempenho financeiro. A ênfase no planejamento e na tomada de decisões com base em dados demonstra que os alunos puderam aplicar conceitos financeiros de forma concreta, promovendo uma compreensão prática dentro de um contexto de realidade.

Entende-se que os resultados obtidos forneceram insights importantes sobre estratégias eficazes para estimular o aprendizado matemático e contribuíram para o desenvolvimento de práticas pedagógicas qualificadas a esse contexto. Ressalta-se que a aplicação da SD, por meio da resolução de problemas abertos relacionados ao tema da Educação Financeira em um

contexto empreendedor, caracterizou-se como um importante caminho para o iniciar o desenvolvimento do protagonismo financeiro nos alunos do 3º ano do Ensino Médio.

## Referências

- Allevato, N. S. G. (2005). *Associando o computador à resolução de problemas fechados: análise de uma experiência*. 127 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, SP.
- Allevato, N. & Vieira, G. (2016). Do ensino através da resolução de problemas abertos às investigações matemáticas: possibilidades para a aprendizagem. *Quadrante*, XXV(1), 113-131.
- Ayllón, M.; Gómez, I. & Ballesta-Claver, J. (2016). Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169-218.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. (2000). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília, DF.
- Brasil. *Decreto 7.397 de 22 dezembro de 2010*. (2010). Institui a estratégia nacional de educação financeira - ENEF. Brasília, DF.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio*. Brasília, DF.
- Bravo, J. A. F. & Sánchez, J. J. B. (2012). Incidencia de la invención y reconstrucción de problemas en la competencia matemática. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 32, 29-43.
- Dolabela, F. (2003). *Pedagogia Empreendedora*. São Paulo, SP: Editora de Cultura.
- Figueiredo, F. F.; Groenwald, C. L. O. & Recalcati, L. A. (2019). A (re)formulação e resolução de problemas com o uso de recursos tecnológicos digitais na Educação Matemática Financeira. *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*. 10(2), 1-18.
- Fonseca, M. G. & Gontijo, C. H. (2020). Pensamento crítico e criativo em Matemática em diretrizes curriculares nacionais. *Ensino em Re-Vista*, 27, 956-978.
- Gontijo, C. H. (2007). Criatividade em Matemática: identificação e promoção de talentos criativos. *Revista Educação*, 32, 481-494.
- Nobre, L. H. N. *et al.* (2016). Estratégias de precificação de novos serviços em pequenas e médias empresas. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, 9(3), 3-20.
- Nunes, K. R. A. (2016). Criatividade e criação na aula de matemática. *Revista Pátio*, 1(80), 1-21.
- OECD. (2005) *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*. OECD Publishing: Paris.
- Ponte, J. P.; Brocardo, J. & Oliveira, H. (2009). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Suzuki, R. & Mastine, A. C. (2014). Educação financeira e resolução de problemas no combate ao consumismo e endividamento: relato de uma experiência. *In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE*. Londrina, PR: SEED/PR.
- Rossetto, J. C.; Schneider, T.; Quartieri, M. T. & Oliveira, E. C. (2020). Educação financeira

- 
- crítica: uma prática pedagógica para a educação de jovens e adultos. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 15, 01-24.
- Sella, M. da G. M. (2013). Matemática Financeira e o Empreendedorismo: uma possibilidade no ensino de jovens e adultos. In: *Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE*, 1, 1-16. Curitiba, PR: SEED/PR.
- Silva, J. S. da. (2011). *O planejamento no enfoque emergente*. 237 f. Tese (Doutorado em Ensino). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.
- Silva, A. M. & Powell, A. B. (2013). Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In: *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*. Curitiba, PR.
- Silva, G. L. R. (2022). *Cartilha com noções de contabilidade para jovens concluintes do ensino médio*. 74 f. Dissertação (Mestrado profissional em gestão, planejamento e ensino). Centro Universitário Vale do Rio Verde. Três Corações, MG.