



Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Matemática  
Programa de Mestrado Profissional em  
Matemática em Rede Nacional



## **CONSTRUINDO VISÕES EMPREENDEDORAS COM A MATEMÁTICA**

Marcos José de Azevedo Mendes

Brasília

2025

Marcos José de Azevedo Mendes

# **Construindo Visões Empreendedoras Com a Matemática**

Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, para obtenção do Grau de Mestre em Matemática.

Universidade de Brasília – UnB  
Departamento de Matemática – MAT  
PROFMAT - SBM

Orientador: Prof. Dr. Lineu da Costa Araújo Neto – Universidade de Brasília

Brasília, 15 de agosto de 2025

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MM538cc MENDES, MARCOS  
CONSTRUINDO VISÕES EMPREENDEDORAS COM A MATEMÁTICA /  
MARCOS MENDES; orientador LINEU DA COSTA ARAÚJO NETO.  
Brasília, 2025.  
100 p.

Tese(Mestrado Profissional em Matemática) Universidade de  
Brasília, 2025.

1. EMPREENDEDORISMO. 2. MATEMÁTICA. 3.  
INTERDISCIPLINARIDADE. 4. SUSTENTABILIDADE. 5. INOVAÇÃO. I.  
DA COSTA ARAÚJO NETO, LINEU, orient. II. Título.

Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Matemática

# **Construindo Visões Empreendedoras Com a Matemática**

Por

**Marcos José de Azevedo Mendes**

Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, para obtenção do grau de

**Mestre em Matemática**

Brasília, 15 de agosto de 2025

**Comissão Examinadora:**

---

**Prof. Dr. Lineu da Costa Araújo Neto – MAT/UnB (Orientador)**

---

**Prof. Dr. Vinicius de Carvalho Ríspoli – MAT/UnB (Membro interno)**

---

**Prof. Dr. Thiago Williams Siqueira Ramos – IFB (Membro externo)**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e à Nossa Senhora, por guiarem meus passos com luz, força e proteção. Sem essa fé, muitos dos caminhos percorridos teriam sido ainda mais difíceis. A Eles confio minha vida e todas as conquistas que alcancei até aqui.

Agradeço à minha mãe, Maria de Jesus Gomes de Azevedo. Mesmo distante durante essa trajetória, acredito que, em seu coração, há sempre uma torcida silenciosa por mim. Levo comigo esse sentimento e a esperança de que ela tem muito orgulho da pessoa que me tornei.

Sou grato também às pessoas que amo — amigos e familiares — que estiveram ao meu lado com palavras de apoio, abraços sinceros e presença verdadeira. Cada gesto de carinho me ajudou a seguir em frente.

Registro aqui um carinho especial aos meus companheiros de alma: meus pets Dom e Doneana, e minhas plantas. Eles me oferecem, todos os dias, uma paz de espírito que, muitas vezes, palavras não alcançam. Em silêncio, me ajudaram a respirar, focar e continuar.

Agradeço, com respeito, ao professor Lineu da Costa Araújo Neto, orientador desta dissertação, por ter aceitado o desafio de acompanhar esta jornada acadêmica e pela disponibilidade em contribuir institucionalmente ao longo do seu desenvolvimento.

E, com o coração cheio de gratidão, agradeço à Bruna Soares Seabra. Obrigado por ter caminhado comigo no momento mais difícil do meu mestrado. Sua presença, confiança e orações me sustentaram quando eu mais precisei.

*“Inteligência é a capacidade de absorver informação em tempo real, fazer perguntas que façam sentido, ter boa memória, traçar pontes entre assuntos que não parecem estar relacionados e inovar ao fazer essas conexões.”*

Bill Gates

## RESUMO

Este trabalho propõe a criação de uma miniempresa no ambiente escolar como uma estratégia pedagógica de caráter interdisciplinar, integrando os campos da matemática e do empreendedorismo, cuja intencionalidade corresponde à formação de um sujeito crítico e participativo no meio social, com capacidade de construir conhecimentos de administração financeira pessoal. A proposta consiste na simulação de um empreendimento fictício, desenvolvido por alunos do ensino médio, no qual são aplicados conceitos matemáticos no planejamento, na definição de custos, na precificação, na análise de lucros e na organização financeira do negócio. Ao longo do processo, os estudantes serão incentivados a desenvolver uma postura proativa, criativa e inovadora, características essenciais no contexto do Empreendedorismo contemporâneo. Além de promover a aprendizagem significativa da matemática por meio de situações reais e práticas, o projeto busca despertar nos alunos o espírito empreendedor, estimulando a autonomia, a responsabilidade e a capacidade de resolução de problemas com foco na criação de soluções viáveis e sustentáveis. A atividade também contribui para a valorização da matemática como uma ferramenta estratégica para a tomada de decisões, planejamento e análise de resultados, demonstrando sua aplicabilidade em cenários concretos. Assim, a iniciativa reforça o potencial transformador da educação empreendedora quando aliada ao ensino da matemática, favorecendo a formação de indivíduos mais preparados para os desafios do mercado de trabalho e da vida em sociedade.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo; Matemática; Interdisciplinaridade; Inovação; Sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

This project proposes the creation of a mini company in the school environment as an interdisciplinary pedagogical strategy, integrating the fields of mathematics and entrepreneurship, whose intention corresponds to the formation of a critical and participatory subject in the social environment, with the capacity to build knowledge of personal financial management. The proposal consists of the simulation of a fictitious enterprise, developed by high school students, in which mathematical concepts are applied in planning, cost definition, pricing, profit analysis and financial organization of the business. Throughout the process, students will be encouraged to develop a proactive, creative and innovative attitude, essential characteristics in the context of contemporary entrepreneurship. In addition to promoting meaningful learning of mathematics through real and practical situations, the project seeks to awaken the entrepreneurial spirit in students, stimulating autonomy, responsibility and the ability to solve problems with a focus on creating viable and sustainable solutions. The activity also contributes to the appreciation of mathematics as a strategic tool for decision-making, planning and analysis of results, demonstrating its applicability in concrete scenarios. Thus, the initiative reinforces the transformative potential of entrepreneurial education when combined with mathematics teaching, favoring the formation of individuals who are better prepared for the challenges of the job market and life in society.

**Keywords:** Entrepreneurship; Mathematics; Interdisciplinarity; Innovation; Sustainability.



## SUMÁRIO

|     |                                                                                             |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                      | 12 |
| 1.1 | <b>Justificativa .....</b>                                                                  | 13 |
| 1.2 | <b>Objetivo Geral .....</b>                                                                 | 14 |
| 1.3 | <b>Objetivos Específicos.....</b>                                                           | 14 |
| 2   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                                             | 16 |
| 2.1 | <b>Empreendedorismo: Conceito, Inovação, Sustentabilidade e Impacto Social .</b>            | 16 |
| 2.2 | <b>Empreendedorismo na Base Nacional Comum Curricular: Competências e Habilidades .....</b> | 17 |
| 2.3 | <b>A Educação Matemática no Ensino de Empreendedorismo .....</b>                            | 19 |
| 2.4 | <b>A Aplicação de Metodologias Ativas no Ensino de Empreendedorismo e Matemática .....</b>  | 20 |
| 2.5 | <b>Estudos de Caso: Miniempresas Escolares e Programas de Empreendedorismo .....</b>        | 21 |
| 2.6 | <b>Desafios e Oportunidades na Educação Empreendedora .....</b>                             | 23 |
| 3   | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>                                                    | 25 |
| 3.1 | <b>Primeira Etapa: Vamos falar de Empreendedorismo? .....</b>                               | 25 |
| 3.2 | <b>Segunda Etapa: Sustentabilidade e Empreendedorismo .....</b>                             | 26 |
| 3.3 | <b>Terceira Etapa: O Poder da Matemática.....</b>                                           | 26 |
| 3.4 | <b>Quarta Etapa: A Propaganda é a Alma do Negócio .....</b>                                 | 26 |
| 3.5 | <b>Quinta Etapa: Revisão da Proposta e o Produto Final.....</b>                             | 27 |
| 3.6 | <b>Sexta Etapa: Como foi o Projeto e Como foi a minha Participação? .....</b>               | 27 |
| 3.7 | <b>Materiais .....</b>                                                                      | 27 |

|       |                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.8   | <b>A Base Nacional Comum Curricular no Projeto</b> .....                  | 28 |
| 3.8.1 | Competências Gerais Da Educação Básica .....                              | 29 |
| 3.8.2 | Matemática e suas Tecnologias .....                                       | 29 |
| 3.9   | <b>Temas Transversais Do Projeto</b> .....                                | 31 |
| 3.9.1 | Ciência e Tecnologia .....                                                | 31 |
| 3.9.2 | Economia.....                                                             | 31 |
| 3.9.3 | Meio Ambiente.....                                                        | 31 |
| 4     | <b>A MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA AO EMPREENDEDORISMO ESCOLAR</b> ..... | 32 |
| 4.1   | <b>Regra de Três Simples</b> .....                                        | 32 |
| 4.2   | <b>Regra de Três Composta</b> .....                                       | 33 |
| 4.3   | <b>Porcentagem</b> .....                                                  | 33 |
| 4.4   | <b>Princípios Gerais</b> .....                                            | 34 |
| 4.5   | <b>Juros Simples e Juros Compostos</b> .....                              | 34 |
| 4.5.1 | Juros Simples.....                                                        | 35 |
| 4.5.2 | Juros Compostos .....                                                     | 35 |
| 4.6   | <b>Taxas</b> .....                                                        | 36 |
| 4.6.1 | Taxa Nominal .....                                                        | 36 |
| 4.6.2 | Taxa Efetiva .....                                                        | 36 |
| 4.6.3 | Taxa Real.....                                                            | 36 |
| 4.6.4 | Taxas Equivalentes.....                                                   | 37 |
| 4.7   | <b>Descontos (antecipação de recebíveis)</b> .....                        | 37 |
| 4.8   | <b>Custos, Preços, Margens e Ponto de Equilíbrio</b> .....                | 38 |
| 4.8.1 | Conceitos e Notação.....                                                  | 39 |
| 4.8.2 | Margem de Contribuição .....                                              | 39 |
| 4.8.3 | Margem de Lucro .....                                                     | 39 |
| 4.8.4 | Ponto de Equilíbrio .....                                                 | 39 |
| 4.9   | <b>Fluxo de Caixa</b> .....                                               | 40 |

|        |                                                                                    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.10   | <b>Cuidados e Ética nas Decisões Financeiras.....</b>                              | 40 |
| 5      | <b>A PROPOSTA PEDAGÓGICA.....</b>                                                  | 41 |
| 5.1    | <b>Etapa 1: Vamos falar de Empreendedorismo? .....</b>                             | 42 |
| 5.1.1  | Atividades da Etapa 1.....                                                         | 45 |
| 5.1.2. | Materiais Complementares Sugeridos.....                                            | 48 |
| 5.2.   | <b>Etapa 2: Sustentabilidade e Empreendedorismo .....</b>                          | 49 |
| 5.2.1  | Atividades da Etapa 2.....                                                         | 51 |
| 5.2.2  | Materiais Complementares Sugeridos.....                                            | 52 |
| 5.3    | <b>Etapa 3: O Poder da Matemática .....</b>                                        | 53 |
| 5.3.1  | Atividades da Etapa 3.....                                                         | 55 |
| 5.3.2  | Materiais Complementares Sugeridos.....                                            | 58 |
| 5.4    | <b>Etapa 4: A Propaganda é a Alma do Negócio.....</b>                              | 59 |
| 5.4.1  | Atividades da Etapa 4.....                                                         | 60 |
| 5.4.2  | Materiais Complementares Sugeridos.....                                            | 64 |
| 5.5    | <b>Etapa 5: Revisão da Proposta e do Produto Final .....</b>                       | 65 |
| 5.5.1  | Colocando a Mão na Massa .....                                                     | 65 |
| 5.5.2  | Apresentação e Discussão dos Resultados.....                                       | 67 |
| 5.5.3  | Atividades Reflexivas .....                                                        | 68 |
| 5.5.4  | Materiais Complementares Sugeridos.....                                            | 69 |
| 5.6    | <b>Etapa 6: Como foi o Projeto e Como foi a minha Participação? .....</b>          | 69 |
| 6.     | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                  | 72 |
|        | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                            | 74 |
|        | <b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO<br/>MÉDIO .....</b> | 77 |



## 1 INTRODUÇÃO

A matemática sempre desempenhou um papel central no desenvolvimento da humanidade, sendo essencial para a evolução do pensamento lógico, da organização do raciocínio e da solução de problemas.

Desde as civilizações antigas até os dias atuais, a matemática tem se mostrado uma linguagem universal, capaz de estruturar o conhecimento e promover avanços em diversas áreas da ciência e da tecnologia. Mais do que uma disciplina escolar, ela é uma ferramenta indispensável para a formação crítica e intelectual do ser humano, influenciando diretamente sua capacidade de interpretar, planejar e transformar a realidade (DANTE, 2016, p.12).

A Educação Básica deve ultrapassar os limites da alfabetização e da formação pedagógica tradicional, incorporando também a preparação dos estudantes para os desafios do mercado de trabalho. A sociedade atual demanda sujeitos autônomos, multifuncionais e aptos a atuar de forma colaborativa, enfrentar contextos desafiadores e contribuir com transformações sociais.

No contexto do século XXI, marcado pela rápida evolução tecnológica e pela necessidade constante de adaptação, a matemática adquire uma nova dimensão: torna-se uma aliada fundamental no campo do empreendedorismo. A habilidade de lidar com números, interpretar dados, projetar cenários e tomar decisões embasadas é cada vez mais valorizada em um mercado de trabalho dinâmico e competitivo. Segundo Dolabela (2003), o espírito empreendedor requer iniciativa, inovação e visão estratégica — elementos que podem ser potencializados com o domínio de conceitos matemáticos.

Nesse cenário, a matemática contribui para o desenvolvimento de competências empreendedoras, como o pensamento analítico, a resolução de problemas complexos, a gestão financeira e a avaliação de riscos. Esses aspectos são especialmente relevantes no contexto brasileiro, onde o empreendedorismo tem se consolidado como uma alternativa viável frente aos desafios socioeconômicos, como o desemprego e a informalidade.

Conforme dados do SEBRAE (2023), o Brasil possui mais de 14 milhões de empreendedores individuais, muitos dos quais enfrentam dificuldades relacionadas à administração e planejamento por falta de formação adequada em áreas como matemática financeira e gestão de recursos.

## 1.1 Justificativa

Embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabeleça a educação empreendedora como uma das competências a serem desenvolvidas na Educação Básica, sua presença efetiva no ambiente escolar ainda é limitada.

Pesquisa realizada pelo Sebrae e Canal Futura, em parceria com o Plano CDE<sup>1</sup>(2022), apontou que 56% dos professores da Educação Básica nunca tentaram aplicar o tema em sala de aula. Entre os principais entraves relatados estão a falta de tempo (46%), a dificuldade de abordagem interdisciplinar (40%) e o desconhecimento sobre o assunto (25%). Além disso, 52% dos docentes afirmaram não se sentirem familiarizados com as competências gerais da BNCC.

Esses dados evidenciam a necessidade de oferecer aos professores da rede pública ferramentas e propostas pedagógicas que possam auxiliá-los a integrar o empreendedorismo ao currículo escolar, de forma prática, acessível e interdisciplinar. Nesse contexto, a presente pesquisa propõe uma sequência didática baseada na criação e gestão de uma miniempresa escolar, utilizando a matemática como ferramenta de apoio, a fim de tornar possível a aplicação da educação empreendedora no cotidiano das aulas.

A proposta não tem como objetivo formar professores em empreendedorismo, mas sim oferecer um material estruturado que sirva como norte e apoio pedagógico. Seu foco está na transformação da percepção dos alunos, buscando despertar uma nova forma de pensar, agir e compreender o empreendedorismo dentro do ambiente escolar. A vivência prática, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e a tomada de decisões passam a fazer parte do processo formativo do estudante, alinhando-se aos princípios da BNCC e ao desenvolvimento de competências para a vida.

Diante desse cenário, a proposta apresentada ganha relevância por contribuir com práticas pedagógicas viáveis e contextualizadas, capazes de transformar a percepção dos estudantes sobre o empreendedorismo, ao mesmo tempo em que apoia o trabalho docente por meio de um material estruturado e aplicável à realidade da escola pública.

Para a construção desta proposta, a presente dissertação foi organizada de modo a atender ao objetivo geral previamente estabelecido. Para tanto, tornou-se necessário definir

---

<sup>1</sup> O Plano CDE é uma empresa de pesquisa e avaliação de impacto especializada nas famílias das classes C, D e E no Brasil.

objetivos específicos que orientassem cada etapa do desenvolvimento do projeto. A seguir, são apresentados os objetivos que nortearam a realização desta pesquisa.

## **1.2 Objetivo Geral**

Apresentar uma proposta educacional que amplie a visão empreendedora dos alunos da Educação Básica, por meio da criação e gestão de uma miniempresa escolar com apoio da matemática, além de oferecer aos professores um material pedagógico estruturado para aplicação prática da educação empreendedora em sala de aula.

## **1.3 Objetivos Específicos**

1. Conhecer o significado da palavra empreendedorismo, sua relação com a inovação e sustentabilidade, e refletir sobre a importância da atividade empreendedora na sociedade.
2. Analisar como os conteúdos matemáticos podem ser contextualizados com situações do cotidiano empreendedor, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades práticas nos alunos.
3. Propor estratégias didáticas que favoreçam o uso da matemática como ferramenta para despertar o interesse dos estudantes por iniciativas empreendedoras dentro do ambiente escolar.
4. Avaliar as mudanças ocorridas na percepção dos alunos em relação ao empreendedorismo após a criação da miniempresa.

Nesta dissertação, são descritas todas as fases do desenvolvimento do trabalho, desde a sua idealização até a elaboração da proposta didática final, incluindo o processo de aplicação do produto educacional.

A estrutura do texto é composta por cinco capítulos, sendo que o segundo capítulo, referencial teórico, visa embasar cientificamente a pesquisa, oferecendo uma fundamentação sólida por meio da análise de conceitos, teorias e estudos já existentes sobre o tema investigado, apresentando uma revisão de diversos projetos voltados à educação empreendedora, destacando o empreendedorismo como um conjunto de saberes e competências que devem ser desenvolvidos no ambiente escolar. Embora já existam iniciativas implementadas em âmbito nacional, observa-se que ainda há grande espaço para a ampliação dessas práticas na Educação

Básica, considerando o interesse demonstrado pelos jovens estudantes. Complementarmente, o capítulo discute o panorama da educação brasileira, com ênfase no ensino de matemática, especialmente na matemática financeira, e propõe uma visão pedagógica inovadora.

O terceiro capítulo aborda os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, descrevendo de forma clara e detalhada o percurso seguido para atingir os objetivos propostos. São apresentadas as características da pesquisa e o detalhamento do produto educacional, que contempla todas as etapas previstas na proposta pedagógica. Além disso, o capítulo enfatiza o que se espera da dinâmica de interação entre professor, aluno e objeto de conhecimento, essencial para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Também é destacada a aplicação de um questionário estruturado — conforme apresentado no Apêndice A — com o objetivo de investigar a percepção dos estudantes sobre empreendedorismo e o papel da matemática na construção de uma visão empreendedora.

No quarto capítulo, é apresentada uma proposta pedagógica, com a execução da atividade planejada para os alunos. O trabalho é dividido em seis etapas, proporcionando aos estudantes a oportunidade de assumirem o papel de protagonistas no processo de aprendizagem, desenvolvendo suas habilidades e competências de forma ativa.

O quinto capítulo é destinado às considerações finais, nas quais se sintetizam as reflexões obtidas ao longo do desenvolvimento do trabalho, ressaltando a relevância da proposta pedagógica para o ensino de matemática com foco no empreendedorismo. Além disso, aponta perspectivas, possíveis impactos e contribuições que poderão ser observados quando a proposta for implementada no contexto escolar, bem como sugestões para aprimoramentos e pesquisas futuras.

.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais fundamentos teóricos que sustentam o desenvolvimento deste trabalho, estabelecendo uma base sólida para compreender a relação entre o empreendedorismo, a educação matemática e as práticas pedagógicas no contexto escolar. Por meio da análise de autores e documentos oficiais, busca-se evidenciar como o empreendedorismo pode ser desenvolvido de forma integrada ao currículo, com ênfase na formação de estudantes mais autônomos, criativos e preparados para os desafios do século XXI.

Inicialmente, discute-se o conceito de empreendedorismo em suas múltiplas dimensões, incluindo a inovação, a sustentabilidade e o impacto social. Em seguida, abordam-se as competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orientam o desenvolvimento da educação empreendedora nas escolas brasileiras. Na sequência, destaca-se a importância da matemática como ferramenta estratégica no ensino de empreendedorismo, bem como a aplicação de metodologias ativas que favorecem a aprendizagem significativa.

Além disso, são apresentados estudos de caso relacionados a miniempreendimentos escolares e programas de incentivo ao empreendedorismo juvenil, ilustrando práticas bem-sucedidas nesse campo.

Por fim, discutem-se desafios e oportunidades enfrentados pela educação empreendedora no ambiente escolar, contribuindo para uma reflexão crítica sobre o papel da escola na formação de jovens protagonistas e inovadores.

### 2.1 Empreendedorismo: Conceito, Inovação, Sustentabilidade e Impacto Social

O termo empreendedorismo remete à capacidade de identificar oportunidades e transformá-las em ações concretas, envolvendo risco e inovação para criação de valor econômico ou social.

Segundo Dornelas (2018), o empreendedor é aquele que transforma ideias em negócios sustentáveis, enfrentando os riscos e incertezas do mercado com criatividade e determinação. Essa definição vai além do simples ato de abrir uma empresa, abrangendo também atitudes inovadoras dentro de organizações já existentes, o que é conhecido como intraempreendedorismo.

A relação entre empreendedorismo e inovação é estreita, já que inovar é um dos

principais diferenciais do empreendedor de sucesso. Para Schumpeter (1982), a inovação é a força motriz do desenvolvimento econômico, sendo o empreendedor o agente responsável por romper com o *status quo*<sup>2</sup> ao introduzir novos produtos, processos ou modelos de negócios. Assim, empreender implica, necessariamente, propor algo novo ao mercado ou à sociedade.

Outro aspecto relevante na discussão contemporânea é o vínculo entre empreendedorismo e sustentabilidade. Em um cenário global marcado por desafios ambientais e sociais, a atividade empreendedora deve estar alinhada aos princípios da responsabilidade socioambiental.

De acordo com Elkington (2001), o conceito do "Triple Bottom Line" propõe que os empreendimentos busquem equilíbrio entre os pilares econômico, social e ambiental, promovendo o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, o empreendedor moderno é cada vez mais cobrado a adotar práticas sustentáveis em seus negócios, visando impacto positivo de longo prazo.

A importância do empreendedorismo para a sociedade pode ser observada em diversos níveis. Além de impulsionar a economia, gerar empregos e promover inovação, o empreendedorismo contribui para o desenvolvimento local e regional, atuando como ferramenta de transformação social.

Hisrich, Peters e Shepherd (2014) destacam que empreendedores são agentes de mudança, pois contribuem para solucionar problemas sociais por meio de iniciativas inovadoras que atendem às necessidades da comunidade.

Portanto, compreender o significado do empreendedorismo e sua relação com inovação e sustentabilidade é essencial para valorizar o papel do empreendedor na construção de uma sociedade mais justa, resiliente e economicamente dinâmica.

## **2.2 Empreendedorismo na Base Nacional Comum Curricular: Competências e Habilidades**

Conforme estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a educação escolar deve manter uma articulação com o mundo do trabalho e com o exercício da cidadania (BRASIL, 1996). Essa legislação orienta que as práticas pedagógicas priorizem a

---

<sup>2</sup> Status quo: refere-se ao estado atual ou à situação existente em qualquer contexto, seja social, político, cultural ou econômico.

formação integral do estudante, reconhecendo-o como um sujeito pensante, com crenças, direitos e deveres.

Nessa mesma perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam que o ensino de matemática no Ensino Médio deve proporcionar ao aluno conhecimentos que o capacitem a lidar com as constantes transformações do mundo atual, favorecendo o desenvolvimento de competências essenciais à sua inserção social e profissional (BRASIL, 1996).

Frente a esse cenário, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surge como um instrumento normativo que define as competências e habilidades essenciais ao longo da Educação Básica, em consonância com o Plano Nacional de Educação.

Fundamentada nos princípios de equidade, inclusão e formação integral, a BNCC reforça importância de competências como pensamento crítico, resolução de problemas e empatia, bem como o desenvolvimento da autonomia intelectual. Essas competências podem ser estimuladas por meio de práticas pedagógicas que conectem diferentes áreas do conhecimento.

A BNCC propõe uma reflexão por parte dos educadores sobre os desafios da sociedade contemporânea, centrando-se em questões como o que ensinar, para que ensinar, quais metodologias adotar, como promover aprendizagens colaborativas e de que forma avaliar o processo de aprendizagem (BRASIL, 2018).

O empreendedorismo é abordado principalmente por meio do desenvolvimento de competências gerais, como o pensamento científico, crítico e criativo; a responsabilidade e cidadania; a argumentação; e o protagonismo, segundo a BNCC (BRASIL, 2018). Além disso, nas áreas de Matemática, Linguagens, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, os estudantes são estimulados a resolver problemas, tomar decisões, comunicar ideias, trabalhar em equipe, elaborar projetos e propor soluções inovadoras para situações reais, o que fortalece atitudes empreendedoras como criatividade, liderança, planejamento e autonomia.

A BNCC (BRASIL, 2018) estabelece competências gerais que devem ser trabalhadas em todas as etapas da educação básica. Dentro dessas competências, o empreendedorismo ocupa um papel central, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento da autonomia, iniciativa e resolução de problemas. Essas competências são fundamentais para o crescimento pessoal e profissional do aluno, uma vez que ele aprende a tomar decisões, identificar oportunidades de melhoria e ser responsável por suas escolhas. (BRASIL, 2018, p. 9–10)

O empreendedorismo no ambiente escolar tem se tornado uma tendência crescente na educação básica, pois busca desenvolver habilidades essenciais para a vida pessoal e profissional dos alunos.

Nesse sentido, o empreendedorismo não deve ser apenas uma área de atuação profissional, mas uma forma de aprendizado que estimula o pensamento crítico e a proatividade.

No contexto educacional brasileiro, o empreendedorismo é trabalhado de forma transversal, ou seja, integrando-se a outras disciplinas. Essa abordagem favorece que os alunos compreendam seus conceitos e os utilizem em situações reais de forma concreta e efetiva.

A competência 5 da BNCC, por exemplo, envolve o uso de conhecimentos para resolver problemas complexos e tomar decisões em contextos diversos. Isso é particularmente importante para o empreendedorismo, pois envolve um constante processo de tomada de decisões, análise de dados e gestão de recursos. Para isso, as competências relacionadas à matemática financeira, ao planejamento estratégico e à gestão de riscos são essenciais para que o aluno consiga aplicar seu conhecimento de forma prática na criação e gestão de um negócio.

A criação de miniempresas escolares se alinha diretamente a essa proposta da BNCC, uma vez que proporciona aos alunos um ambiente de aprendizado ativo, no qual podem aplicar o que aprenderam em sala de aula para resolver problemas reais.

### **2.3 A Educação Matemática no Ensino de Empreendedorismo**

A matemática desempenha um papel estratégico na formação de competências empreendedoras, sendo essencial para a interpretação de dados e planejamento, na avaliação de riscos e na tomada de decisões.

No contexto do empreendedorismo, a matemática permite compreender e analisar situações reais relacionadas à gestão de recursos, especificação, controle de estoque, projeção de lucros e análise de investimentos, contribuindo diretamente para o sucesso de empreendimentos (Diniz; Batista, 2016).

A presença da matemática no ensino empreendedor não se limita à aplicação de fórmulas, mas envolve o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da capacidade de pensar estrategicamente.

Para Fonseca (2013), o ensino da matemática deve estar conectado a situações do cotidiano e a contextos sociais e econômicos, o que favorece o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes. Nesse sentido, ao ser trabalhada de forma contextualizada, a matemática pode se tornar uma aliada no despertar da mentalidade empreendedora.

Na educação financeira e no empreendedorismo, conceitos como porcentagem, lucro, juros, capital inicial e ponto de equilíbrio são fundamentais. O ensino contextualizado da matemática permite ao aluno visualizar sua aplicação na vida cotidiana e no mercado.

Segundo Dante (2015), a contextualização do ensino de matemática proporciona maior significado aos conteúdos abordados, promovendo o desenvolvimento de competências que vão além da simples resolução mecânica de exercícios. Nesse sentido, a criação de situações-problema reais, como a gestão de uma empresa, favorece a aprendizagem significativa.

O ensino da matemática financeira, por exemplo, envolve conceitos como fluxo de caixa, taxa de retorno e ponto de equilíbrio, que são fundamentais para a sobrevivência e o sucesso de qualquer negócio. Ao calcular os custos de produção, as margens de lucro e os preços dos produtos, essas etapas vão fazer com que os alunos vivenciem de forma direta como os conceitos matemáticos são aplicados no dia a dia dos empreendedores. Além disso, a matemática também está presente em áreas como gestão de estoques e estratégias de vendas.

A análise de dados e a estatística também são muito importantes, pois permitem que os estudantes analisem o comportamento do mercado, avaliem os resultados financeiros e planejem novas ações de forma estratégica.

Em uma miniempresa escolar, os alunos podem aplicar todos esses conceitos na prática, o que reforça a importância de ensinar matemática de forma contextualizada e ligada à realidade.

## **2.4 A Aplicação de Metodologias Ativas no Ensino de Empreendedorismo e Matemática**

As metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP), têm ganhado espaço nas escolas como uma forma de ensino mais dinâmica e centrada no aluno.

De acordo com Sousa e Costa (2022), ao criarem e gerirem ideias de negócio por meio da ABP, os estudantes adquirem competências cognitivas e socioemocionais, entre elas trabalho colaborativo, organização do tempo e resolução de problemas, já que lidam com situações reais, o que torna o aprendizado mais relevante e estimulante.

Segundo Naomi (2021), as metodologias ativas, como a ABP, têm se destacado nas escolas por proporcionarem um ensino mais participativo e centrado no estudante. Na prática de miniempresas, essas metodologias permitem que os alunos assumam papéis de diferentes setores, como gestão, finanças, marketing e produção, estimulando a criatividade e a responsabilidade.

A ABP permite que o aluno resolva problemas reais, o que torna o aprendizado mais significativo e motivador. Nesse sentido, integrar a matemática ao projeto de criação de uma miniempresa, promove-se uma abordagem interdisciplinar e centrada no estudante, capaz de motivar e desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais.

Além disso, o uso de metodologias ativas favorece o engajamento dos estudantes, pois permite que eles aprendam fazendo, com base em problemas reais e relevantes. Ao vivenciar a criação de um negócio e tomar decisões empreendedoras, os alunos têm a oportunidade de desenvolver competências cognitivas e socioemocionais, como trabalho em equipe, gestão de tempo e resolução de problemas.

Outro benefício relevante consiste em favorecer a motivação dos alunos para a aprendizagem da matemática, especialmente quando esta é percebida como uma ferramenta útil na concretização de objetivos relacionados ao contexto empresarial. A utilização de uma abordagem prática no ensino da matemática também contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, uma vez que os estudantes são estimulados a tomar decisões fundamentadas em cálculos, interpretações numéricas e análises quantitativas.

## **2.5 Estudos de Caso: Miniempresas Escolares e Programas de Empreendedorismo**

Diversas iniciativas ao redor do mundo têm demonstrado a eficácia da implementação de miniempresas escolares como forma de ensinar empreendedorismo e matemática.

Um estudo realizado por Cavalcante (2017) revelou que, ao participar de programas de miniempresas, os alunos demonstraram maior autonomia e competência financeira, além de desenvolverem habilidades como planejamento estratégico e análise de custos e lucros. Essas habilidades são fundamentais para o sucesso de qualquer empreendimento e estão diretamente relacionadas à educação matemática.

O Programa Miniempresa, desenvolvido pela *Junior Achievement*, é uma organização global dedicada a estimular o empreendedorismo jovem. Através deste programa, os alunos são desafiados a criar e administrar uma miniempresa, aplicando conceitos de matemática financeira, marketing e gestão de recursos. Estudo realizado pela organização mostrou que 85% dos participantes melhoraram suas habilidades matemáticas e de gestão financeira, além de desenvolverem um espírito empreendedor.

Marchetti (2020), ao acompanhar o programa Miniempresa da *Junior Achievement* em turmas do Ensino Médio, destaca que a construção e a gestão da miniempresa, aliadas a atividades matemáticas aplicadas à administração financeira, promovem não apenas a

aprendizagem significativa como também o engajamento dos alunos na construção de uma cidadania crítica.

Em uma experiência semelhante, o programa Empreender na Escola, desenvolvido em escolas espanholas, teve como foco a criação de microempresas simuladas pelos alunos, com experiência real de compra e venda na comunidade local, estruturadas em fases que reproduziam etapas empresariais (constituição, planejamento, execução e balanço). Relatos de professores apontam que a atividade contribui para a aprendizagem de planejamento estratégico, organização e tomada de decisões em contextos autênticos.

Lima et al. (2018) investigaram um projeto de empreendedorismo no ensino fundamental em Cornélio Procópio (PR) e encontraram evidências de que o envolvimento dos alunos em iniciativas empreendedoras desde os anos iniciais potencializa o desenvolvimento de habilidades voltadas à sustentabilidade, autonomia e visão coletiva, alinhando-se aos objetivos sociais e econômicos do currículo.

No Brasil, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) possui o programa Jovens Empreendedores Primeiros Passos (JEPP), que tem se destacado como uma iniciativa eficaz na promoção do empreendedorismo no ambiente escolar. Seu principal objetivo é fomentar, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, atitudes empreendedoras que estimulem a autonomia, o senso de responsabilidade, a criatividade e a cooperação entre os estudantes.

O JEPP tem sido implementado em várias escolas, com o objetivo de incentivar o espírito empreendedor nos jovens e prepará-los para o mercado de trabalho.

A experiência vivenciada por escolas do município de Pontalina (GO), por exemplo, evidencia os impactos positivos do programa. Nessa localidade, alunos de 6 a 14 anos participaram da criação de miniempreendimentos voltados à produção de colares de miçanga, hortas comunitárias e compostagem, o que proporcionou o desenvolvimento de habilidades empreendedoras e sustentáveis (SEBRAE, 2022).

Outro exemplo relevante foi observado em Goiânia (GO), onde estudantes do Ensino Fundamental, organizados em equipes, criaram pequenas empresas para comercializar produtos como pipocas, brinquedos e itens recicláveis. A organização de feiras e estandes, com envolvimento ativo dos discentes em todas as etapas, desde a produção até a venda, mostrou-se altamente eficaz na construção de competências práticas, como planejamento, trabalho em equipe e tomada de decisões (SEBRAE, 2023).

Na cidade de Nova Odessa (SP), o JEPP foi implementado em escolas de tempo integral, atendendo cerca de mil alunos. Ao longo do projeto, os estudantes desenvolveram produtos e

serviços comercializados em feiras escolares, o que gerou não apenas aprendizagem significativa, mas também mobilização das famílias e da comunidade local (PREFEITURA DE NOVA ODESSA, 2023).

Casos semelhantes ocorreram em Sobral (CE), onde mais de 1.200 estudantes participaram de oficinas e atividades ligadas à sustentabilidade e ao reaproveitamento de materiais. O ponto alto foi a realização de feiras, nas quais os alunos comercializaram seus produtos e expuseram os aprendizados adquiridos em sala (PREFEITURA DE SOBRAL, 2022).

Esses exemplos demonstram como o JEPP tem se consolidado como uma ferramenta pedagógica relevante na formação empreendedora, possibilitando que os alunos aprendam a gerenciar recursos, lidar com o público, organizar eventos e avaliar resultados, sempre de forma integrada aos conteúdos escolares, como a matemática, a ciência e a língua portuguesa.

A proposta do programa vai além da simples criação de um negócio: ela promove o protagonismo juvenil e a consciência social, pilares essenciais para uma educação voltada à cidadania e ao desenvolvimento sustentável.

Essas iniciativas demonstram que o empreendedorismo pode ser trabalhado de forma lúdica e acessível desde os anos iniciais da Educação Básica, respeitando o contexto de cada comunidade escolar. Além disso, é fundamental que a educação empreendedora considere a diversidade regional e sociocultural do Brasil.

## **2.6 Desafios e Oportunidades na Educação Empreendedora**

A inserção da educação empreendedora na Educação Básica tem despertado crescente interesse por parte de pesquisadores, gestores escolares e formuladores de políticas públicas. Essa abordagem propõe ir além do ensino técnico de criação de empresas, valorizando o desenvolvimento de competências essenciais, como criatividade, autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas (SEBRAE, 2019).

Embora o ensino de empreendedorismo e matemática nas escolas tenha muitos benefícios, também existem desafios estruturais e pedagógicos a serem enfrentados. A falta de capacitação dos professores, a resistência à mudança e a falta de recursos são alguns dos obstáculos que dificultam a implementação plena de projetos interdisciplinares.

Entre os principais obstáculos, destaca-se a ausência de uma formação adequada dos professores para atuar com metodologias ativas e com os princípios da educação empreendedora. Muitos docentes não se sentem preparados para abordar temas como inovação,

sustentabilidade e comportamento empreendedor em sala de aula, o que compromete a qualidade e a efetividade das atividades propostas (SCHAEFER; MINELLO, 2016).

Além disso, a falta de diretrizes curriculares específicas e de recursos didáticos adaptados para cada faixa etária dificulta a consolidação dessa prática pedagógica na educação formal (ARAÚJO; DAVEL, 2019).

Outro entrave relevante é a resistência cultural ao empreendedorismo como parte da formação escolar. Em muitos contextos, ainda se entende que esse tipo de conteúdo deveria estar restrito ao ensino técnico ou ao nível superior, desconsiderando os benefícios que a atitude empreendedora pode proporcionar desde os primeiros anos escolares (LINÁN, 2007).

No entanto, esses desafios também apresentam oportunidades para inovar na prática pedagógica e buscar soluções criativas. A educação empreendedora na Educação Básica também oferece oportunidades significativas. Quando bem planejada e contextualizada, ela pode contribuir para o fortalecimento do protagonismo estudantil, para o desenvolvimento de projetos de impacto social e para a articulação entre teoria e prática.

Além disso, a interdisciplinaridade inerente ao empreendedorismo favorece o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, como Matemática, Ciências, Língua Portuguesa e Geografia, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada (HABOWSKI; CONTE, 2020).

Assim, cabe à escola não apenas instruir, mas também formar cidadãos conscientes de seus direitos e das normas que regem a convivência social. Preparar os estudantes para o mundo do trabalho é, portanto, um aspecto essencial da prática cidadã que deve estar presente em todas as disciplinas. Quando se estimula o aluno a se reconhecer como futuro profissional, proporciona-se a ele a oportunidade de projetar seus objetivos, desenvolver competências e adquirir conhecimentos relevantes para sua trajetória futura.

Portanto, ao mesmo tempo em que enfrenta barreiras estruturais e culturais, a educação empreendedora na Educação Básica desponta como uma oportunidade estratégica para preparar os alunos para os desafios do século XXI. Para isso, é fundamental investir na formação docente, na adaptação curricular e na promoção de políticas públicas que reconheçam o empreendedorismo como um eixo transversal da educação para a cidadania e a inovação.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para assegurar a execução eficaz do projeto e minimizar a ocorrência de possíveis dificuldades, recomenda-se que a coordenação geral esteja sob responsabilidade do(a) professor(a) de matemática, considerando o papel central da análise de dados, interpretação de gráficos, cálculos de custos, estimativas de lucro e aplicação de ferramentas matemáticas ao contexto empreendedor.

Com o objetivo de compreender o nível de conhecimento prévio dos estudantes sobre o empreendedorismo e identificar o interesse em vivenciar práticas empreendedoras no ambiente escolar, foi aplicado um questionário diagnóstico, conforme apresentado no Apêndice A. A pesquisa, de caráter anônimo, contou com a participação de estudantes do Ensino Médio de três escolas públicas do Recanto das Emas, e forneceu informações relevantes para o delineamento das estratégias pedagógicas adotadas no projeto.

Por exemplo, a atuação colaborativa de docentes de outras áreas do conhecimento é fundamental para promover a interdisciplinaridade e enriquecer a experiência formativa dos estudantes. O(a) professor(a) de Geografia poderá colaborar com a análise do impacto das atividades empreendedoras no território local; o(a) docente de Biologia poderá contribuir com a reflexão sobre práticas de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental; o(a) professor(a) de Língua Portuguesa poderá apoiar no desenvolvimento da comunicação publicitária e da produção textual; e o(a) professor(a) de Artes poderá auxiliar na criação da identidade visual dos produtos e campanhas. Também poderão ser incluídos docentes de Sociologia ou História para promover discussões sobre os aspectos sociais e históricos do empreendedorismo.

O projeto está estruturado em seis etapas principais, com possibilidade de ajustes de acordo com a dinâmica da turma, o calendário escolar e os recursos disponíveis.

#### **3.1 Primeira Etapa: Vamos falar de Empreendedorismo?**

Nesta etapa inicial, o objetivo é introduzir o conceito de empreendedorismo e contextualizá-lo no cenário nacional, provocando uma reflexão inicial sobre experiências próximas e pessoais. Serão realizadas discussões em grupo a partir de questionamentos orientados e análise de dados gráficos sobre microempreendedores no Brasil. Além disso, serão feitas leituras de gráficos com dados sobre atividades empreendedoras no país, de modo a relacionar essas informações à importância da educação empreendedora.

### **3.2 Segunda Etapa: Sustentabilidade e Empreendedorismo**

Durante essa fase do projeto, os estudantes serão incentivados a compreender a relevância da sustentabilidade no contexto empresarial contemporâneo. A proposta inclui a análise de estudos de caso de organizações que adotam práticas sustentáveis amplamente reconhecidas no mercado. Por meio de discussões orientadas, os alunos investigarão a relação entre sustentabilidade e lucratividade, sendo estimulados a propor ações sustentáveis aplicáveis aos projetos de suas empresas simuladas.

Como produto final, os discentes poderão elaborar cartazes ou infográficos que representem boas práticas ambientais, sociais e econômicas, reforçando o conceito de responsabilidade socioambiental corporativa. Além disso, será promovida uma reflexão crítica acerca dos impactos ambientais das atividades humanas e da importância do empreendedorismo sustentável na construção de uma sociedade mais equilibrada.

### **3.3 Terceira Etapa: O Poder da Matemática**

O objetivo desta etapa é compreender as etapas envolvidas na abertura de uma empresa, incluindo a criação de um nome fictício para simular todo o processo de constituição do negócio. Nesta fase, os estudantes serão incentivados a utilizar conhecimentos matemáticos na construção de um plano financeiro básico. Serão realizados cálculos simples para precificação do produto, estimativas de margem de lucro. A prática permitirá que os alunos visualizem a aplicação concreta dos conceitos matemáticos em situações reais de gestão de negócios. O objetivo desta etapa é também explorar como a matemática é essencial para a tomada de decisões empresariais. Atividades incluem a elaboração de uma planilha de custos de produção e de venda de vários produtos, estimando o lucro possível para cada um deles. Por fim, com base nessa análise, escolher um produto para comercialização futura e a criação de uma empresa fictícia com análise de viabilidade financeira.

### **3.4 Quarta Etapa: A Propaganda é a Alma do Negócio**

Com o produto ou serviço já definido, os estudantes desenvolverão estratégias de comunicação e divulgação, criando uma identidade visual que inclua nome comercial, logotipo e slogan. Também serão responsáveis pela elaboração de materiais de divulgação, como cartazes, panfletos e vídeos promocionais. As atividades envolverão análise crítica do uso da linguagem verbal e não verbal na publicidade, além da simulação de campanhas publicitárias

em mídias sociais, visando fortalecer a capacidade de comunicação e marketing dos futuros empreendedores. Os estudantes serão introduzidos à importância da comunicação e propaganda para o sucesso de um negócio. Analisarão campanhas publicitárias reais e desenvolverão materiais de divulgação para suas empresas fictícias.

### **3.5 Quinta Etapa: Revisão da Proposta e o Produto Final**

O objetivo desta etapa é organizar um evento para apresentar à comunidade escolar os resultados obtidos, os produtos desenvolvidos e as estratégias de venda aplicadas. A atividade visa integrar os conhecimentos adquiridos e praticar habilidades de gestão e comunicação. A culminância do projeto se dará por meio da realização de uma Feira de Empreendedorismo Escolar, onde os estudantes apresentarão e comercializarão os produtos ou serviços desenvolvidos. Cada turma organizará seu próprio estande, expondo os materiais publicitários e demonstrando o produto ao público visitante. Durante a feira, será realizada uma apresentação oral detalhando o processo de criação da empresa, as estratégias de sustentabilidade adotadas, o planejamento financeiro, as ações de divulgação e os resultados obtidos. Além disso, os estudantes deverão elaborar um portfólio impresso ou digital, reunindo registros fotográficos, gráficos de análise financeira, textos reflexivos e uma avaliação crítica do percurso realizado.

### **3.6 Sexta Etapa: Como foi o Projeto e Como foi a minha Participação?**

A avaliação do projeto será qualitativa e formativa, considerando a participação, o comprometimento, a criatividade, a capacidade de cooperação e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em matemática, sustentabilidade e comunicação. Será realizada também uma autoavaliação individual e coletiva, permitindo aos estudantes refletirem sobre seu processo de aprendizagem, identificarem suas potencialidades e apontarem áreas de melhoria. Utilizar-se-á de instrumentos como rubricas de avaliação, questionários e relatórios individuais, priorizando o feedback contínuo como estratégia para o desenvolvimento integral dos participantes. Os estudantes preencherão quadros de registro de experiências e autoavaliação, identificando facilidades, dificuldades e possibilidades de melhorias.

### **3.7 Materiais**

- Caderno.
- Lápis, borracha e canetas.

- Calculadora.
- Celular ou computador com câmera e acesso à internet.

### **3.8 A Base Nacional Comum Curricular no Projeto**

A elaboração deste projeto foi fundamentada na BNCC e nos Temas Contemporâneos Transversais, que representam pilares essenciais para a construção de um ensino de qualidade, voltado ao desenvolvimento integral dos estudantes.

A BNCC, enquanto documento normativo, estabelece as aprendizagens essenciais que todos os alunos brasileiros devem alcançar ao longo da Educação Básica. Sua estrutura orienta o desenvolvimento de competências e habilidades específicas em cada etapa de ensino, abrangendo as diversas áreas do conhecimento, como Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

Diante dessa perspectiva, o presente trabalho busca explorar as implicações práticas da BNCC para o ambiente escolar, evidenciando sua relevância tanto na formação acadêmica e cidadã dos estudantes, quanto na prática pedagógica dos professores. Além disso, serão discutidas as possibilidades e os desafios relacionados à implementação da BNCC nas diferentes redes de ensino, considerando a diversidade de contextos escolares existentes no país.

Os Temas Contemporâneos Transversais, previstos na BNCC e integrados a todas as áreas do conhecimento, foram adotados como referência teórico-metodológica nesta proposta. Esses temas contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais à formação integral dos estudantes e à construção de uma mentalidade empreendedora. Entre os mais alinhados a essa perspectiva destacam-se: **trabalho e projeto de vida**, abordado por meio da criação e gestão da miniempresa escolar; **educação financeira**, aplicada nos cálculos de custos, receitas e lucros; **ética**, discutida nas tomadas de decisão e na responsabilidade social; **consumo consciente**, trabalhado na escolha de materiais e na gestão de recursos; **inovação**, incentivada na criação de soluções e estratégias para a miniempresa; e **sustentabilidade**, presente nas práticas e propostas desenvolvidas pelos alunos.

Ao integrar esses conteúdos, este projeto pretende discutir como os temas transversais podem contribuir para a formação de cidadãos críticos, conscientes e socialmente responsáveis, além de apresentar exemplos de práticas pedagógicas que favorecem a construção e fomento do pensamento empreendedor no ambiente escolar.

### 3.8.1 Competências Gerais Da Educação Básica

As competências gerais da Educação Básica propostas pela BNCC orientam a formação integral dos estudantes, articulando conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.

No desenvolvimento deste projeto pedagógico, destacam-se especialmente aquelas que contribuem para o pensamento crítico, o uso responsável das tecnologias, a argumentação fundamentada e o fortalecimento do autoconhecimento.

No quadro 1 a seguir, estão descritas as competências 3, 5, 7 e 8, que se conectam diretamente com as ações e reflexões promovidas ao longo das etapas do trabalho.

**Quadro 1 – Competências Gerais**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e cultuais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.                                                                                                                                                                                              |
| 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.                  |
| 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. |
| 8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.                                                                                                                                                               |

Fonte: BNCC

### 3.8.2 Matemática e suas Tecnologias

As competências específicas da área de matemática no Ensino Médio propostas pela BNCC, descritas no quadro 2 a seguir, contribuem significativamente para o desenvolvimento de uma aprendizagem contextualizada e crítica.

No âmbito deste projeto, as competências 1 e 2 foram selecionadas por promoverem a articulação entre a matemática e a realidade social, econômica e ambiental, além de incentivarem a resolução de problemas e a tomada de decisões. Tais competências oferecem

suporte teórico e prático para as atividades empreendedoras realizadas ao longo da proposta pedagógica.

#### **Quadro 2 - Competências Específicas**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p>                                                                        |
| <p>2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p> |

Fonte: BNCC

O quadro 3 apresenta as habilidades **EM13MAT101**, **EM13MAT102** e **EM13MAT203**, também previstas na BNCC, as quais foram escolhidas por sua relevância no tratamento e na interpretação de dados, bem como na elaboração de estratégias baseadas em argumentos matemáticos e modelagens funcionais. Essas habilidades se alinham diretamente à proposta de utilizar a matemática como ferramenta estratégica, fortalecendo o raciocínio lógico, a análise crítica e a capacidade de tomar decisões fundamentadas em evidências, especialmente no contexto do empreendedorismo educacional.

#### **Quadro 3 - Habilidades**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>(EM13MAT101)</b> Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p>                      |
| <p><b>(EM13MAT102)</b> Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p>    |
| <p><b>(EM13MAT203)</b> Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p> |

Fonte: BNCC

### **3.9 Temas Transversais Do Projeto**

Os Temas Contemporâneos Transversais, como definidos pela BNCC, representam áreas do conhecimento e da vivência social que atravessam todas as disciplinas, exigindo uma abordagem integrada e contextualizada no ambiente escolar.

#### **3.9.1 Ciência e Tecnologia**

Esse tema transversal destaca a importância de preparar os estudantes para compreender o papel da ciência e da tecnologia no mundo atual. Vivemos em uma sociedade cada vez mais tecnológica, onde inovações surgem de forma acelerada e impactam todas as áreas da vida.

Trabalhar esse tema na escola significa não apenas ensinar conteúdos científicos, mas também estimular o pensamento crítico, a análise ética sobre o uso da tecnologia, o consumo responsável de recursos tecnológicos e o desenvolvimento da capacidade de solucionar problemas com base em evidências científicas. Além disso, é uma excelente oportunidade para desenvolver a cultura digital e fomentar o protagonismo estudantil em projetos de inovação.

#### **3.9.2 Economia**

O tema da Economia, muitas vezes pouco explorado na educação básica, ganha destaque como transversal por sua relevância direta na vida cotidiana dos alunos. Compreender conceitos econômicos básicos, como consumo, produção, mercado e finanças pessoais, é fundamental para a formação de cidadãos conscientes, capazes de tomar decisões responsáveis tanto no âmbito individual quanto coletivo.

Trabalhar Economia na escola também amplia o olhar crítico sobre temas como desigualdade social, distribuição de renda, economia sustentável e empreendedorismo, aproximando os conteúdos escolares da realidade social e econômica dos estudantes.

#### **3.9.3 Meio Ambiente**

O tema Meio Ambiente carrega um caráter de urgência e responsabilidade social. Diante da crescente crise ambiental global, é essencial que a escola promova a consciência ecológica desde cedo.

Trabalhar esse tema transversal vai muito além de conteúdos de biologia ou geografia; envolve estimular uma atitude ética em relação ao uso dos recursos naturais, fomentar práticas de sustentabilidade e desenvolver projetos que envolvam a comunidade escolar na busca por

soluções locais para problemas ambientais. Também é uma forma de promover o senso de pertencimento e de cidadania planetária.

## **4 A MATEMÁTICA FINANCEIRA APLICADA AO EMPREENDEDORISMO ESCOLAR**

Este capítulo apresenta os conceitos essenciais de Matemática Financeira que sustentam as decisões da miniempresa escolar, articulando teoria e prática. A abordagem articula conceitos, demonstrações algébricas em nível introdutório e aplicações práticas ao contexto do projeto pedagógico, contemplando procedimentos, interpretações e cuidados metodológicos.

### **4.1 Regra de Três Simples**

A regra de três simples consiste no procedimento algébrico destinado a estimar um valor desconhecido quando duas grandezas mantêm entre si relação de proporcionalidade direta ou inversa. A técnica fundamenta-se na construção de proporções e na aplicação do produto cruzado para resolver a incógnita.

Procedimento recomendado:

- (i) identificar as grandezas envolvidas e padronizar as unidades;
- (ii) determinar o tipo de proporcionalidade (direta ou inversa);
- (iii) organizar os dados em tabela, estabelecendo as razões compatíveis;
- (iv) aplicar o produto cruzado e interpretar o resultado no contexto do problema.

#### **Exemplo 1 – Proporcionalidade direta (custo de insumos).**

Em uma compra anterior, 50 copos personalizados custaram R\$ 350,00. Estima-se o custo de 80 copos, mantido o preço unitário. Sendo direta a relação,  $350/50 = x/80$ , de modo que  $x = 350 \times (80/50) = 560$ .

Conclusão: O custo estimado é de R\$ 560,00.

#### **Exemplo 2 – Proporcionalidade inversa (mão de obra e tempo).**

Para embalar 240 unidades, 4 alunos despendem 6 horas. Em 3 horas, quantas pessoas são necessárias, mantida a produtividade? Como pessoas e tempo são inversamente proporcionais, vale  $p \times t = \text{constante}$ . Assim,  $4 \times 6 = x \times 3$ , resultando em  $x = 8$ .

Conclusão: Serão necessários 8 alunos.

## 4.2 Regra de Três Composta

A regra de três composta aplica-se quando três ou mais grandezas estão relacionadas. O método reduz o problema a uma única relação com a grandeza incógnita, tratando cada grandeza auxiliar como direta ou inversa em relação a ela.

Procedimento recomendado:

- (i)      listar as grandezas e indicar, para cada uma, a direção da relação com a incógnita;
- (ii)     montar a proporção multiplicando os fatores diretos e dividindo os inversos;
- (iii)    efetuar os cálculos e validar o sentido do resultado.

### **Exemplo 3 – Produção (direta com direta).**

Três alunos produzem 60 chaveiros em 5 horas. Quantos chaveiros 5 alunos produzem em 4 horas, mantida a produtividade? Resultado:  $60 \times (5/3) \times (4/5) = 80$ .

Resposta: 80 unidades.

### **Exemplo 4 – Dimensionamento de equipe (direta e inversa).**

Quatro alunos confeccionam 12 cartazes em 6 horas. Quantos alunos são necessários para confeccionar 18 cartazes em 4 horas? Resultado:  $4 \times (18/12) \times (6/4) = 9$ .

Resposta: 9 alunos.

**Observação pedagógica:** Recomenda-se que os estudantes explicitem, antes do cálculo, quais relações são diretas e quais são inversas, justificando com base no contexto (produção, tempo, pessoas).

## 4.3 Porcentagem

Porcentagem é uma razão adimensional expressa em centésimos, utilizada para comparar uma quantidade a uma base de referência.

Formalmente, dizer que uma grandeza corresponde a  $p\%$  de um valor  $V$  equivale a determinar  $(p/100) \times V$ .

Em contextos financeiros, recomenda-se distinguir entre acréscimos, descontos, variação percentual e porcentagem reversa (quando a base é o próprio preço de venda).

### **Exemplo 5 – Desconto comercial.**

Preço de tabela: R\$ 25,00. Desconto de 12%. Preço com desconto =  $25 \times (1 - 0,12) =$  R\$ 22,00.

### **Exemplo 6 – Variação percentual (acréscimo).**

A receita mensal passou de R\$ 400,00 para R\$ 520,00. Variação =  $(520 - 400) / 400 = 0,30 = 30\%$ . Interpretação: acréscimo de 30%.

### **Exemplo 7 – Porcentagem reversa (formação de preço).**

Custo unitário total (custo variável unitário + rateio de custos fixos): R\$ 18,00. Admitindo impostos iguais a 8% do preço e margem desejada de 20% do preço, o preço de venda P é dado por  $P = 18 / [1 - (0,08 + 0,20)] = 18 / 0,72 =$  R\$ 25,00.

**Nota metodológica:** Em relatórios, recomenda-se explicitar a base de cálculo (sobre custo ou sobre preço) e evitar sucessivas aplicações percentuais sem informar a ordem, pois a composição altera o resultado.

## **4.4 Princípios Gerais**

- **Valor do dinheiro no tempo:** um real hoje vale mais do que um real amanhã, pois pode ser aplicado e render juros.
- **Notação (por período):** capital inicial C, montante M, juros J, taxa i (em decimal), número de períodos n.
- **Conversões de taxa:** sempre explicitar a unidade de tempo (a.m., a.a.). Evitar misturar taxas e prazos em unidades diferentes sem converter.

## **4.5 Juros Simples e Juros Compostos**

Juros são a remuneração pelo uso do capital ao longo do tempo. Há dois regimes usuais: juros simples, em que a taxa incide apenas sobre o capital inicial em cada período (crescimento linear do montante), e juros compostos, em que os juros de cada período são capitalizados, integrando a base de cálculo subsequente (crescimento exponencial).

Usaremos a notação  $C$  (capital),  $i$  (taxa por período),  $n$  (número de períodos) e  $M$  (montante), com definições e exemplos na sequência.

Para análise rigorosa, é essencial **compatibilizar taxa e prazo** na mesma unidade temporal (a.m., a.a.), distinguir **taxa nominal** de **taxa efetiva** e, quando necessário, empregar **taxas equivalentes**.

Em decisões de curtíssimo prazo, o regime simples pode servir como aproximação; em aplicações, financiamentos e formações de preço com múltiplos períodos, o regime composto é o mais adequado por refletir a capitalização.

#### 4.5.1 Juros Simples

É o regime em que a remuneração incide exclusivamente sobre o capital inicial ao longo do tempo, mantendo-se constante em cada período.

Fórmulas:

$$J = C \cdot i \cdot n, \text{ onde } C \text{ é o capital inicial, } i \text{ é a taxa de juros e } n \text{ é o número de períodos.}$$

Ao somarmos os juros ao valor principal temos o montante.

$$\text{Montante} = \text{Principal} + \text{Juros}$$

$$M = C + J$$

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

Trata-se de crescimento linear no tempo e costuma ser empregado em operações de curto prazo, nas quais não há capitalização dos juros.

#### 4.5.2 Juros Compostos

É o regime em que a remuneração incide sobre o capital atualizado periodicamente, de modo que os juros de cada período são incorporados ao principal para o cálculo subsequente (capitalização).

Fórmula:

$$M = C \cdot (1 + i)^n \text{ e } J = M - C, \text{ onde } C \text{ é o capital inicial, } i \text{ é a taxa de juros por período, } n \text{ é o número de períodos e } M \text{ é o montante.}$$

Nesse regime, o crescimento é exponencial e a taxa efetiva depende da periodicidade de capitalização; por isso, é essencial explicitar a unidade temporal da taxa utilizada.

Exemplo: impressora de R\$ 2.500 no crediário a 3% a.m. por 6 meses.

- $M = 2.500 \cdot (1,03)^6 \approx R\$ 2.985,13.$
- Nesse caso o juro do financiamento via crediário é  $J \approx R\$ 485,13.$

## 4.6 Taxas

Taxa é um índice numérico relativo cobrado sobre um capital para a realização de alguma operação financeira.

Não importando se a capitalização é simples ou composta, existem três tipos principais de taxas:

### 4.6.1 Taxa Nominal

A taxa nominal é quando o período de formação e incorporação dos juros ao capital não coincide com aquele a que a taxa está referida, ou seja, depende da periodicidade de capitalização.

Exemplos:

1200% ao ano com capitalização mensal.

450% ao semestre com capitalização mensal.

300% ao ano com capitalização trimestral.

### 4.6.2 Taxa Efetiva

A taxa efetiva é quando o período de formação e incorporação dos juros ao capital coincide com aquele a que a taxa está referida, ou seja, a taxa efetiva considera a capitalização no período.

Exemplos:

120% ao mês com capitalização mensal.

450% ao semestre com capitalização semestral.

1300% ao ano com capitalização anual.

### 4.6.3 Taxa Real

A taxa real é a taxa efetiva corrigida pela taxa inflacionária do período da operação.

**Conexão entre as taxas real, efetiva e de inflação:** A taxa real não é a diferença entre a taxa efetiva e a taxa da inflação. Na realidade, existe uma ligação íntima entre as três taxas, dada por:

$$1 + i_{\text{efetiva}} = (1 + i_{\text{real}}) \cdot (1 + i_{\text{inflação}})$$

#### Exemplo 8 – Inflação e taxa real (aproximação de Fisher)

$$(1 + i) = (1 + r) \cdot (1 + \pi) \rightarrow r \approx i - \pi \text{ para taxas pequenas.}$$

$$i = 2\% \text{ a.m. e inflação } \pi = 0,5\% \text{ a.m.} \Rightarrow r \approx 1,49\% \text{ a.m.}$$

#### 4.6.4 Taxas Equivalentes

Duas taxas  $i_1$  e  $i_2$  são equivalentes se, aplicadas ao mesmo capital  $P$  durante o mesmo período de tempo, através de diferentes sistemas de capitalização, produzem o mesmo montante final.

#### **Exemplo 9 – Taxas Equivalentes**

A aplicação de R\$ 1.000,00 à taxa de 10% ao mês durante 3 meses equivale a uma única aplicação com a taxa de 33,1% ao trimestre. Observemos o fluxo de caixa da situação:

Tomando  $C = 1.000,00$ ;  $i_1 = 0,1$  ao mês e  $n_1 = 3$  meses, seguirá pela fórmula do montante composto que:

$$M_1 = C \cdot (1 + i_1)^3 = 1000 \cdot (1 + 0,1)^3 = 1000 \cdot (1,1)^3 = 1331,00.$$

Tomando  $C = 1.000,00$ ;  $i_2 = 33,1\%$  ao trimestre e  $n_2 = 1$  trimestre e usando a fórmula do montante composto, teremos:

$$M_2 = C \cdot (1 + i_2)^1 = 1000 \cdot (1 + 0,331) = 1331,00.$$

Logo  $M_1 = M_2$  e a taxa de 33,1% ao trimestre é equivalente à taxa capitalizada de 10% ao mês no mesmo trimestre.

**Observação sobre taxas equivalentes:** Ao afirmar que a taxa nominal de uma aplicação é de 300% ao ano capitalizada mensalmente, estamos entendemos que a taxa é de 25% ao mês e que está sendo aplicada mês a mês, porque:

$$i = 300/12 = 25.$$

Analogamente, temos que a taxa nominal de 300% ao ano corresponde a uma taxa de 75% ao trimestre, aplicada a cada trimestre, porque:

$$i = 300/4 = 75.$$

É evidente que estas taxas não são taxas efetivas.

#### 4.7 Descontos (antecipação de recebíveis)

Entende-se por desconto de títulos (ou antecipação de recebíveis) a operação pela qual a organização converte direitos de crédito futuros (duplicatas, boletos, cheques, notas promissórias etc.) em recursos imediatos, mediante a incidência de uma taxa de desconto e eventuais tarifas. Na perspectiva da gestão financeira, trata-se de instrumento voltado à liquidez e ao capital de giro, permitindo suavizar descompassos de caixa entre vendas a prazo e pagamentos no curto prazo.

Do ponto de vista técnico, o desconto comercial será aplicado na proposta pedagógica.

**Desconto comercial (ou “por fora”):** a dedução é calculada diretamente sobre o valor nominal do título ( $N$ ) e sobre o tempo a vencer, segundo uma taxa periódica  $i$ .

Em notação simples,  $D = N \cdot i \cdot n$  ( $N$  = **valor nominal**), e o **valor líquido** recebido é  $VL = N - D$ .

#### **Exemplo 10 – Desconto Comercial**

Uma duplicata de R\$ 1.000,00 é descontada 3 meses antes do vencimento a 2% a.m.

$$D = 1000 \cdot 0,02 \cdot 3 = 60.$$

Conclusão: O valor líquido da operação é  $VL = 1000 - 60 = \text{R\$ } 940,00$ .

**Aplicação na miniempresa escolar:** A antecipação pode ser utilizada quando as vendas a prazo pressionarem o caixa (compra de insumos, reposição de estoque, pagamento de fornecedores).

A decisão deve considerar o planejamento de caixa (curto prazo), o custo efetivo da operação e a alternativa de esperar o vencimento. Em termos pedagógicos, recomenda-se comparar cenários (com e sem antecipação) e discutir impactos na margem e no ponto de equilíbrio.

**Observação pedagógica:** Discutir custo efetivo da antecipação e comparar com aplicar os próprios recursos.

### **4.8 Custos, Preços, Margens e Ponto de Equilíbrio**

A análise de custos constitui etapa indispensável do planejamento e do controle econômico de qualquer operação produtiva ou comercial. Seu objetivo é mensurar, classificar e explicar os gastos necessários à obtenção do produto/serviço, de modo a subsidiar decisões de precificação, gestão de margem e avaliação do ponto de equilíbrio.

No âmbito da miniempresa escolar, adotam-se critérios explícitos de classificação (por natureza e comportamento), distinguindo-se custos fixos — incorridos independentemente do volume produzido — e custos variáveis, proporcionais à quantidade.

Também se identificam gastos diretos (atribuíveis ao produto sem rateio) e indiretos (que requerem bases de rateio tecnicamente justificadas). A delimitação do objeto de custo (item, linha de produto ou projeto), do período de apuração e das premissas de rateio deve ser apresentada de forma transparente, garantindo comparabilidade entre cenários.

A partir dessa estrutura, torna-se possível derivar a margem de contribuição, a margem de lucro e o ponto de equilíbrio, integrando custos e receitas em um quadro analítico que orienta a tomada de decisão e a sustentabilidade financeira do projeto.

#### 4.8.1 Conceitos e Notação

Adota-se a seguinte notação:

- i)  $CF$  = custos fixos (por período);
- ii)  $CV_u$  = custo variável unitário;
- iii)  $P$  = preço de venda unitário;
- iv)  $Q$  = quantidade produzida/vendida no período;
- v)  $R$  = receita total ( $P \cdot Q$ );
- vi) O custo variável total é  $CV = CV_u \cdot Q$ .

Define-se a margem de contribuição unitária ( $MC_u$ ) como  $MC_u = P - CV_u$ ; a margem de contribuição total ( $MC_t$ ) é dada por  $MC_t = (P - CV_u) \cdot Q$ .

O lucro operacional ( $L$ ) antes do imposto é dado por:

$$L = R - CV - CF = (P - CV_u) \cdot Q - CF = MC_t - CF.$$

#### 4.8.2 Margem de Contribuição

Entende-se por margem de contribuição a parcela da receita que “contribui” para a cobertura dos custos fixos e, após essa cobertura, para a formação do lucro. Em termos relativos, a margem de contribuição percentual é dada por:

$$MC\% = (P - CV_u) / P.$$

Em análises de precificação e mix de produtos, a  **$MC_u$**  e a  **$MC\%$**  são indicativas da atratividade econômica de cada item, notadamente quando os custos fixos já se encontram comprometidos no curto prazo.

#### 4.8.3 Margem de Lucro

A margem de lucro expressa a razão entre o lucro e a receita. Para um item, considerando-se o custo unitário econômico  **$C_u$**  ( $CV_u$  somado ao rateio adequado de  $CF$ ), tem-se a margem de lucro percentual:

$$ML\% = (P - C_u) / P.$$

#### 4.8.4 Ponto de Equilíbrio

O ponto de equilíbrio contábil corresponde à quantidade  $Q^*$  que anula o lucro ( $L = 0$ ).

Da expressão do lucro, resulta:

$$Q^* = CF / (P - CV_u) = CF / MC_u.$$

Em termos de receita de equilíbrio ( $R^*$ ), pode-se escrever:

$$R^* = CF / MC\%.$$

A interpretação gerencial é direta: abaixo de Q\* a operação não cobre CF; acima de Q\* gera-se lucro.

#### **4.9 Fluxo de Caixa**

Fluxo de caixa consiste no registro sistemático das entradas e saídas de recursos monetários de uma organização em determinado período, constituindo instrumento essencial para monitoramento da liquidez, avaliação da capacidade de pagamento e apoio à tomada de decisões.

Por exemplo, em um mês com R\$ 7.500,00 de entradas e R\$ 6.300,00 de saídas, obtém-se fluxo líquido positivo de R\$ 1.200,00, indicando geração de caixa passível de reinvestimento ou alocação em outras necessidades operacionais.

As principais finalidades do fluxo de caixa incluem:

- a) Controle financeiro: acompanhamento contínuo das movimentações de caixa, com registros das entradas e saídas, possibilitando identificação de padrões e desvios;
- b) Análise de liquidez: verificação da disponibilidade de recursos para honrar compromissos no curto prazo, mitigando riscos de inadimplência;
- c) Suporte à decisão: subsídio à definição de prioridades de pagamento, à gestão de dívidas, à realização de investimentos e à negociação com fornecedores;
- d) Projeções e planejamento: elaboração de cenários futuros de receitas e despesas, permitindo antecipar necessidades de capital de giro e orientar o planejamento financeiro do negócio.

#### **4.10 Cuidados e Ética nas Decisões Financeiras**

A tomada de decisão financeira deve observar critérios técnicos e princípios éticos de transparência, responsabilidade e prudência.

Recomenda-se a leitura integral dos contratos, com atenção ao **Custo Efetivo Total (CET)**, prazos, garantias, multas, cláusulas de inadimplência e atualização monetária.

Decisões de financiamento ou parcelamento não devem comprometer o caixa além da margem de contribuição projetada, resguardando a continuidade operacional do projeto. Boas práticas incluem:

- (i) cotação com mais de um fornecedor e registro dos critérios de escolha;
- (ii) separação entre recursos do projeto e despesas pessoais;
- (iii) documentação das deliberações (memórias de cálculo, planilhas, atas), favorecendo prestação de contas e auditoria interna;

- (iv) integridade dos dados e comunicação fidedigna dos resultados, evitando “maquiagem” de indicadores;
- (v) observância da legislação aplicável (inclusive proteção de dados de clientes) e promoção de escolhas alinhadas à sustentabilidade.

Tais cuidados elevam a qualidade técnica do trabalho e reforçam a formação ética dos estudantes.

## **5 A PROPOSTA PEDAGÓGICA**

A partir dos fundamentos de Matemática Financeira sistematizados no capítulo anterior, este capítulo apresenta a proposta pedagógica do projeto, voltada ao desenvolvimento de competências empreendedoras, técnicas e socioemocionais em contexto escolar.

Como desdobramento desses fundamentos e orientadora das ações didáticas, formulam-se as seguintes questões: de que forma os estudantes podem ser estimulados a desenvolver competências profissionais, habilidades de liderança, senso de responsabilidade e estratégias de resolução de problemas relacionados ao mundo do trabalho? Ademais, como podem construir uma visão crítica acerca das atividades empreendedoras existentes em sua comunidade, refletindo sobre os impactos sociais e ambientais que essas iniciativas geram?

### **5.1 Etapa 1: Vamos falar de Empreendedorismo?**

Com o propósito de situar o tema em experiências próximas aos estudantes, este capítulo toma o **empreendedorismo** como objeto de investigação didática e crítica. Parte-se da problematização do cotidiano — negócios locais, iniciativas juvenis e oportunidades percebidas na comunidade — para ativar conhecimentos prévios e mapear representações sobre o que significa “empreender”.

As respostas funcionam como **diagnóstico inicial** e orientarão a análise conceitual subsequente, na qual se discutem definições correntes de empreendedorismo, seus **efeitos econômicos e sociais** e contribuições de autores clássicos e contemporâneos (Smith, Ricardo, Schumpeter), bem como a centralidade da **inovação** em produtos, processos e serviços.

Nesse horizonte, propõem-se as questões a seguir, que articulam experiência pessoal e fundamentação teórica.

- No seu convívio, há **exemplos de empreendedorismo?** Relate um e seus **impactos na comunidade.**
- Você se vê **empreendendo no futuro?** Em que **segmento** e com quais **recursos iniciais?**

De modo geral, o empreendedorismo é frequentemente definido no contexto empresarial como um conjunto de ações e iniciativas voltadas à criação de novos negócios ou à transformação de setores já existentes. Além de promover o desenvolvimento de mercados, o empreendedorismo é considerado um fator estratégico para o crescimento econômico e social de um país. Economistas clássicos, como Adam Smith (1723 – 1790) e David Ricardo (1772 –

1823), defendiam a ideia de que a economia tende a funcionar de maneira mais eficiente quando há menor intervenção estatal nas relações econômicas e maior liberdade de atuação para os agentes de mercado, incluindo empresários e empreendedores.

Outro importante teórico, Joseph Schumpeter (1883–1950), em sua obra "A Teoria do Desenvolvimento Econômico", foi um dos pioneiros a analisar o papel do empreendedor como agente de transformação e de progresso econômico. Segundo Schumpeter, a inovação promovida pelos empreendedores é um dos principais motores do desenvolvimento econômico das nações.

Nesse contexto, personalidades como Bill Gates e Steve Jobs (1955–2011), reconhecidos mundialmente por suas contribuições no setor de tecnologia, tornaram-se referências quando o assunto é empreendedorismo. O conceito está fortemente associado à inovação, entendida como a criação ou implementação de algo novo que atenda a demandas específicas da sociedade. Vale destacar que essa inovação não se restringe apenas a produtos, podendo também envolver novos métodos de gestão, processos diferenciados ou a oferta de serviços inovadores.

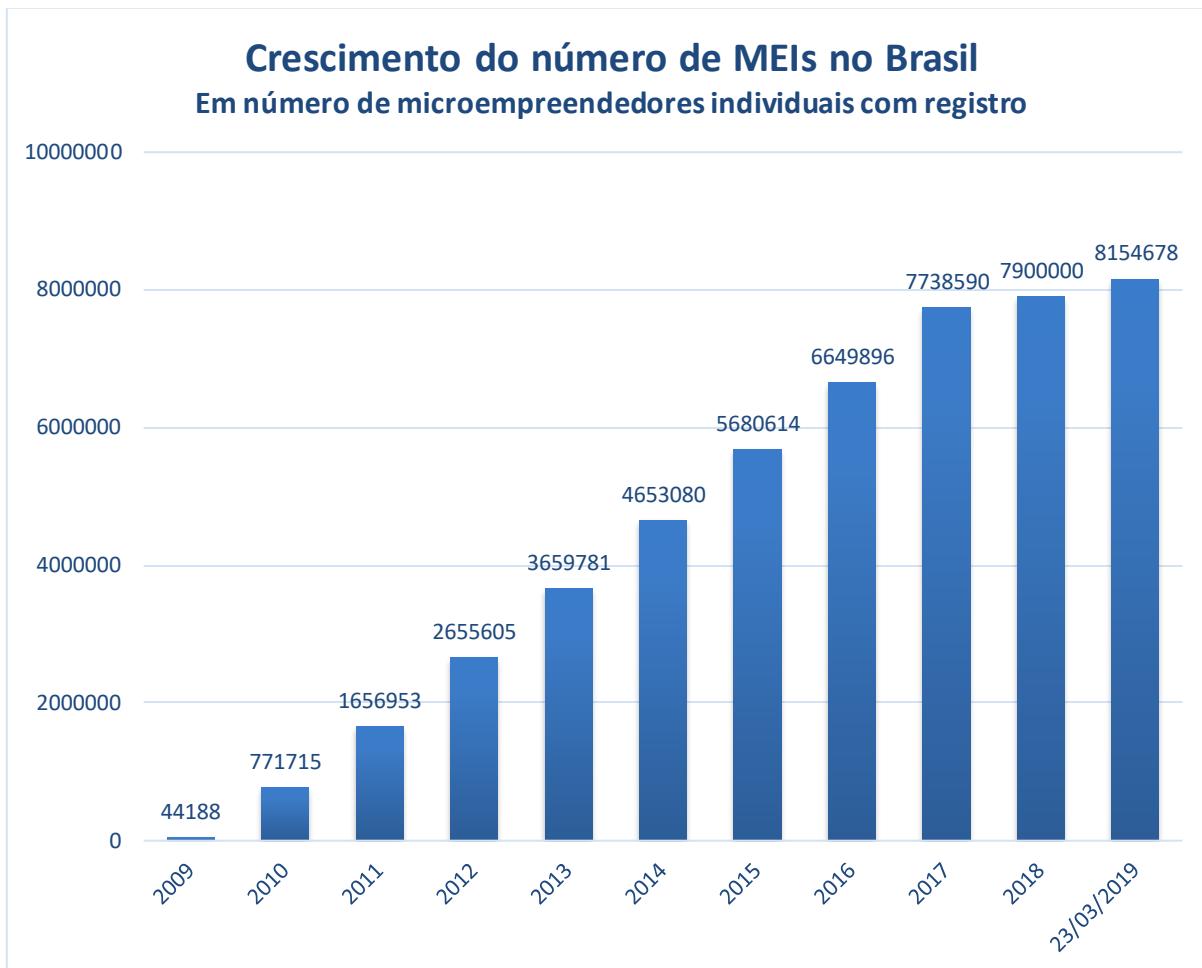
Uma das expressões mais visíveis do crescimento da atividade empreendedora no Brasil é o aumento do número de *startups*<sup>3</sup>. De modo geral, essas empresas estão relacionadas a atividades que envolvem tecnologia e internet, o que possibilita a manutenção de custos operacionais relativamente baixos, mas com grande potencial de expansão. O principal objetivo de uma startup é desenvolver um produto ou serviço inovador, capaz de alcançar um grande número de usuários em um curto espaço de tempo.

Devido a essas características, o ambiente das *startups* é marcado por um alto grau de incerteza e forte competitividade, exigindo respostas rápidas e eficientes às demandas do mercado.

No cenário atual, o empreendedorismo é visto como um mecanismo fundamental para a geração de empregos, o fortalecimento da economia e a criação de novas oportunidades de negócios. No Brasil, a mentalidade empreendedora tem se consolidado cada vez mais. Conforme dados do Portal do Empreendedor, do Governo Federal, em 2019 o país ultrapassou a marca de 8 milhões de microempreendedores individuais (MEIs), demonstrando o crescimento expressivo dessa modalidade de empreendedorismo.

---

<sup>3</sup> **Startup** é uma organização temporária, formada para buscar um modelo de negócios inovador, escalável e repetível, operando em condições de extrema incerteza.



Fonte: Portal do Empreendedor  
Elaborado pelo autor

Além desses aspectos, fatores como o cenário econômico e as altas taxas de desemprego também contribuem significativamente para o crescimento do número de empreendedores no país. Questões de ordem pessoal, como a busca por autonomia financeira e a necessidade de geração de renda, também estão entre os motivos que impulsionam cada vez mais pessoas a investir em negócios próprios.

Embora o número de empreendedores no Brasil venha crescendo de forma significativa nos últimos anos, a educação empreendedora, especialmente aquela voltada para aspectos como gestão, planejamento e inovação, ainda é pouco explorada nas instituições de ensino. Esse tipo de formação é fundamental, pois proporciona o conhecimento das etapas essenciais para a criação e manutenção de um negócio sustentável. Entre essas etapas, destacam-se o momento adequado para lançar um produto ou serviço, as estratégias de comercialização, a análise da concorrência e a tomada de decisões em situações em que seja necessário reavaliar ou até mesmo abandonar uma ideia não viável.

Entretanto, é importante ressaltar que o domínio de conceitos teóricos não basta. É necessário que esse aprendizado esteja associado à prática e à compreensão do perfil empreendedor de cada indivíduo. Para apoiar nesse processo, existem instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), criado em 1972, que oferece consultorias, capacitações e orientações estratégicas voltadas à melhoria da gestão de pequenos negócios.

Considerando o cenário cada vez mais competitivo e dinâmico do mercado, a presença da educação empreendedora torna-se essencial para orientar decisões conscientes, tanto na criação quanto na sustentabilidade de novos empreendimentos. Assim, investir na consolidação e no fortalecimento dessa formação é um passo indispensável para o desenvolvimento econômico e social de longo prazo.

### 5.1.1 Atividades da Etapa 1

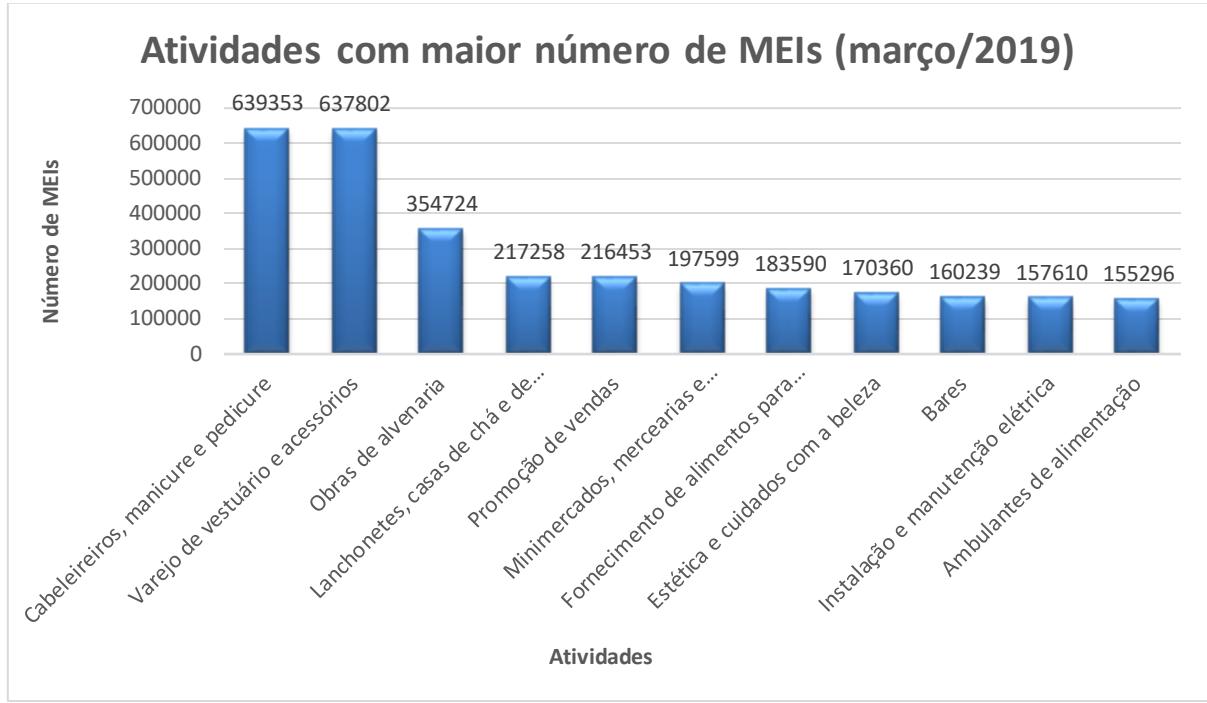
1. A tabela 1 mostra o número microempreendedores do Brasil, em março de 2019, divididos por atividade econômica.

**Tabela 1 – Número de microempreendedores do Brasil**

| Atividades                                | MEIs cadastrados (mar/2019) |
|-------------------------------------------|-----------------------------|
| Cabeleireiros, manicure e pedicure        | 639353                      |
| Varejo de vestuário e acessórios          | 637802                      |
| Obras de alvenaria                        | 354724                      |
| Lanchonetes, casas de chá e de sucos      | 217258                      |
| Promoção de vendas                        | 216453                      |
| Minimercados, mercearias e armazéns       | 197599                      |
| Fornecimento de alimentos para domicílios | 183590                      |
| Estética e cuidados com a beleza          | 170360                      |
| Bares                                     | 160239                      |
| Instalação e manutenção elétrica          | 157610                      |
| Ambulantes de alimentação                 | 155296                      |

Fonte: Elaborado pelo autor

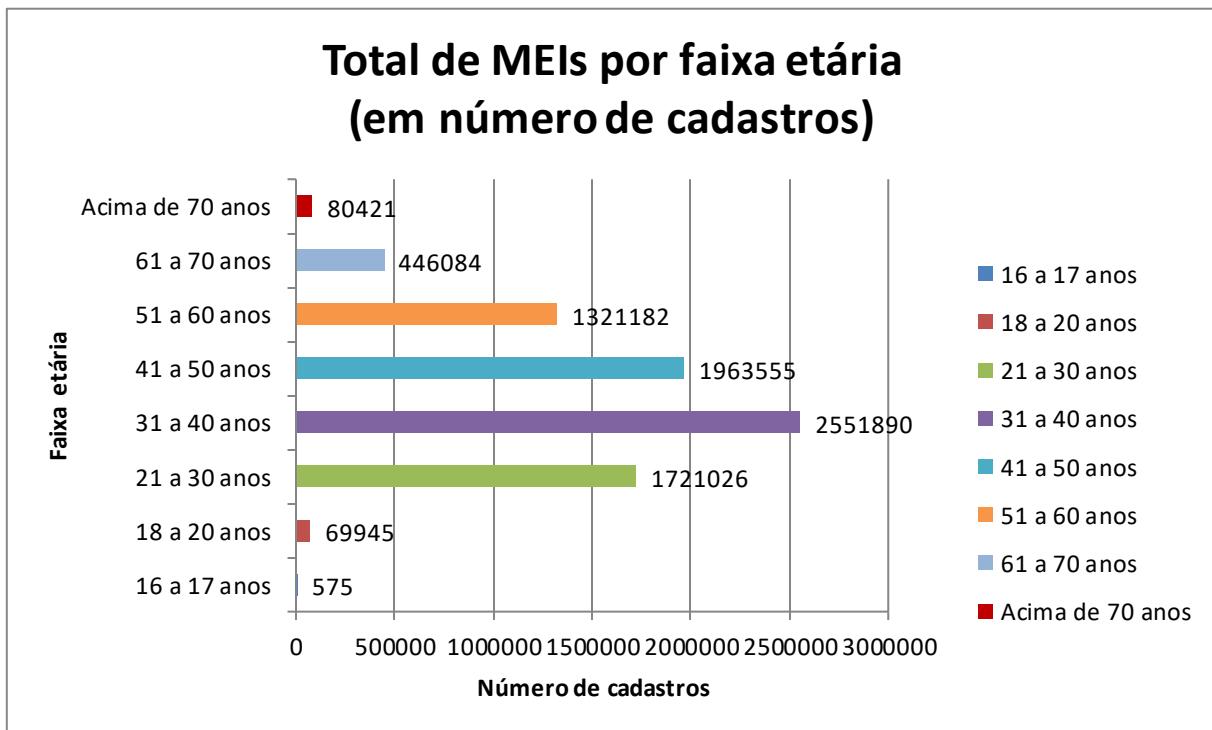
Com as informações da tabela foi gerado o gráfico abaixo. Em grupos, analisem o gráfico e respondam às questões a seguir:



Fonte: SEBRAE  
Elaborado pelo autor

- Qual atividade lidera o ranking de MEIs em março de 2019 e qual o número de registros?
- Juntas, as atividades de cabeleireiros, manicure e varejo de vestuário somam quantos MEIs? Esse valor corresponde a aproximadamente quantos por cento do total de 8.154.678 MEIs?
- Entre os setores relacionados à alimentação (lanchonetes, minimercados, fornecimento de alimentos, bares e ambulantes de alimentação), qual é o total de MEIs?
- Se o número de MEIs em obras de alvenaria crescesse 20% em relação a março de 2019, qual seria o novo total de cadastros nesse setor?
- Em março de 2019, qual era a atividade econômica com o menor número de microempreendedores no Brasil?
- Sabendo que o número de microempreendedores em março de 2019 era de 8.154.678, qual a porcentagem de microempreendedores no ramo de estética e cuidados com a beleza na mesma data?
- Em março de 2019, qual era a diferença percentual entre o número de microempreendedores ligados à atividade bares em relação à de ambulantes de alimentação?
- Qual atividade tem o terceiro maior número de MEIs em março de 2019 e quantos registros ela apresenta?

2. O gráfico a seguir mostra o número de microempreendedores do Brasil divididos por faixa etária. Em grupos, analisem o gráfico e respondam às questões a seguir:



Fonte: Portal do Empreendedor  
Elaborado pelo autor

- Em março de 2019, qual era a faixa etária com o maior número de microempreendedores?
- Sabendo que o número de microempreendedores em março de 2019 era de 8.154.678, qual era a porcentagem de microempreendedores entre 18 e 20 anos no Brasil na mesma data?
- Qual é a diferença no número de MEIs entre a faixa de 31 a 40 anos e a faixa de 41 a 50 anos?
- Quantos MEIs havia, aproximadamente, somando as faixas de 51 a 60 anos e 61 a 70 anos?
- Se juntarmos as faixas de 21 a 30 anos e 31 a 40 anos, qual o percentual que elas representam em relação ao total de 8.154.678 MEIs?
- A faixa etária de 16 a 17 anos representa uma parcela pequena dos MEIs. Qual é a porcentagem aproximada dessa faixa no total?
- Comparando as faixas de 18 a 20 anos e acima de 70 anos, qual delas tem mais MEIs cadastrados e qual a diferença entre elas?

### 5.1.2. Materiais Complementares Sugeridos

Para enriquecer o aprendizado e ampliar a compreensão sobre os conceitos de empreendedorismo e inovação, recomenda-se a utilização de materiais didáticos disponíveis online. Esses recursos permitem que os estudantes explorem diferentes abordagens do tema e desenvolvam habilidades práticas associadas ao comportamento empreendedor.

Um dos recursos indicados é o curso "Aprender a Empreender", oferecido gratuitamente pelo Sebrae. O curso aborda temas como a definição de mercado, estratégias de marketing, análise de resultados e características comportamentais dos empreendedores. Essa atividade pode ser proposta como tarefa complementar ou base para debates em sala de aula.

Além disso, é possível explorar exemplos de startups brasileiras de sucesso, incentivando os estudantes a refletirem sobre modelos reais de negócio inovador. A leitura pode auxiliar na identificação de estratégias aplicáveis aos projetos desenvolvidos pelos próprios alunos.

BRASIL. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Aprender a empreender*. Disponível em: <Aprender a empreender - Sebrae>. Acesso em: 22 mar. 2025.

MAGAZINE LUIZA. *10 Startups no Brasil de Sucesso*. Disponível em: <10 Startups No Brasil De Sucesso>. Acesso em: 22 mar. 2025.

## 5.2. Etapa 2: Sustentabilidade e Empreendedorismo

Os impactos ambientais decorrentes das atividades humanas têm se tornado cada vez mais visíveis, tanto por meio de eventos de grande escala — aquecimento global, poluição atmosférica, alterações climáticas e degradação de ecossistemas — quanto por práticas cotidianas frequentemente naturalizadas.

A compreensão desse quadro requer olhar simultaneamente para as dinâmicas globais e para os comportamentos locais, de modo a articular evidências científicas, análise crítica e corresponsabilidade social.

Nesse horizonte, o empreendedorismo é tomado aqui como objeto de investigação didática e cidadã: importa discutir em que medida a criação e a gestão de negócios podem conciliar **viabilidade econômica** com **responsabilidade socioambiental**. Tal perspectiva — referida na literatura como **empreendedorismo sustentável** — desloca o foco apenas do lucro para a geração de valor social e ambiental, convidando a repensar processos, produtos e serviços à luz de critérios de sustentabilidade.

Como ponto de partida para a discussão, propõe-se que os estudantes reflitam: **quais impactos as atividades humanas vêm provocando no meio ambiente, nos últimos anos, tanto em escala global quanto no cotidiano da sua comunidade?**

É comum relacionar os impactos ambientais causados pela ação humana a eventos de grande escala, como o aquecimento global, a poluição atmosférica, as alterações no clima e a degradação de ecossistemas. Todavia, diversas ações cotidianas — expansão urbana acelerada, aumento da frota de veículos, uso irresponsável de recursos naturais, consumo excessivo e elevada geração de resíduos — também contribuem de modo significativo para o agravamento desses problemas. Tais práticas, por indivíduos e pequenos negócios, produzem **efeitos cumulativos** relevantes sobre o meio ambiente.

Diante desse cenário, torna-se indispensável adotar uma postura mais consciente e responsável por parte das organizações e da sociedade. O **empreendedorismo sustentável** emerge como alternativa viável, ao buscar compatibilizar atividade econômica, preservação ambiental e desenvolvimento social. Alguns autores se referem a essa abordagem como **empreendedorismo orientado à sustentabilidade**; independentemente da terminologia, o foco recai sobre a criação de produtos e processos que promovam resultados econômicos alinhados à **responsabilidade socioambiental**.

Importa notar que o empreendedorismo sustentável não se limita a grandes setores (como mineração ou energia) nem depende exclusivamente de tecnologias de ponta. **Medidas**

**simples** adotadas por pequenos negócios — reutilização de papel, desligamento de equipamentos fora de uso, melhoria de condições de trabalho e promoção da consciência coletiva — podem produzir **ganhos ambientais significativos** quando incorporadas de forma sistemática.

No contexto brasileiro, múltiplas empresas vêm adotando ações de responsabilidade social e ambiental, como o uso de embalagens biodegradáveis e o desenvolvimento de projetos sociais. Além de contribuírem para um ambiente mais equilibrado, tais práticas configuram **estratégias reputacionais** relevantes diante de consumidores mais exigentes e conscientes. Para reforçar esse comprometimento, há **selos e certificações** concedidos por instituições públicas e privadas que atestam a adoção de **boas práticas de sustentabilidade**.

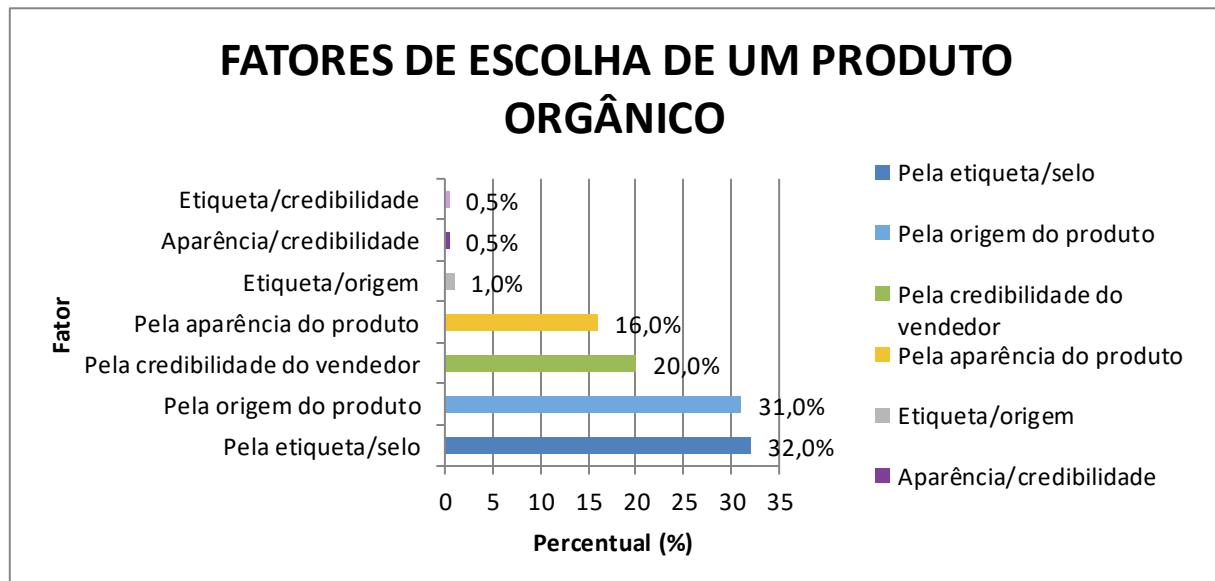
Entre os selos de certificação existentes, destaca-se o **CERFLOR** (Programa Brasileiro de Certificação Florestal), gerenciado pelo **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)**. Voltado a produtos de origem florestal — a exemplo de madeira e papel —, o selo atesta conformidade com **critérios de responsabilidade ambiental e social**, alinhados aos princípios do **manejo florestal sustentável** e às boas práticas de governança do setor.

Paralelamente, observa-se crescente **segmentação de mercados** orientada por valores socioambientais. Diversas empresas têm adequado seus portfólios para atender públicos específicos, oferecendo, por exemplo, **produtos orgânicos, livres de agrotóxicos, não testados em animais e isentos de insumos de origem animal**. Tais estratégias indicam a possibilidade de **conciliar desempenho econômico e responsabilidade socioambiental**, constituindo nichos competitivos sustentados por preferências de consumo mais éticas e informadas.

Ainda que algumas dessas práticas possam parecer **incrementais** frente à magnitude dos desafios ambientais globais, seu **efeito cumulativo** é significativo. Nesse contexto, o empreendedor precisa reconhecer a **materialidade** de suas escolhas e processos: incorporar critérios de sustentabilidade pode configurar **diferencial competitivo** — técnico, reputacional e de mercado — em um cenário no qual consumidores e demais partes interessadas demonstram atenção crescente às **credenciais socioambientais** dos produtos e das organizações.

### 5.2.1 Atividades da Etapa 2

1) Um empreendedor de produtos orgânicos resolveu fazer uma pesquisa de mercado para elaborar a embalagem de um produto. Em determinado ponto, perguntou-se aos possíveis consumidores qual era o principal fator usado na escolha de um produto orgânico. As respostas estão organizadas no gráfico:



Fonte: Perfil do consumidor: oscilações de preços de produtos agroecológicos. Pesquisa Agropecuária Tropical. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pat/a/GPSHr33z76CbHMQcp9jLdyq/?lang=pt>>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.

Se você fosse esse produtor, qual seria o enfoque usado na elaboração da embalagem de seu produto?

2) É muito comum os empreendedores usarem ferramentas matemáticas para a análise de redes sociais ou de sites de buscas na internet para estudar a viabilidade de uma atividade empresarial em determinada região. Um empreendedor usou o relatório de um site para verificar o volume de buscas da palavra vegano em sua região, a partir do qual foi gerado o gráfico a seguir:



**Fonte: Sociedade Vegetariana Brasileira, 2017**

Fonte: Disponível em: <*Veganismo: Será que essa “moda” pega?* | by Aníbia Machado | Medium>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Os números representam o interesse de pesquisas relativo ao ponto mais alto no gráfico de determinada região em um dado período. Um valor 100 representa o pico de popularidade de um termo. Um valor 50 significa que o termo teve metade da popularidade. Da mesma forma, uma pontuação 0 significa que o termo teve menos de 1% da popularidade em relação ao pico.

- a) Calcule a variação de popularidade da palavra “vegano” entre 2015 e 2016.
- b) Com base no resultado obtido, você considera que essa região apresenta um bom mercado para produtos veganos?

### 5.2.2 Materiais Complementares Sugeridos

Para aprofundar a discussão sobre práticas sustentáveis no ambiente dos negócios, recomenda-se a consulta aos seguintes materiais complementares. Esses recursos podem ser utilizados como base para pesquisas, elaboração de propostas sustentáveis e construção de projetos alinhados com os princípios da responsabilidade ambiental e social:

- 1) Certificação Florestal Cerflor – Inmetro

A certificação Cerflor, regulamentada pelo Inmetro, promove o manejo florestal responsável. No link a seguir é possível entender o que é o programa, como funciona e os critérios necessários para a obtenção dessa certificação.

Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp>>. Acesso em: 22 mar. 2025.

## 2) Centro Sebrae De Sustentabilidade – Canal Do Sebrae No Youtube

O canal oferece vídeos com ideias de negócios sustentáveis em diversos setores, além de informações, dicas e orientações práticas para empreendedores que desejam aliar inovação e responsabilidade socioambiental.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/sustentabilidadetv/videos>>. Acesso em: 22 mar. 2025.

## 3) Vídeo: "O Que É Empreendedorismo Sustentável?" – Canal Futura

Entrevista Ricardo Terra, diretor técnico do Senai, explica, de forma didática, como unir inovação, responsabilidade ambiental e impacto social positivo.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pKnaekJp9qk>>. Acesso em: 22 mar. 2025.

Esses materiais contribuem para que os estudantes compreendam a importância de integrar princípios sustentáveis à prática empreendedora, desenvolvendo soluções viáveis e conscientes para os desafios do mercado contemporâneo.

### 5.3 Etapa 3: O Poder da Matemática

A matemática, muitas vezes vista apenas como um conjunto de cálculos abstratos, está presente em inúmeras situações do cotidiano. Desde a organização de um orçamento doméstico até a análise de promoções no mercado, passando pelo planejamento de viagens e pelo acompanhamento de resultados esportivos, os números e operações matemáticas exercem influência direta nas decisões que tomamos. Reconhecer essa presença é fundamental para compreender que a disciplina ultrapassa os limites da sala de aula e se configura como ferramenta estratégica para a vida.

Nesse sentido, compreender a importância da matemática significa perceber como ela auxilia não apenas em cálculos imediatos, mas também na construção do raciocínio lógico e na capacidade de avaliar cenários, identificar alternativas e tomar decisões fundamentadas. Trata-se de aproximar os conteúdos escolares da realidade dos estudantes, mostrando que o aprendizado matemático pode apoiar escolhas pessoais, profissionais e até empreendedoras.

Diante disso, vale a reflexão: em quantos momentos do seu dia a dia você já precisou da matemática para decidir o que fazer, seja ao comparar preços, calcular descontos, planejar gastos ou organizar o tempo disponível?

Ao propor que os estudantes identifiquem situações práticas em que utilizaram a matemática, cria-se a oportunidade de estabelecer conexões entre o conhecimento escolar e as experiências de vida. Essa abordagem favorece a valorização da disciplina como linguagem de tomada de decisão e como suporte à autonomia. Além disso, evidencia a relevância da matemática para a formação empreendedora, pois a gestão de recursos, a análise de custos e a previsão de resultados exigem habilidades matemáticas que podem ser cultivadas desde cedo.

Independentemente da área de atuação, todo empreendedor inevitavelmente enfrentará obstáculos em sua jornada. Para superá-los, será preciso tomar decisões embasadas em análises racionais. Por exemplo, ao considerar um empréstimo bancário, não basta apenas ter a necessidade do crédito; é fundamental compreender os riscos, os juros envolvidos, o valor exato necessário, o retorno estimado e outros fatores que afetam o negócio tanto no curto quanto no longo prazo.

Diante disso, é essencial que o empreendedor recorra à matemática para tomar decisões mais seguras e fundamentadas. Um exemplo notável dessa aplicação está na matemática financeira, que oferece ferramentas analíticas úteis em diversos contextos, como finanças, contabilidade, vendas, marketing e até gestão de estoque. Longe de se restringir a cálculos financeiros, ela contribui diretamente para o controle de custos e a maximização do lucro.

Após a definição do produto ou serviço, uma das primeiras tarefas do empreendedor é o levantamento de custos envolvidos em sua produção ou prestação. É necessário conhecer o valor da matéria-prima, os gastos com administração, maquinário e demais despesas. Esse tipo de análise é fundamental para estimar o lucro possível e garantir que o negócio se mantenha competitivo no mercado.

Outro fator decisivo para o sucesso do empreendimento é a especificação correta dos produtos ou serviços. O preço de venda deve assegurar a cobertura de custos e ainda gerar lucro suficiente para manter a empresa financeiramente saudável. Nesse contexto, o fluxo de caixa — que representa a relação entre receitas e despesas dentro de um período determinado — é um indicador importante. Para que a empresa seja lucrativa, o total arrecadado com as vendas precisa superar os custos envolvidos na produção, também conhecido como custo primário<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Custo primário é a soma dos gastos com matéria-prima e mão de obra direta. Ele inclui materiais diretos, insumos e embalagens, além o custo da mão de obra utilizada na produção de um produto ou serviço.

A matemática financeira também permite calcular a margem de lucro, aspecto que requer planejamento estratégico. Essa margem deve considerar a expectativa de vendas e influenciar diretamente nas decisões de produção. Ao compreender esses fatores, o empreendedor poderá realizar ajustes mais precisos em sua estratégia comercial.

Outros elementos também se beneficiam da matemática financeira, como a definição do regime tributário mais adequado, a organização da folha de pagamento (incluindo salários, gratificações e bônus) e até mesmo a avaliação da efetividade de campanhas de marketing.

Portanto, a matemática não deve ser vista apenas como disciplina escolar, mas como aliada na estruturação de um negócio sólido e sustentável. Quando conectada ao empreendedorismo, ela se transforma em ferramenta de empoderamento, capaz de oferecer segurança nas escolhas e clareza nos caminhos a serem seguidos.

### 5.3.1 Atividades da Etapa 3

A aplicação da matemática no mundo dos negócios vai além das finanças. Empresas de grande porte investem fortemente em modelos matemáticos para otimizar sua produção. A escolha do formato de embalagens, por exemplo, envolve cálculos que buscam reduzir custos, facilitar o transporte e preservar a qualidade do produto. Além disso, quando se faz uma busca online por determinado item, algoritmos estatísticos entram em ação para recomendar produtos e anúncios com base no perfil e comportamento do consumidor.

Leia a seguir um texto sobre esses modelos matemáticos, denominados algoritmos, e como eles podem ser utilizados para prever determinados mercados consumidores.

#### **O mundo mediado por algoritmos**

[...] Os algoritmos estão em toda parte. [...] O sucesso de uma simples pesquisa [...] depende de uma dessas receitas escritas em linguagem de programação computacional, que é capaz de filtrar em segundos bilhões de páginas na web – a importância de uma página, definida por um algoritmo, baseia-se na quantidade e na boa procedência de links que remetem a ela.  
[...]

[...] Um algoritmo nada mais é do que uma sequência de etapas para resolver um problema ou realizar uma tarefa de forma automática, quer ele tenha apenas uma dezena de linhas de programação ou milhões delas empilhadas em uma espécie de pergaminho virtual.  
[...]

A construção de um algoritmo segue três etapas [...]. A primeira consiste em identificar com precisão o problema a ser resolvido – e encontrar uma solução para ele. Nessa fase, o cientista da computação necessita da orientação de profissionais que entendam da tarefa a ser executada. Podem ser médicos, no caso de um algoritmo que analisa exames de imagem; sociólogos, se o objetivo for identificar padrões de violência em regiões de uma cidade; ou psicólogos e demógrafos na construção, por exemplo, de um aplicativo de paquera. “O desafio é mostrar que a solução do problema existe do ponto de vista prático, que não se trata de um problema de complexidade exponencial, aquele para o qual o tempo necessário para produzir uma resposta pode crescer exponencialmente, tornando-o impraticável”, explica o cientista da computação Jayme Szwarcfiter, pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A segunda etapa ainda não envolve operações matemáticas: consiste em descrever a sequência de passos no idioma corrente, para que todos possam compreender. Por último, essa descrição é traduzida para alguma linguagem de programação. Só assim o computador consegue entender os comandos [...].

Em sua origem, algoritmos são sistemas lógicos tão antigos quanto a matemática. [...] Eles ganharam novos propósitos na segunda metade do século passado com o desenvolvimento dos computadores – por meio deles, foi possível criar rotinas para as máquinas trabalharem. [...]

Um dos efeitos da disseminação dos algoritmos na computação foi o impulso à inteligência artificial, um campo de estudo criado na década de 1950 que desenvolve mecanismos capazes de simular o raciocínio humano. Com cálculos computacionais cada vez mais velozes e acervos de informação com os quais é possível fazer comparações estatísticas, as máquinas ganharam a capacidade de modificar seu funcionamento a partir de experiências acumuladas e melhorar seu desempenho, em um processo associativo que mimetiza a aprendizagem.

[...]

Fonte: O mundo mediado por algoritmos. Revista Fapesp. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>>. Acesso em: 26 junho. 2025.

- 1) Em grupos, levantem os pontos principais apresentados sobre o assunto do texto anterior.

2) Depois, discutam sobre o uso de algoritmos nas redes sociais para prever determinado mercado consumidor, apontando aspectos éticos e sociais desse novo mecanismo.

Todos esses elementos evidenciam que o empreendedor precisa estar constantemente atualizado quanto às inovações das ferramentas matemáticas. Com o apoio dos avanços tecnológicos, a matemática deixou de ser aplicada apenas na gestão do fluxo de caixa e passou a integrar diferentes etapas do processo produtivo, como a definição de embalagens, o planejamento da produção, a logística de distribuição e até mesmo a interpretação de grandes volumes de dados estatísticos, essenciais para compreender o perfil dos consumidores em potencial.

3) A tabela 2 apresenta um plano de negócios simplificado, um empreendedor obteve a tabela abaixo:

**Tabela 2 - Plano de Negócios**

| <b>Resumo</b>                                  |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|
| Custo da embalagem por unidade produzida       | R\$ 15,00            |
| Custo do frete por unidade produzida           | R\$ 30,00            |
| Outros custos por unidade produzida            | R\$ 55,00            |
| Custo da matéria-prima por unidade produzida   | R\$ 30,19            |
| Custo da hora trabalhada por unidade produzida | R\$ 9,09             |
| Custos fixos por unidade produzida             | R\$ 15,00            |
| Margem de lucro                                | 20%                  |
| Custos de impostos                             | 9% do preço de venda |
| Comissão                                       | 5% do preço de venda |

Fonte: Elaborado pelo autor

Suponha que o custo da hora trabalhada por unidade produzida já inclua todos os gastos referentes ao empregado. Qual deverá ser o preço do produto para que esse empreendedor alcance o lucro esperado?

Agora, os estudantes deverão se organizar em grupos e escolher um nome para criar uma empresa. Pesquisem e descrevam, de forma fictícia, quais seriam os procedimentos necessários para a abertura dessa empresa. Então, façam uma pesquisa de produtos que pretendam produzir e comercializar, analisando cada produto com base nos seguintes procedimentos:

a) Elaborem uma planilha de custos no EXCEL, tendo como referência no plano de negócios da questão anterior, incluindo todos os gastos necessários para a produção de uma unidade do produto.

- b) Organizem o processo de produção, definindo os materiais, equipamentos e o tempo necessário para cada etapa.
- c) Façam a análise do preço de venda do produto, considerando os custos, a margem de lucro, os impostos e as comissões.
- d) Realizem uma estimativa de vendas e lucro, calculando quanto pretendem vender e o lucro que esperam obter.
- e) Por fim, escolham o melhor produto para comercializar, com base na análise de custos, viabilidade e potencial de aceitação no mercado.

### 5.3.2 Materiais Complementares Sugeridos

Para reforçar os conteúdos explorados nesta etapa, recomenda-se a consulta aos seguintes materiais complementares. Os recursos propostos ajudam a compreender como a matemática está presente na tomada de decisões, no planejamento financeiro e na estruturação de estratégias de mercado.

#### 1) Reportagem: 10 Dicas Para Começar Um Negócio Sem Ter Nenhuma Experiência

A matéria apresenta orientações práticas para quem deseja iniciar um empreendimento, destacando a importância do planejamento e da organização financeira. As sugestões abordam desde o controle dos custos até a avaliação de riscos e oportunidades.

Disponível em: <<https://exame.com/pme/10-dicas-para-comecar-um-negocio-sem-ter-nenhuma-experiencia/>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

#### 2) Curso: Como Elaborar Um Plano De Negócios – Sebrae

O curso apresenta, de forma didática e prática, o passo a passo para a construção de um plano de negócios, com foco na análise de mercado, estrutura de custos e viabilidade econômica. O conteúdo ressalta como a matemática pode ser aplicada na previsão de resultados e na busca por competitividade e inovação.

Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/monte-um-plano-de-negocio-facil-e-simples,17f2850c4d8f2610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Esses materiais contribuem para o desenvolvimento da capacidade analítica dos estudantes, promovendo a compreensão da matemática como aliada essencial na construção de estratégias eficazes no ambiente empreendedor.

#### **5.4 Etapa 4: A Propaganda é a Alma do Negócio**

A propaganda está presente de forma marcante em nosso cotidiano, seja na televisão, nas redes sociais, em outdoors ou mesmo em dispositivos móveis. Sua força de impacto ultrapassa a simples apresentação de produtos, atingindo também comportamentos, modos de pensar e até valores sociais. Nesse cenário, compreender o papel da propaganda significa reconhecer como mensagens aparentemente simples podem orientar decisões de consumo, de estilo de vida e até de cidadania.

Diante dessa realidade, cabe uma reflexão: o que é uma propaganda e de que maneira ela pode influenciar nossas escolhas diárias? A partir dessa pergunta, torna-se possível analisar a propaganda não apenas como instrumento de divulgação comercial, mas também como mecanismo de persuasão e construção simbólica.

De modo geral, a propaganda tem como objetivo apresentar um produto, serviço, marca ou ideia com a intenção de persuadir o público a adotar determinado comportamento. A persuasão, portanto, é elemento central da linguagem publicitária, que se vale de características específicas para alcançar sua eficácia. Entre elas, destacam-se:

- **Concisão:** mensagens breves e objetivas, capazes de transmitir ideias de forma imediata.
- **Ênfase:** uso de palavras fortes, superlativos e exageros para valorizar um produto ou ideia.
- **Originalidade:** emprego de metáforas, paradoxos, jogos de palavras e figuras de linguagem para prender a atenção do público.

Além dessas marcas linguísticas, a propaganda pode adotar diferentes estratégias de convencimento. A racional busca destacar dados objetivos e vantagens práticas; a emocional explora sentimentos como alegria, medo ou solidariedade; já a subliminar atua sobre desejos inconscientes, despertando interesses de forma indireta.

É importante lembrar que a propaganda não se restringe ao estímulo ao consumo. Muitas vezes, ela assume um papel social, como ocorre em campanhas de saúde, de segurança no

trânsito ou de incentivo à solidariedade. Nesses casos, a publicidade atua como ferramenta de conscientização, ampliando seu alcance para além da esfera comercial.

Entretanto, o impacto da propaganda é ainda mais sensível quando direcionado a jovens, que se encontram em processo de formação de identidade e valores. Nesse contexto, torna-se essencial desenvolver um olhar crítico diante da publicidade. No Brasil, o Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (Conar) exerce papel relevante ao analisar denúncias e recomendar alterações em peças consideradas inadequadas, contribuindo para a responsabilidade ética da produção publicitária.

A eficácia de uma propaganda, portanto, depende de uma análise detalhada do perfil do público-alvo. A escolha da linguagem, da plataforma de divulgação e até da estética da mensagem deve considerar os hábitos e preferências de quem se deseja impactar. Ao comunicar-se com jovens, por exemplo, torna-se mais eficiente recorrer às redes sociais e a uma linguagem próxima de seu cotidiano do que insistir em formatos tradicionais como telejornais ou novelas.

Outro recurso de grande alcance é a associação da marca a figuras públicas — artistas, atletas ou influenciadores — que emprestam sua credibilidade e carisma para gerar identificação. Esse vínculo reforça a sensação de proximidade entre consumidor e produto, ampliando as chances de adesão à mensagem.

Em síntese, a propaganda é um campo que exige planejamento estratégico e criatividade. Ela precisa combinar textos, imagens, cores, sons e até promoções de forma integrada, buscando se destacar em meio a inúmeras mensagens concorrentes. Para além de seu caráter comercial, a propaganda também ensina sobre a importância da comunicação persuasiva e crítica, dimensões que se conectam diretamente à formação de cidadãos mais conscientes e preparados para interpretar o mundo que os cerca.

#### 5.4.1 Atividades da Etapa 4

Diante do aumento significativo de casos de dengue, Chikungunya e Zika, o Ministério da Saúde lançou em 2023 uma campanha nacional de prevenção, veiculada em diferentes meios de comunicação, com o slogan “*Brasil unido contra a dengue, Zika e Chikungunya*”. A iniciativa busca não apenas alertar a população sobre sinais, sintomas e formas de prevenção, mas também mobilizar a sociedade para o enfrentamento coletivo das arboviroses. O cartaz da campanha exemplifica essa estratégia ao utilizar imagens de diferentes perfis sociais —

cidadãos comuns, agentes de saúde e profissionais da medicina — para transmitir credibilidade, proximidade e responsabilidade compartilhada.

A propaganda, nesse caso, vai além da divulgação de informações: ela funciona como ferramenta de conscientização e persuasão, estimulando atitudes preventivas e ressaltando a importância da ação individual no combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Elementos visuais, como os mosquitos em torno da frase de impacto, reforçam a gravidade do problema, enquanto a mensagem de união convoca a participação coletiva. Assim, a campanha dialoga diretamente com os cidadãos e se conecta às questões propostas em sala de aula, ao permitir analisar o público-alvo, as estratégias de persuasão, os recursos linguísticos e visuais e a função social da propaganda de utilidade pública.



Cartaz da campanha de prevenção à Dengue, Zika e Chikungunya promovida pelo Governo Federal, em 2023

A campanha “*Brasil unido contra a dengue, Zika e Chikungunya*”, promovida pelo Ministério da Saúde, utiliza recursos visuais e textuais para conscientizar a população sobre a importância da prevenção e do combate ao mosquito transmissor. Esse tipo de propaganda, classificada como de utilidade pública, busca sensibilizar os cidadãos por meio de imagens, cores, frases de impacto e pela representação de diferentes perfis sociais, destacando a responsabilidade coletiva no enfrentamento das arboviroses. A partir da análise desse cartaz, propõem-se as seguintes questões:

### 1. PÚBLICO-ALVO E LINGUAGEM

Analise a propaganda usada pelo Ministério da Saúde sobre a campanha contra dengue, Zika e Chikungunya. Qual é o público-alvo principal da campanha? Quais elementos visuais e textuais do cartaz ajudam a identificar esse público?

### 2. RECURSOS PERSUASIVOS

Observe o slogan “*Brasil unido contra a dengue, Zika e Chikungunya*”. Que tipo de estratégia de persuasão a propaganda utiliza nesse enunciado? Explique como a escolha das palavras e a ideia de união buscam mobilizar a sociedade.

### 3. USO DE IMAGENS

No cartaz, há três personagens retratados: uma senhora, um agente de saúde e uma profissional da área médica. Qual a importância dessa diversidade de figuras sociais para a mensagem publicitária?

### 4. ASPECTOS VISUAIS

Os mosquitos espalhados em torno da frase reforçam a temática do cartaz. Que efeito visual esse recurso causa no espectador? Como ele contribui para a eficácia da propaganda?

### 5. PROPAGANDA SOCIAL X PROPAGANDA COMERCIAL

Explique por que essa propaganda é classificada como uma propaganda de utilidade pública. Em que ela se diferencia de uma propaganda comercial voltada para a venda de produtos?

### 6. RESPONSABILIDADE COLETIVA

O cartaz mostra uma senhora segurando um saco de lixo, o que remete à limpeza de quintais e ao descarte adequado de resíduos. Que mensagem indireta esse detalhe transmite sobre a responsabilidade individual no combate ao mosquito transmissor?

### 7. PAPEL DO EMISSOR

Qual é o papel do Ministério da Saúde e do SUS como emissores dessa propaganda? Por que a credibilidade dessas instituições é importante para a eficácia da campanha?

O cartaz do Ministério da Saúde apresenta a campanha “*Apoiar a amamentação é cuidar do futuro*”. A mensagem busca conscientizar a sociedade sobre a importância do aleitamento materno não apenas para a saúde da criança e da mãe, mas também para o bem-estar coletivo. Além de destacar os benefícios da prática, o material publicitário utiliza imagens de uma família em um ambiente acolhedor, transmitindo afeto, cuidado e união. Trata-se de uma propaganda de utilidade pública, cujo objetivo é orientar e mobilizar a população a apoiar a amamentação como um ato de responsabilidade social.



Cartaz da campanha de apoio à amamentação promovida pelo Governo Federal, em 2022

A propaganda apresentada busca conscientizar a sociedade sobre a importância da amamentação. A partir da análise do cartaz, responda às questões abaixo:

- O cartaz apresenta o slogan “*Apoiar a amamentação é cuidar do futuro*”. Que mensagem ele transmite em relação à importância do aleitamento materno?
- De que forma a escolha das imagens (a mãe amamentando, o pai participando e a criança brincando) contribui para transmitir valores de família, cuidado e afeto?
- O texto informa que “*o leite materno protege o bebê de infecções, diarreias e alergias*”. Como esse recurso de linguagem objetiva reforça a credibilidade da propaganda?

- d) A campanha foi produzida pelo Ministério da Saúde e pelo SUS. Qual é a importância de uma instituição pública ser o emissor dessa mensagem?
- e) O cartaz utiliza cores suaves e ambiente familiar acolhedor. Qual é o efeito dessas escolhas visuais sobre o público-alvo?
- f) A propaganda é de utilidade pública. Em que ela se diferencia de uma propaganda comercial?
- g) Se você fosse responsável por ampliar a campanha, em quais outros meios de comunicação investiria (TV, redes sociais, rádio, escolas, postos de saúde)? Justifique sua escolha.
- h) Em grupos, elaborem uma proposta de propaganda que valorize a amamentação. Definam o público-alvo, a forma de divulgação e criem um slogan simples e direto que reforce a importância desse ato.

#### 5.4.2 Materiais Complementares Sugeridos

Para aprofundar a análise sobre os elementos presentes na linguagem publicitária, recomenda-se a consulta aos recursos abaixo. Esses materiais ajudam a compreender o funcionamento dos textos publicitários, suas características linguísticas e os mecanismos de persuasão utilizados na comunicação com o público.

##### 1) Linguagem Publicitária – Toda Matéria

O texto aborda as principais características da linguagem utilizada em propagandas, como concisão, criatividade, apelo emocional e uso estratégico das palavras para influenciar o consumidor.

Disponível em: <Linguagem Publicitária - Toda Matéria>. Acesso em: 30 mar. 2025.

##### 2) Textos Publicitários – Brasil Escola

Apresenta informações sobre a estrutura e os objetivos dos textos publicitários, destacando suas funções, tipos de linguagem e exemplos práticos que facilitam a compreensão do conteúdo.

Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/redacao/textos-publicitarios.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

Esses conteúdos são úteis para que os estudantes desenvolvam uma leitura crítica da publicidade, entendendo os recursos linguísticos e visuais utilizados nas propagandas e sua influência no comportamento do consumidor.

## **5.5 Etapa 5: Revisão da Proposta e do Produto Final**

### **Aplicação Prática e Culminância Do Projeto**

Após o desenvolvimento de todas as etapas do projeto, chega o momento mais aguardado: a realização da **Feira de Empreendedorismo Escolar**, ápice da proposta pedagógica. Este evento, que poderá ser aberto à comunidade, representa a oportunidade de transformar todo o aprendizado em uma vivência real, integrando teoria e prática em um ambiente dinâmico e participativo.

A feira terá como objetivo apresentar os materiais produzidos pelos estudantes — campanhas publicitárias, produtos, protótipos e estudos elaborados ao longo do projeto — evidenciando o percurso formativo e as competências desenvolvidas. Sua estrutura deverá ser cuidadosamente planejada com antecedência, considerando a disposição dos espaços, a organização dos grupos e os recursos necessários para a execução.

Durante o evento, as apresentações poderão ser registradas por fotos e vídeos, favorecendo a divulgação em blogs, redes sociais e outros canais de comunicação da escola. Caso seja realizada a simulação da comercialização dos produtos desenvolvidos, os alunos deverão aplicar estratégias de venda, técnicas de divulgação, promoções e recursos da linguagem publicitária, de modo a atrair o interesse do público e demonstrar, na prática, o aprendizado adquirido.

#### **5.5.1 Colocando a Mão na Massa**

No evento final, os grupos terão a oportunidade de vivenciar uma simulação real de práticas comerciais, aplicando estratégias previamente elaboradas e ajustando-as de acordo com o comportamento do público. O objetivo dessa etapa é proporcionar aos estudantes um ambiente de tomada de decisão que exija análise de dados, planejamento e flexibilidade, estimulando tanto o raciocínio matemático quanto o pensamento estratégico.

Inicialmente, cada grupo deverá definir seu público-alvo e estabelecer a forma de abordagem mais eficaz para a comercialização dos produtos. À medida que o evento avança, os

estudantes deverão monitorar indicadores como tempo decorrido, quantidade de vendas e receptividade do público, de modo a adaptar suas estratégias. Assim, poderão experimentar promoções, redefinir formas de divulgação e ajustar preços, sempre relacionando suas escolhas a cálculos de custo, margem de lucro e viabilidade financeira.

O quadro 4, a seguir, exemplifica possíveis situações e alternativas de ação que podem ser utilizadas como guia durante a simulação. Mais do que respostas prontas, ele oferece cenários para que os estudantes aprendam a agir com autonomia, criatividade e responsabilidade diante de desafios reais do mercado.

**Quadro 4 – Plano de Ação**

| CONDIÇÃO                                                   | AÇÃO                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quando faltar 30 minutos para o término do evento          | Aplicar descontos progressivos, estimulando as vendas finais.                                 |
| Se, após 1 hora, o movimento de clientes for baixo         | Reforçar a divulgação, utilizando recursos visuais, panfletos ou abordagem direta ao público. |
| Se, em 2 horas, as vendas não alcançarem o volume esperado | Introduzir promoções especiais, como “leve 3 e pague 2”, para gerar atratividade imediata.    |

Fonte: Elaborado pelo autor

Um dos pilares para a sustentabilidade de qualquer empreendimento é a gestão adequada das finanças. Na simulação realizada pelos estudantes, essa prática se torna ainda mais relevante, pois permite compreender, de maneira prática, como o controle sistemático das entradas e saídas de recursos influencia diretamente o resultado final da atividade. O registro detalhado de cada transação, portanto, deve ser visto não apenas como uma tarefa burocrática, mas como ferramenta essencial para a análise de desempenho e para a tomada de decisões fundamentadas.

É fundamental que os grupos mantenham o registro detalhado de todas as transações realizadas durante a simulação, de modo a garantir transparência e evitar inconsistências no fechamento das contas. O controle financeiro permite acompanhar o desempenho comercial, identificar erros e compreender a importância da organização no processo de gestão de um negócio.

Ao preencher o controle de caixa, os grupos aprendem a lidar com elementos centrais da matemática aplicada, como cálculo de troco, controle de estoque, projeção de lucros e análise de custos. Essa vivência contribui para que percebam a importância da precisão nos registros e a necessidade de organização financeira no cotidiano de qualquer negócio. Além disso, estimula

a responsabilidade e a transparência, valores indispensáveis para a construção de uma postura ética e empreendedora.

Para esse fim, os estudantes deverão preencher uma tabela com os principais dados de cada venda, como valor recebido, produto comercializado, quantidade vendida e assinatura do responsável. Esse instrumento favorece a aplicação prática de conceitos matemáticos e estimula o desenvolvimento de habilidades de planejamento e responsabilidade.

A tabela 3 a seguir é um modelo a ser utilizado pelos alunos:

**Tabela 3 - Controle De Caixa**

| Valor Recebido | Produto(s) vendido(s) | Quantidade vendida | Troco    | Assinatura |
|----------------|-----------------------|--------------------|----------|------------|
| R\$ 15,00      | Bolo                  | 2                  | R\$ 5,00 | Jussara    |

Fonte: Elaborado pelo autor

Próximo ao encerramento do evento, recomenda-se que os estudantes reflitam sobre o custo de oportunidade, compreendendo que, em alguns casos, é mais vantajoso reduzir o preço de venda para evitar perdas totais, mantendo o equilíbrio entre lucro, estoque e retorno da atividade empreendedora.

A Feira de Empreendedorismo Escolar não apenas consolida os conhecimentos trabalhados nas etapas anteriores, mas também proporciona uma experiência prática, colaborativa e significativa, valorizando a criatividade, o espírito empreendedor e o protagonismo dos estudantes.

#### 5.5.2 Apresentação e Discussão dos Resultados

Após a realização do evento, cada grupo deverá elaborar uma apresentação final com o objetivo de sistematizar e compartilhar os resultados alcançados ao longo da execução do projeto. Essa atividade visa promover a reflexão crítica sobre o processo de criação, planejamento e comercialização do produto fictício.

Durante a apresentação, os grupos deverão abordar os seguintes tópicos:

- **Breve descrição da empresa fictícia, incluindo o ramo de atuação e o produto desenvolvido;**
- **Etapas do desenvolvimento e da produção do produto;**
- **Cálculo estimado dos custos, margem de lucro e preços aplicados;**

- **Resultados finais obtidos.**

É essencial que a apresentação compare os resultados esperados com os efetivamente alcançados, analisando as divergências, os fatores que influenciaram o desempenho e o que poderia ser aprimorado. A proposta é que os estudantes se coloquem no lugar de empreendedores que desejam apresentar seu negócio a possíveis investidores ou sócios.

Após as apresentações, será promovido um momento de debate coletivo, em que a turma poderá discutir os diferentes desempenhos observados, avaliando:

- **A performance financeira e operacional de cada grupo;**
- **Os pontos fortes e fracos das estratégias utilizadas;**
- **Sugestões de melhorias para futuras simulações ou empreendimentos reais.**

Essa etapa final contribui para o desenvolvimento de competências como a comunicação oral, a argumentação com base em dados e a capacidade de análise crítica do próprio trabalho.

#### 5.5.3 Atividades Reflexivas

Ao final da proposta pedagógica, com base na experiência prática vivenciada durante o projeto, os estudantes deverão refletir sobre os conhecimentos adquiridos e as competências desenvolvidas. As questões a seguir servirão de guia para discussão em sala de aula e poderão ser respondidas individualmente ou em grupo, conforme a orientação do professor.

**Instrução:** Respostas pessoais. O professor pode orientar os alunos a utilizarem argumentos baseados nas etapas anteriores do projeto e nas vivências durante o evento final.

**1. Como você avalia os resultados obtidos pela sua empresa fictícia?**

Leve em consideração os objetivos definidos inicialmente, o desempenho nas vendas e a organização do grupo.

**2. Com base nos resultados alcançados, o que poderia ser feito de forma diferente para aumentar a lucratividade?**

Reflita sobre estratégias de divulgação, precificação, abordagem ao público, planejamento e execução.

**3. Na sua opinião, qual deve ser o perfil de uma pessoa empreendedora?**

Considere atitudes, habilidades e competências observadas ao longo do projeto.

#### **4. Sua visão sobre o empreendedorismo mudou ao longo do projeto? O que influenciou sua resposta?**

Comente sobre as etapas que mais impactaram sua percepção e o que aprendeu com a experiência.

##### **5.5.4 Materiais Complementares Sugeridos**

Para enriquecer a análise crítica e reflexiva sobre o percurso do projeto, recomenda-se a consulta aos seguintes materiais. Esses recursos contribuem para a avaliação de resultados, a apresentação de ideias com clareza e o desenvolvimento do pensamento estratégico no ambiente empreendedor.

###### **1) Como Vender Um Produto – Wikihow**

O artigo apresenta atitudes práticas e acessíveis que ajudam vendedores a atrair e conquistar clientes. Dentre as orientações, destacam-se estratégias de comunicação, postura profissional, escuta ativa e persuasão. É um recurso útil para reforçar a preparação dos alunos na apresentação e comercialização dos produtos durante o evento final.

Disponível em: <<https://pt.wikihow.com/Vender-um-Produto>>. Acesso em: 16 maio. 2025.

#### **5.6 Etapa 6: Como foi o Projeto e Como foi a minha Participação?**

Encerrando o percurso do projeto, esta etapa é dedicada à reflexão individual e coletiva sobre as experiências vivenciadas. Mais do que avaliar resultados, trata-se de estimular nos estudantes a capacidade de analisar criticamente o próprio processo de aprendizagem, reconhecendo avanços, dificuldades e contribuições para o grupo. A proposta também favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais, como a autocrítica, a responsabilidade e a valorização do trabalho colaborativo.

Cada aluno será convidado a registrar como participou de cada etapa, quais ações desempenhou e o que aprendeu a partir delas. Esse movimento de retorno ao percurso permite perceber que o aprendizado não ocorre de forma linear, mas por meio de desafios enfrentados, estratégias elaboradas e soluções construídas coletivamente. Além disso, possibilita ao professor identificar os pontos de maior engajamento, os aspectos a serem aprimorados e os impactos positivos da metodologia aplicada.

## 1. Registro de Experiência por Etapa

Para sistematizar essa reflexão, os estudantes deverão preencher individualmente um quadro no caderno, seguindo o modelo apresentado no quadro 5.

Nesse espaço, devem descrever suas ações em cada etapa do projeto e indicar o aprendizado principal adquirido. O exercício de organização escrita ajuda a consolidar o conhecimento, ao mesmo tempo em que fortalece a noção de protagonismo estudantil, tornando o aluno sujeito ativo de seu processo formativo.

Para organizar essa reflexão, propõe-se a construção de um quadro individual no caderno, conforme o modelo a seguir.

No quadro 5, os alunos deverão indicar as ações que realizaram e o principal aprendizado adquirido em cada etapa do projeto:

**Quadro 5 – Experiência por Etapa**

| Etapas                                                 | O que eu fiz nessa etapa? | Qual foi o aprendizado principal adquirido? |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Etapa 1:</b> Vamos Falar De Empreendedorismo?       |                           |                                             |
| <b>Etapa 2:</b> Empreendedorismo e Sustentabilidade    |                           |                                             |
| <b>Etapa 3:</b> O Poder da Matemática                  |                           |                                             |
| <b>Etapa 4:</b> A Propaganda é a Alma do Negócio       |                           |                                             |
| <b>Etapa 5:</b> Revisão da Proposta e do Produto Final |                           |                                             |

Fonte: Elaborado pelo autor

Os alunos devem preencher esse quadro com base em suas experiências pessoais, podendo consultar anotações feitas ao longo do projeto.

## 2. Autoavaliação do Desempenho

Em seguida, no quadro 6, será realizada uma autoavaliação, na qual cada estudante deverá analisar seu envolvimento no projeto a partir de critérios específicos. Para isso, é sugerido o preenchimento do quadro a seguir, atribuindo os níveis: **Ruim**, **Regular** ou **Bom**.

**Quadro 6 – Experiências por Etapa**

| Autoavaliação                                       | Ruim | Regular | Bom |
|-----------------------------------------------------|------|---------|-----|
| Compreendi o significado de cada etapa?             |      |         |     |
| Participei de todas as atividades propostas?        |      |         |     |
| Contribuí com o grupo do qual participei?           |      |         |     |
| Atuei de forma ativa no desenvolvimento do projeto? |      |         |     |

Fonte: Elaborado pelo autor

Após o preenchimento, o estudante deverá registrar observações sobre suas facilidades e dificuldades ao longo do projeto, além de sugerir atitudes que podem ser revistas para melhorar sua participação em futuras propostas pedagógicas.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta pedagógica apresentada neste trabalho teve como propósito elaborar uma alternativa metodológica capaz de integrar o ensino da matemática ao desenvolvimento de uma visão empreendedora entre estudantes do Ensino Médio da rede pública. Embora ainda não tenha sido aplicada, sua construção foi pautada em referenciais teóricos e metodológicos sólidos, que favorecem a aprendizagem significativa e permitem vislumbrar a viabilidade de sua implementação em diferentes contextos escolares.

Estruturada em seis etapas — envolvendo conceitos de empreendedorismo, sustentabilidade, estratégias matemáticas, publicidade e propaganda, e culminando na criação de um produto final — a proposta foi concebida para oferecer aos estudantes experiências práticas, críticas e criativas. Ao longo do percurso, buscou-se valorizar o protagonismo juvenil e a articulação entre teoria e prática, estimulando o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a resolução de problemas, com base em situações reais do cotidiano.

A Etapa 6, voltada à autoavaliação, configurou-se como momento de síntese e reflexão, no qual os estudantes foram convidados a reconhecer suas conquistas, dificuldades e possibilidades de aprimoramento. Esse processo favorece não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também aspectos formativos ligados ao autoconhecimento, à responsabilidade e à postura crítica diante do próprio percurso escolar.

As análises do questionário aplicado a 107 estudantes de três escolas públicas do Recanto das Emas reforçam a relevância desta proposta. Os resultados confirmaram o interesse majoritário dos jovens em vivenciar experiências empreendedoras no ambiente escolar, além de reconhecerem a matemática como recurso útil para apoiar a gestão de pequenos negócios. Ao mesmo tempo, algumas dificuldades foram identificadas, como a confusão entre faturamento e lucro e a limitação em compreender plenamente o papel da porcentagem em diferentes contextos. Esses achados não apenas validam a proposta pedagógica apresentada, como também orientam sua futura aplicação, indicando pontos que demandam maior atenção no processo formativo.

Para além do Ensino Médio, a proposta elaborada apresenta potencial de adaptação a outros níveis de ensino e pode servir como inspiração para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares futuros. Sua flexibilidade permite que cada docente ajuste as atividades à realidade de sua escola e ao perfil dos estudantes, promovendo maior contextualização e engajamento.

Conclui-se, portanto, que articular a matemática ao empreendedorismo representa uma estratégia promissora para tornar o ensino mais dinâmico, atrativo e conectado à vida dos estudantes. Ao ser implementada, essa abordagem terá potencial para ultrapassar os limites das competências acadêmicas tradicionais, estimulando a criatividade, a resolução de problemas, o trabalho colaborativo e a construção de projetos com significado. Dessa forma, contribui-se para a formação de sujeitos autônomos, críticos e preparados para enfrentar os desafios complexos do século XXI.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Gracyanne Freire de; DAVEL, Eduardo Paes Barreto. *Educação empreendedora: avanços e desafios*. Cadernos de Gestão e Empreendedorismo, v. 6, n. 3, p. 47–68, set.–dez. 2018.
- BORCHARDT, M.; SELLITTO, M. A.; PEREIRA, G. M. *Sistemas produto-serviço: referencial teórico e direções para futuras pesquisas*. Revista Produção Online. v.10, n. 4, p 837-860, 2010.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 04 ago. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/campanhas-da-saude/2022/amamentacao/acesse-as-pecas/cartaz-geral.jpg/view>. Acesso em: 13 mai. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 04 mai. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/maio/ministerio-da-saude-lanca-campanha-de-combate-a-dengue-zika-e-chikungunya>. Acesso em: 13 mai. 2025.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Matemática*. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1999.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- CARVALHO, Nelly de. *Publicidade: a linguagem da sedução*. São Paulo: Ática, 1996.
- CAVALCANTE, Luciana. *Educação empreendedora: a formação de jovens através de programas de miniempresa*. Curitiba: Appris, 2017.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.
- DELORS, Jacques et al. *Educação: um tesouro a descobrir*. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2010.
- DINIZ, Maria Aparecida; BATISTA, Leandro Aparecido. *Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos*. São Paulo: Atlas, 2016.
- DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios*. 21. ed. São Paulo: Cultura, 2003.
- DORNELAS, José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando ideias em negócios*. 6. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- ELKINGTON, John. *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Gabriola Island: New Society Publishers, 2001.

EXAME. *10 dicas para começar um negócio sem ter nenhuma experiência*. Disponível em: <<https://exame.com/busca/10-dicas-empreendedorismo/>>. Acesso em: 24 out. 2019.

FONSECA, Elenice S. *Matemática e empreendedorismo: uma proposta de articulação no ensino fundamental*. São Paulo: Cortez, 2013.

G1. Disponível em: <*País já tem 8,1 milhões de microempreendedores formais; veja atividades em alta entre MEIs / Economia / G1*>. Acesso em: 19 fev. 2025.

GONTIJO, Denise. *O ensino da matemática e os desafios da contextualização*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

HABOWSKI, Aline; CONTE, Thais. *Educação empreendedora no século XXI: desafios e perspectivas no processo pedagógico criativo*. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, 2020.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. *Empreendedorismo*. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LIMA, V. M. F.; PEREIRA, J. A.; SOUSA, R. M. Educação empreendedora no ensino fundamental: um estudo de caso em Cornélio Procópio/PR. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 2, n. 1, p. 355–371, 2018.

LINÁN, Francisco. *The role of entrepreneurship education in the entrepreneurial process*. In: European Summer University. Universidade de Sevilha, 2007. p. 1–13.

MARCHETTI, Rafaela. *Empreendedorismo e educação matemática: experiências com o programa Miniempresa no Ensino Médio*. Curitiba: Appris, 2020.

NAOMI, Sandra. *Metodologias ativas na educação básica: inovação e protagonismo estudantil*. São Paulo: Penso, 2021.

NOVA ESCOLA. *Estudando a linguagem publicitária e conhecendo as estratégias de uma campanha*. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/5493/estudando-a-linguagem-publicitaria-e-conhecendo-as-estrategias-de-uma-campanha>>. Acesso em: 6 nov. 2019.

NOVOS alunos. *7 atividades de sustentabilidade na escola*. Disponível em: <<https://app-site-blog.azurewebsites.net/blog/2016/12/09/sustentabilidade-na-escola-educar-para-crescer/>>. Acesso em: 24 nov 2019.

SCIELO. *Perfil do consumidor e oscilações de preços de produtos agroecológicos. Pesquisa Agropecuária Tropical*. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pat/a/GPShr3z76CbHMQcp9jLdyq/?lang=pt>>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.

PORTAL Educação. *Empreendedorismo ambiental - O que é?* Disponível em <<https://blog.portaleducacao.com.br/?s=ambiental>>. Acesso em: 24 nov 2019.

RODRIGUES, Ana Cláudia. *Educação empreendedora na escola: práticas e possibilidades*. São Paulo: Autêntica, 2024.

SCHAEFER, Roselene; MINELLO, Ítalo Fernandes. Formação docente e empreendedorismo na escola: obstáculos e possibilidades. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 5, n. 2, p. 56–75, 2016.

SCHUMPETER, Joseph A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. *Educação empreendedora: guia para gestores educacionais*. Brasília: SEBRAE, 2021.

SEBRAE. *Tudo o que você precisa saber para criar o seu plano de negócio*. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/conteudos/planodeneg%C3%B3cio>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

SEBRAE. *Pesquisa GEM Brasil 2023: relatório executivo*. Brasília: SEBRAE, 2024. Disponível em: <<https://databasebrae.com.br/pesquisa-gem/>>. Acesso em: 07 jun. 2025.

SOUZA, Adriano; COSTA, Roberta. *Metodologias ativas e aprendizagem baseada em projetos: práticas inovadoras na educação básica*. Curitiba: Appris, 2022.

TED TALKS. *O que é essa tal de sustentabilidade?* [Apresentado por: Saulo Chielle]. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=tBr6GvbeJvo>>. Acesso em: 24 out. 2019.

UOL EDUCAÇÃO. *Publicidade - linguagem para convencer*. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/disciplinas/portugues/publicidade-linguagem-para-convencer.htm>>. Acesso em: 24 out. 2019.

## **APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

**Título da pesquisa:** Construindo Visões Empreendedoras com a Matemática

**Pesquisador:** Marcos José de Azevedo Mendes

**Instituição:** Universidade de Brasília

**Orientador:** Lineu da Costa Araújo Neto

**Fonte de dados:** Alunos do Ensino Médio das Escolas Públicas do Recanto das Emas

Caro aluno do Ensino Médio,

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que tem como objetivo analisar como os conhecimentos matemáticos podem contribuir para a formação de uma visão empreendedora entre os alunos do ensino médio. A sua participação é muito importante para que possamos compreender melhor essa relação e propor melhorias no ensino, afinal o Empreendedorismo é um dos eixos estruturantes do Novo Ensino Médio.

O tempo para responder a pesquisa é em torno de 5 minutos e todas as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos e serão mantidas em sigilo. Os dados serão analisados de forma coletiva, sem identificação individual dos participantes.

Essa pesquisa faz parte de um estudo do Professor Marcos José de Azevedo Mendes.

Em caso de dúvidas, entre em contato pelo e-mail: professor.marcos.unb@gmail.com

### **Educação empreendedora nas escolas**

Empreender é quando alguém tem uma ideia e faz acontecer. Empreender não necessariamente significa abrir um negócio ou vender alguma coisa, empreender pode ser também criar um projeto, ajudar a resolver um problema ou até mesmo, melhorar algo que já existe.

#### **Parte 1 – Empreendedorismo**

1. O que significa “empreender”?

- ( ) Trabalhar para alguém com carteira assinada
- ( ) Ter ideias e colocar em prática para ganhar dinheiro ou resolver problemas
- ( ) Abrir uma empresa e contar com a sorte para ver se ela vai prosperar
- ( ) Vender mercadorias na sua loja e ficar rico

2. Quem é uma pessoa empreendedora?

- ( ) Alguém que espera os outros dizerem o que fazer
- ( ) Alguém que não gosta de aprender coisas novas
- ( ) Alguém que não gosta de correr riscos
- ( ) Alguém que vê um problema e tenta resolver com criatividade

3. Qual dessas atitudes parece com a de alguém que quer montar seu próprio negócio?

- ( ) Ter uma ideia e tentar colocá-la em prática
- ( ) Ficar parado esperando tudo acontecer
- ( ) Reclamar, mas não fazer nada
- ( ) Esperar alguém dar uma ordem

4. Em qual dessas áreas você acha que alguém poderia montar um pequeno negócio?

- ( ) Vender doces
- ( ) Fazer consertos de celular
- ( ) Cortar cabelo
- ( ) “Influencer” de redes sociais
- ( ) Todas as alternativas anteriores

5. O que uma pessoa precisa para começar um pequeno negócio?

- ( ) Esperar ter muito dinheiro
- ( ) Copiar o que todo mundo já faz
- ( ) Nada, só sorte!
- ( ) Ter uma ideia e pensar em como fazer dar certo

## **Parte 2 – A Matemática e o Empreendedorismo**

6. A matemática pode ajudar um pequeno negócio?

- ( ) Na verdade auxilia muito pouco o empresário, pois não é necessária em pequenos negócios.
  - ( ) Serve somente para elaborar relatórios e planilhas.
  - ( ) Sim, pois indica se seu negócio está dando lucro ou prejuízo, auxiliando na tomada de decisão.
  - ( ) Não serve para nada, pois quase ninguém sabe aplicar os conhecimentos para melhorar o negócio.

## A LANCHONETE DE PEDRO

Embora não existam dados precisos sobre o consumo total de coxinhas no Brasil, algumas informações destacam a popularidade desse salgado no país. Por exemplo, a rede Ragazzo vende anualmente cerca de 250 milhões de coxinhas, o que equivale a mais de uma unidade por habitante.

A coxinha é frequentemente mencionada entre os salgados mais consumidos pelos brasileiros, competindo em preferência com itens como o pão de queijo.

Esses dados sugerem que a coxinha ocupa uma posição de destaque na alimentação dos brasileiros, refletindo sua ampla aceitação e consumo no país.

**Pensando na oportunidade de aumentar o faturamento da sua lanchonete, Pedro resolveu produzir coxinhas em sua lanchonete e precisa saber qual é o lucro que irá obter na venda desse salgado. Ele acredita que usar a matemática, como ferramenta nesse processo de fabricação das coxinhas, vai conseguir alavancar o seu negócio.**

7. A produção de uma coxinha na lanchonete custa R\$ 1,00 para ser feita e é vendida por R\$ 3,00. Nesse caso, qual é o lucro unitário obtido na venda?

- ( ) R\$ 1,00
- ( ) R\$ 2,00
- ( ) R\$ 3,00
- ( ) R\$ 0,50
- ( ) Não sei o que é lucro

8. Se Pedro vende 50 coxinhas com lucro de R\$ 2,00 em cada, qual é o lucro total dessa venda?

- ( ) R\$ 100,00
- ( ) R\$ 50,00
- ( ) R\$ 150,00
- ( ) R\$ 2,00
- ( ) Não sei

9. Se Pedro vendeu R\$ 1.500 no mês passado e teve R\$ 1.000 em despesas, quanto a lanchonete de Pedro faturou no mês?

- ( ) R\$ 500
- ( ) R\$ 2.500
- ( ) R\$ 1.000
- ( ) R\$ 1.500
- ( ) Não sei o que é faturamento

10. A palavra "porcentagem" vem do latim *per centum*, que significa "**por cem**".

Como o uso da porcentagem pode ajudar Pedro a melhorar o faturamento da sua lanchonete?

I. Permite calcular com clareza quanto um negócio lucra ou perde em relação ao valor investido.

II. É usada para definir margens de lucro.

III. Ajuda na criação de campanhas promocionais atraentes.

IV. Mede a evolução do negócio em termos de faturamento, número de clientes, seguidores nas redes sociais.

Diante das afirmações acima, é correto afirmar que a única alternativa correta é:

- ( ) Apenas as alternativas I e III estão corretas
- ( ) Apenas as alternativas II e IV estão corretas
- ( ) A única alternativa errada é a IV
- ( ) Todas as alternativas estão corretas
- ( ) Todas as alternativas estão erradas

11. Se Pedro souber analisar tabelas ou gráficos que relacionam faturamento e despesas da sua lanchonete, ele terá

- ( ) Condições de contratar uma empresa de propaganda para a lanchonete.
- ( ) Condições de deixar a sua lanchonete mais bonita.
- ( ) A certeza de que se ele souber analisar tabelas ou gráficos, isso não vai colaborar em nada no crescimento do seu negócio.
- ( ) Possibilidades de saber se produção de coxinhas é um negócio sustentável.
- ( ) Nenhuma das alternativas anteriores

**E agora caro aluno, será que você tem perfil para ser um Empreendedor?****Parte 3 – Pensando sobre o assunto**

12. Você teve vontade ou já pensou em montar um pequeno negócio para vender algo?

- ( ) Sim, já pensei nisso.
- ( ) Não, nunca pensei.
- ( ) Talvez um dia.
- ( ) Não gosto dessa ideia, pois sempre pensei em ter um patrão.
- ( ) Não penso em trabalhar para alguém e não penso em ter meu próprio negócio.

13. Você acha legal aprender na escola como montar um negócio e cuidar do seu dinheiro?

- ( ) Sim, seria muito útil, pois auxiliaria no nosso futuro.
- ( ) Talvez contribua esse aprendizado, mas o que vai fazer a diferença mesmo é ter sorte na vida.
- ( ) Não sei se seria uma boa ideia, afinal seria um tema que poucos alunos iriam se interessar.
- ( ) Definitivamente, não acho que o tema seja importante para a minha formação.

14. Qual dessas ideias seria mais simples e com poucos recursos, para que um estudante comece com um pequeno negócio a ganhar dinheiro?

- ( ) Produzir vídeos para redes sociais.
- ( ) Fazer brigadeiro e vender no horário do intervalo.
- ( ) Montar uma barraquinha de cachorro-quente e vender no final da aula.
- ( ) Aprender a tocar um instrumento e fazer shows pelo Brasil e pelo mundo.
- ( ) Investir em tecnologia, afinal o futuro necessita de muita tecnologia

15. Você acharia interessante vivenciar na sua escola a possibilidade de abrir uma empresa comercializando um produto para venda?

- ( ) Sim, eu gostaria muito de poder conhecer na prática como funciona uma empresa.
- ( ) Não, pois não me vejo sendo um empresário.
- ( ) Talvez seja uma experiência interessante, depende de como seria feito o projeto
- ( ) Não, acho que não teria interesse nesse tipo de atividade.
- ( ) A escola não é lugar para esse tipo de experimento.

## GRÁFICOS DA PESQUISA SOBRE EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA E MATEMÁTICA

Com o intuito de compreender a percepção dos estudantes do Ensino Médio a respeito do empreendedorismo e da relação desse tema com a matemática, foi aplicado um questionário a 107 alunos de três escolas públicas. As questões tiveram como objetivo investigar tanto os conhecimentos prévios quanto as representações e expectativas dos participantes sobre a prática empreendedora, suas possibilidades no cotidiano e a relevância da matemática como ferramenta de apoio na tomada de decisões.

A análise dos resultados, apresentada a seguir, busca não apenas quantificar as respostas, mas também interpretá-las à luz do contexto educacional. Cada gráfico é examinado de forma detalhada, ressaltando as tendências predominantes, as dificuldades identificadas e as oportunidades de aprofundamento pedagógico.

Esse processo permite compreender de que maneira os estudantes concebem o empreendedorismo, quais elementos despertam maior interesse e quais noções ainda precisam ser melhor trabalhadas em sala de aula. Além disso, evidencia como a matemática pode ser percebida como um instrumento de apoio à prática empreendedora, contribuindo para a formação de sujeitos mais autônomos, criativos e preparados para enfrentar desafios futuros.

Outro ponto relevante é que os resultados revelam diferentes níveis de compreensão entre os estudantes, o que possibilita diagnosticar tanto os avanços já consolidados quanto as lacunas que precisam ser enfrentadas. Esse mapeamento é fundamental para que o professor organize intervenções pedagógicas mais eficazes, ajustando metodologias e recursos de acordo com as necessidades do grupo.

Além disso, o questionário cumpre uma função estratégica dentro deste trabalho, pois oferece evidências concretas sobre como os estudantes percebem o empreendedorismo e a matemática em sua formação. Ao trazer a voz dos alunos para o centro da investigação, amplia-se a compreensão sobre seus interesses, expectativas e desafios, permitindo que a proposta pedagógica seja construída de forma mais próxima da realidade escolar.

Por fim, as análises permitem identificar o potencial de integração entre teoria e prática, mostrando que o ensino da matemática pode ser significativamente enriquecido quando associado ao empreendedorismo. Nesse sentido, a leitura dos gráficos e das respostas coletadas fornece não apenas dados numéricos, mas também subsídios qualitativos para repensar práticas pedagógicas que dialoguem diretamente com a realidade e os interesses dos estudantes.

## **Parte 1: Educação empreendedora nas escolas**

### **Gráfico 1 – O que significa “empreender”?**

#### 1. O que significa "empreender"?

107 respostas



A primeira questão teve como objetivo investigar a percepção dos estudantes acerca do significado de “empreender”. Os dados coletados apontam que 90,7% dos participantes optaram pela alternativa “Ter ideias e colocá-las em prática para ganhar dinheiro ou resolver problemas”. Esse resultado mostra que a maioria reconhece o empreendedorismo como uma prática ativa e criativa, relacionada à iniciativa de transformar ideias em ações que buscam atender demandas reais ou solucionar desafios cotidianos.

Esse entendimento indica que os alunos já associam o ato de empreender a uma postura inovadora, voltada não apenas para o lucro, mas também para a capacidade de gerar soluções. Tal percepção é fundamental para a proposta pedagógica, pois demonstra que os estudantes possuem uma visão mais ampla sobre o empreendedorismo, compreendendo-o como processo de construção e transformação da realidade. O destaque dado à resolução de problemas revela uma aproximação com a essência do pensamento empreendedor.

As demais alternativas apresentaram baixa representatividade, entre elas “abrir uma empresa e contar com a sorte” e “vender mercadorias para ficar rico”. Esse resultado sugere que apenas uma pequena parcela ainda possui uma visão restrita ou equivocada sobre o tema, limitando o empreendedorismo a questões financeiras ou à aleatoriedade do sucesso. É igualmente importante destacar que praticamente nenhum estudante relacionou o empreendedorismo ao trabalho formal com carteira assinada, o que reforça a distinção clara entre empreender e ser empregado.

Pode-se concluir, portanto, que os estudantes possuem uma visão inicial bem estruturada sobre o conceito de empreender, valorizando a criatividade e a ação prática como elementos centrais.

## Gráfico 2 – Quem é uma pessoa empreendedora?

2. Quem é uma pessoa empreendedora?

107 respostas



A segunda questão procurou identificar como os estudantes compreendem o perfil de uma pessoa empreendedora. Os resultados evidenciam que 94,4% dos participantes marcaram a alternativa “*Alguém que vê um problema e tenta resolver com criatividade*”. Esse dado demonstra que os alunos entendem o empreendedor como alguém capaz de agir de forma proativa e inovadora, reconhecendo que o verdadeiro diferencial dessa postura está na busca de soluções originais diante de desafios.

Essa percepção mostra que os estudantes valorizam a criatividade como componente fundamental do comportamento empreendedor. O destaque atribuído a essa característica reflete um alinhamento com a ideia de que empreender é mais do que administrar recursos: trata-se de assumir uma postura investigativa e transformadora diante das dificuldades, encontrando meios de superá-las de forma criativa e eficaz. A ênfase na resolução de problemas indica maturidade conceitual e preparo para atividades práticas.

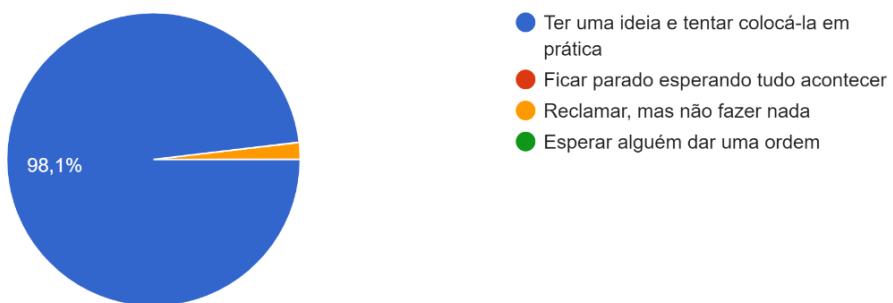
As demais alternativas, que relacionavam o empreendedorismo à passividade, à falta de interesse em aprender ou à aversão a riscos, tiveram mínima adesão entre os participantes. Esse aspecto evidencia que os alunos rejeitam comportamentos que destoam da essência empreendedora, compreendendo que empreender envolve movimento, envolvimento e disposição para enfrentar situações desafiadoras. A ausência de concordância com essas opções reforça a visão predominante de que o empreendedor é alguém dinâmico e criativo.

Dessa forma, conclui-se que os estudantes já possuem uma percepção bastante consistente sobre o perfil de uma pessoa empreendedora. Eles reconhecem a importância da iniciativa e da criatividade como elementos centrais para a construção de trajetórias inovadoras.

**Gráfico 3 – Qual dessas atitudes parece com a de alguém que quer montar seu próprio negócio?**

3. Qual dessas atitudes parece com a de alguém que quer montar seu próprio negócio?

107 respostas



A terceira questão buscou identificar a percepção dos estudantes sobre quais atitudes mais se aproximam do comportamento de alguém que deseja abrir o próprio negócio. O resultado foi bastante expressivo: 98,1% dos participantes assinalaram a alternativa “Ter uma ideia e tentar colocá-la em prática”. Esse achado reforça a noção de que, para os estudantes, a essência do empreendedorismo está associada ao movimento de transformar ideias em realidade. Tal percepção demonstra maturidade conceitual, pois evidencia que eles entendem a importância da proatividade no campo empreendedor.

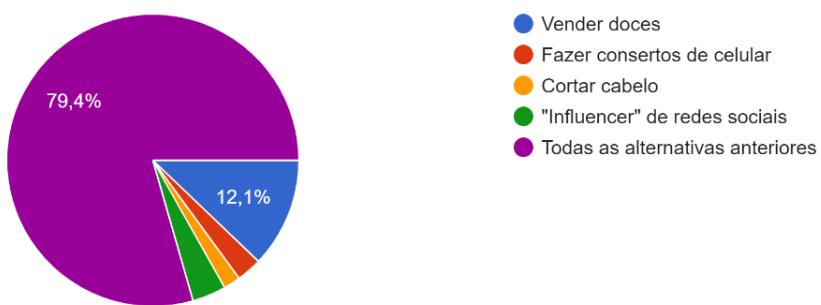
As demais alternativas apresentaram representatividade mínima, como permanecer parado esperando que as coisas aconteçam, reclamar sem agir ou depender de ordens externas para agir. Esse baixo índice de adesão confirma que os alunos não associam o empreendedorismo a atitudes de passividade ou acomodação. Pelo contrário, a rejeição dessas opções sinaliza que os estudantes reconhecem que tais comportamentos são incompatíveis com a lógica empreendedora, que exige autonomia, responsabilidade e envolvimento direto na tomada de decisões.

Assim, pode-se concluir que os alunos demonstram uma compreensão bastante consolidada sobre a relevância da iniciativa individual para empreender. Essa percepção inicial é um ponto de partida importante para a proposta pedagógica, pois cria condições para que os conteúdos matemáticos sejam aplicados em situações práticas que exigem planejamento, tomada de decisão e análise de resultados. Ao associar o ato de empreender à ação efetiva, os estudantes mostram estar preparados para vivências que simulem desafios reais de um ambiente de negócios.

**Gráfico 4 – Em qual dessas áreas você acha que alguém poderia montar um pequeno negócio?**

4. Em qual dessas áreas você acha que alguém poderia montar um pequeno negócio?

107 respostas



A quarta questão investigou em quais áreas os estudantes acreditam que alguém poderia montar um pequeno negócio. O resultado revelou que 79,4% dos participantes selecionaram a alternativa “*Todas as alternativas anteriores*”. Esse dado mostra que a maioria comprehende que o empreendedorismo não está limitado a uma área específica, mas pode se manifestar em diferentes segmentos da economia, desde atividades mais tradicionais, como a venda de doces e o corte de cabelo, até oportunidades mais atuais, como os consertos de celulares e a atuação como influenciador digital.

As alternativas isoladas também receberam alguma representatividade: 12,1% dos alunos apontaram apenas a venda de doces, enquanto pequenas porcentagens se distribuíram entre os demais setores. Esse aspecto evidencia que alguns estudantes ainda tendem a associar o empreendedorismo a atividades mais comuns em seu cotidiano, provavelmente por estarem mais próximos dessas experiências em sua comunidade ou em sua própria vivência. Ainda assim, a maioria reconhece a diversidade de possibilidades, o que reforça uma percepção mais ampla sobre as áreas de atuação empreendedora.

Conclui-se, portanto, que os estudantes comprehendem o empreendedorismo como algo multifacetado, que pode se desenvolver em diferentes setores da sociedade. Essa visão favorece a proposta pedagógica, pois abre espaço para o trabalho interdisciplinar, permitindo que a matemática seja aplicada em variados contextos de planejamento e gestão de negócios. A amplitude de possibilidades reconhecida pelos alunos reforça a importância de estimular a criatividade e a capacidade de adaptação, elementos essenciais para o sucesso em qualquer empreendimento.

### Gráfico 5 – O que uma pessoa precisa para começar um pequeno negócio?

5. O que uma pessoa precisa para começar um pequeno negócio?  
107 respostas



A quinta questão buscou identificar o que os estudantes consideram essencial para que uma pessoa possa iniciar um pequeno negócio. O resultado foi amplamente concentrado: 98,1% dos participantes escolheram a alternativa “*Ter uma ideia e pensar em como fazer dar certo*”. Esse dado mostra que os alunos compreendem que o início de um empreendimento está diretamente ligado à capacidade de formular ideias e ao planejamento estratégico, e não apenas à disponibilidade de recursos financeiros ou ao acaso.

Essa percepção é significativa, pois demonstra que os estudantes valorizam a criatividade e o planejamento como pilares do empreendedorismo. Ao reconhecerem que uma ideia bem estruturada pode ser o ponto de partida para o desenvolvimento de um negócio, eles se aproximam de uma visão realista e prática, que coloca a inovação e a organização como elementos centrais no processo de empreender. Esse entendimento fortalece a autonomia e a iniciativa como valores fundamentais para quem deseja atuar de forma empreendedora.

As demais alternativas — esperar acumular muito dinheiro, copiar o que já existe ou depender exclusivamente da sorte — tiveram participação mínima. Esse resultado evidencia que os estudantes não compartilham de uma visão limitada ou ilusória do empreendedorismo. Pelo contrário, eles demonstram compreender que o sucesso de um pequeno negócio depende mais de planejamento e esforço do que de fatores externos. A baixa adesão a essas alternativas reforça a maturidade do grupo em diferenciar posturas eficazes de crenças equivocadas sobre empreender.

Portanto, conclui-se que os estudantes apresentam uma visão bastante consistente sobre os elementos necessários para iniciar um empreendimento. Para eles, empreender exige a elaboração de ideias e a busca de meios concretos para transformá-las em realidade.

## Parte 2 - A Matemática e o Empreendedorismo

### Gráfico 6 – A matemática pode ajudar um pequeno negócio?

6. A matemática pode ajudar um pequeno negócio?

107 respostas



A sexta questão procurou investigar a percepção dos estudantes quanto à utilidade da matemática na gestão de um pequeno negócio. Os resultados foram bastante expressivos: 97,2% dos participantes escolheram a alternativa “*Sim, pois indica se seu negócio está dando lucro ou prejuízo, auxiliando na tomada de decisão*”. Esse dado evidencia que a grande maioria comprehende a matemática como um recurso indispensável para a análise financeira e para o acompanhamento do desempenho de um empreendimento.

Esse resultado mostra que os alunos reconhecem a matemática como ferramenta prática e aplicada, fundamental para a tomada de decisões no campo do empreendedorismo. Ao associarem os cálculos à identificação de lucro e prejuízo, os estudantes demonstram entender que o controle numérico das atividades de um negócio não é apenas acessório, mas parte essencial do processo de gestão e planejamento. Tal percepção amplia a relevância da disciplina, aproximando-a do cotidiano e da realidade profissional.

As demais alternativas receberam pouquíssimas respostas, o que reforça a compreensão geral de que a matemática não pode ser reduzida a relatórios ou planilhas, tampouco considerada irrelevante para pequenos negócios. A baixa adesão a essas opções sugere que os alunos não veem o conhecimento matemático como algo distante, mas como aliado concreto da atividade empreendedora. Esse entendimento reflete um avanço importante, visto que rompe com a ideia comum de que a matemática está restrita apenas ao ambiente escolar.

Portanto, conclui-se que os estudantes atribuem à matemática um papel central na administração de pequenos empreendimentos, especialmente no que diz respeito ao controle financeiro e à avaliação de resultados.

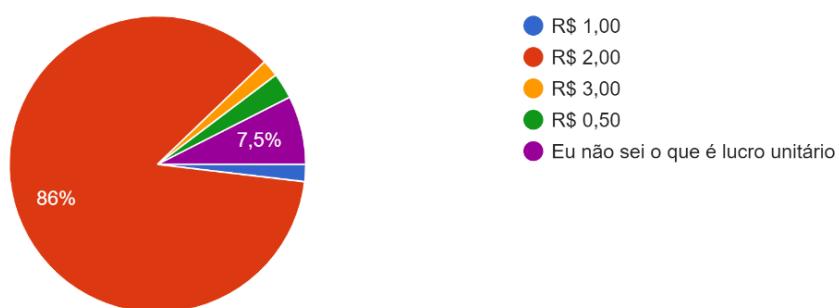
## A LANCHONETE DE PEDRO

### Gráfico 7 – Qual é o lucro unitário da coxinha?

7. A produção de uma coxinha na lanchonete custa R\$ 1,00 para ser feita e é vendida por R\$ 3,00.

Nesse caso, qual é o lucro unitário obtido na venda?

107 respostas



A sétima questão propôs uma situação prática envolvendo a lanchonete de Pedro, em que os alunos deveriam calcular o lucro unitário obtido com a venda de uma coxinha. A produção de cada unidade custa R\$ 1,00, enquanto o preço de venda é de R\$ 3,00. Nesse cenário, o lucro unitário corresponde a R\$ 2,00. Os resultados do gráfico mostram que 86% dos estudantes marcaram corretamente essa alternativa, demonstrando compreensão adequada sobre o conceito de lucro unitário.

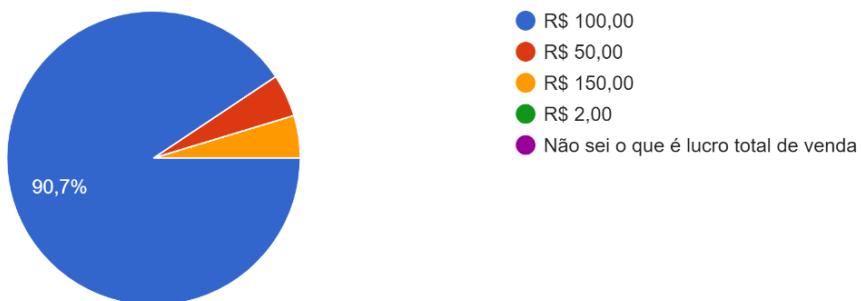
Esse percentual elevado de acertos indica que a maioria dos alunos foi capaz de aplicar os conhecimentos matemáticos de forma direta em um contexto próximo ao cotidiano. A questão envolveu um raciocínio simples, mas essencial para a vida prática e para a lógica empreendedora: subtrair o custo de produção do valor de venda para identificar o ganho real. A clareza com que a maioria respondeu corretamente sugere que os estudantes conseguem relacionar o aprendizado escolar a situações concretas do mundo dos negócios.

Entretanto, uma pequena parcela dos alunos apresentou dificuldades, escolhendo alternativas incorretas, como R\$ 1,00, R\$ 3,00, R\$ 0,50 ou mesmo declarando não saber o que é lucro unitário. Esse resultado, embora minoritário, é relevante, pois aponta que ainda existem estudantes que confundem conceitos básicos de matemática financeira. Essa confusão pode estar relacionada à dificuldade de diferenciar preço de venda, custo de produção e lucro efetivo, aspectos fundamentais para qualquer atividade empreendedora.

Conclui-se que, embora a maioria tenha apresentado compreensão satisfatória, a existência de respostas equivocadas evidencia a necessidade de aprofundar o trabalho pedagógico sobre conceitos de matemática financeira.

### Gráfico 8 – Qual é o lucro total da venda de 50 coxinhas?

8. Se Pedro vende 50 coxinhas com lucro de R\$ 2,00 em cada, qual é o lucro total dessa venda?  
107 respostas



A oitava questão teve como objetivo avaliar a capacidade dos estudantes de calcular o lucro total em uma situação prática de vendas. Considerando que Pedro obtém R\$ 2,00 de lucro por coxinha e vende 50 unidades, o lucro total seria de R\$ 100,00. Os resultados mostram que 90,7% dos participantes chegaram a essa resposta correta, demonstrando domínio da multiplicação como ferramenta fundamental para o cálculo de lucros em maior escala.

Esse elevado percentual de acertos indica que a maioria dos alunos compreendeu de forma adequada a relação entre lucro unitário e lucro total. Além de evidenciar competência no uso de operações matemáticas básicas, esse resultado reforça a capacidade dos estudantes de aplicar tais cálculos em contextos de gestão financeira, aproximando a matemática de situações cotidianas e do universo empreendedor.

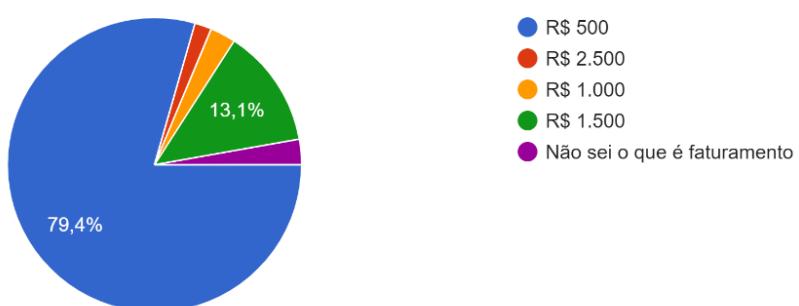
Por outro lado, uma pequena parcela dos estudantes escolheu alternativas incorretas, como R\$ 50,00, R\$ 150,00, R\$ 2,00 ou a opção de não saber. Esses erros sugerem dificuldades em generalizar o conceito de lucro unitário para um conjunto maior de produtos, o que pode indicar fragilidades no raciocínio multiplicativo ou na compreensão do enunciado. Essa parcela, ainda que reduzida, merece atenção, pois a capacidade de projetar resultados em escala é essencial para qualquer atividade empreendedora.

Conclui-se, portanto, que a grande maioria dos estudantes demonstrou compreensão satisfatória ao calcular o lucro total, mas a ocorrência de respostas equivocadas revela a importância de reforçar atividades que envolvam a interpretação de problemas matemáticos aplicados. Essa questão confirma o potencial pedagógico do projeto, ao mostrar que situações concretas, como a venda de coxinhas, tornam o aprendizado mais significativo e permitem que os alunos percebam a matemática como aliada no processo de planejamento e análise de resultados financeiros.

### Gráfico 9 – Faturamento de R\$ 1.500 com R\$ 1.000 de despesas: qual o resultado?

9. Se Pedro vendeu R\$ 1.500 no mês passado e teve R\$ 1.000 em despesas, quanto a lanchonete de Pedro faturou no mês?

107 respostas



A nona questão buscou avaliar a compreensão dos estudantes sobre o conceito de faturamento em um pequeno negócio. Foi apresentada a situação em que Pedro vendeu R\$ 1.500,00 no mês e teve R\$ 1.000,00 em despesas. O enunciado pedia para identificar o valor do faturamento, que corresponde ao total das vendas realizadas, ou seja, R\$ 1.500,00. O gráfico mostra que 79,4% dos estudantes responderam incorretamente, marcando R\$ 500,00, confundindo faturamento com lucro. Apenas 13,1% assinalaram a alternativa correta.

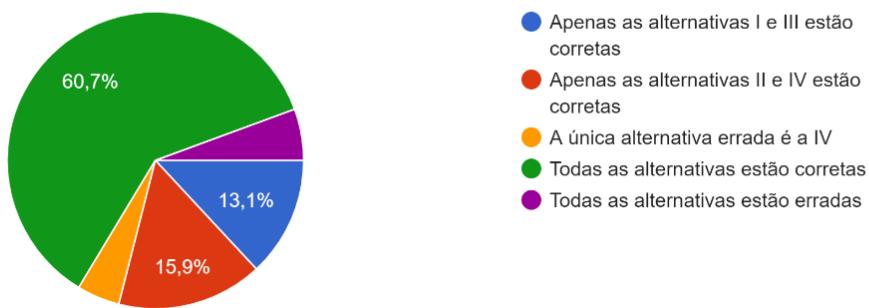
Esse resultado revela uma dificuldade significativa por parte dos alunos em distinguir os conceitos de faturamento e lucro. Muitos parecem interpretar o faturamento como o valor restante após o desconto das despesas, quando na realidade ele se refere à soma de todas as receitas obtidas em vendas, sem considerar custos ou gastos. Essa confusão é comum, mas aponta para a necessidade de maior clareza no ensino da matemática financeira e no trabalho com termos técnicos do universo empreendedor.

A baixa porcentagem de respostas corretas evidencia que o conceito de faturamento não está plenamente consolidado entre os estudantes. Essa lacuna compromete a compreensão de aspectos básicos da gestão de negócios, uma vez que diferenciar faturamento, lucro e despesas é fundamental para a análise financeira. A dificuldade apresentada reforça a importância de utilizar exemplos práticos em sala de aula, aproximando os alunos de situações reais que envolvam cálculos e conceitos aplicados ao cotidiano.

Conclui-se que a questão 9 trouxe um resultado importante para diagnóstico, revelando que, embora os estudantes consigam lidar bem com situações de cálculo simples, ainda encontram obstáculos quando o problema envolve termos técnicos de gestão.

### Gráfico 10 – Como a porcentagem ajuda a lanchonete?

10. A palavra "porcentagem" vem do latim per centum, que significa "por cem". Como o uso da porcentagem pode ajudar Pedro a melhorar o faturamento...orreto afirmar que a única alternativa correta é:  
107 respostas



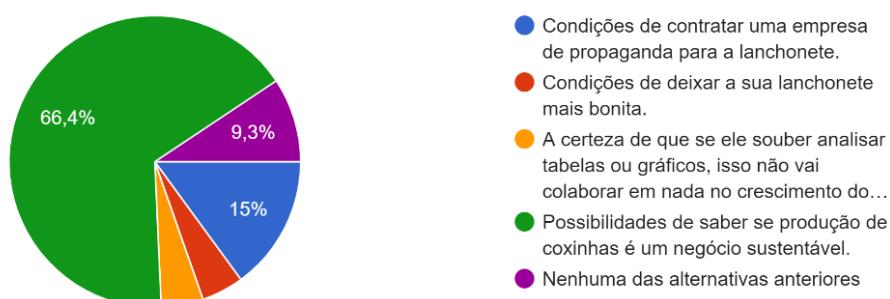
A décima questão abordou o conceito de porcentagem e sua aplicação prática na gestão de um pequeno negócio, questionando de que forma esse recurso matemático pode auxiliar Pedro a melhorar o faturamento de sua lanchonete. O enunciado apresentou quatro afirmativas e pedia a identificação da alternativa correta. O gráfico mostra que 60,7% dos estudantes assinalaram a opção “*Todas as alternativas estão corretas*”, que de fato era a resposta adequada, pois a porcentagem pode ser utilizada em diferentes frentes de análise, como cálculo de lucros e perdas, definição de margens, elaboração de promoções e acompanhamento da evolução do negócio.

Apesar do predomínio da resposta correta, uma parte dos estudantes optou por alternativas equivocadas, como “Apenas as alternativas I e III estão corretas” (13,1%), “Apenas as alternativas II e IV estão corretas” (15,9%) e “A única alternativa errada é a IV” (10,3%). Esses resultados revelam que ainda existe certa dificuldade em compreender a aplicabilidade mais ampla da porcentagem, restringindo-a a usos específicos. Essa limitação pode decorrer de experiências anteriores em que o conceito foi trabalhado de forma descontextualizada, sem vinculação direta a situações de análise financeira ou de mercado.

Conclui-se que, embora a maioria dos estudantes tenha demonstrado uma visão consistente sobre o papel da porcentagem no empreendedorismo, há ainda uma parcela que carece de maior aprofundamento para reconhecer a abrangência dessa ferramenta. O resultado reforça a pertinência da proposta pedagógica, que busca articular a matemática a práticas empreendedoras, mostrando que cálculos percentuais são indispensáveis para avaliar resultados, projetar estratégias e medir o crescimento de um negócio de forma precisa e eficaz.

### Gráfico 11 – Se Pedro souber analisar tabelas e gráficos, o que ele ganha com isso?

11. Se Pedro souber analisar tabelas ou gráficos que relacionam faturamento e despesas da sua lanchonete, ele terá  
107 respostas



A décima primeira questão buscou avaliar se os estudantes compreendem a importância de analisar tabelas e gráficos para a gestão de um pequeno negócio. O enunciado apresentou diferentes possibilidades de resposta e a alternativa correta era “Possibilidades de saber se a produção de coxinhas é um negócio sustentável”. O gráfico mostra que 66,4% dos participantes assinalaram essa opção, evidenciando que a maioria reconhece o valor da análise de dados como ferramenta de apoio à tomada de decisão.

Esse resultado demonstra que grande parte dos alunos entende que interpretar informações quantitativas vai além da simples leitura de números, sendo essencial para verificar a viabilidade de um negócio. Saber analisar o equilíbrio entre faturamento e despesas permite identificar se a atividade é lucrativa ou deficitária, fornecendo subsídios para ajustes estratégicos. A associação direta entre matemática e sustentabilidade financeira revela uma percepção madura sobre a utilidade dos conteúdos escolares em situações reais.

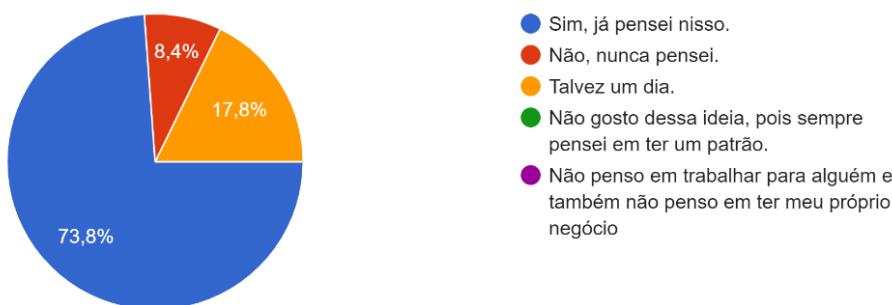
Por outro lado, uma parcela dos estudantes escolheu alternativas incorretas, como contratar propaganda (15%), embelezar a lanchonete (5%) ou mesmo acreditar que a análise de tabelas e gráficos não contribui para o crescimento do negócio. Esses equívocos sugerem que parte do grupo ainda não comprehende plenamente a relação entre análise matemática e planejamento empresarial. Além disso, 9,3% optaram pela alternativa “nenhuma das anteriores”, o que pode indicar dificuldade em interpretar a questão ou em relacionar corretamente os conceitos apresentados.

Conclui-se que, apesar da predominância da resposta correta, ainda existem lacunas no entendimento de alguns estudantes quanto ao papel da análise de dados na gestão empreendedora.

### Gráfico 12 – Você já pensou em montar um pequeno negócio?

12. Você teve vontade ou já pensou em montar um pequeno negócio para vender algo?

107 respostas



A décima segunda questão investigou se os estudantes já tiveram vontade ou pensaram em montar um pequeno negócio para vender algo. Os resultados mostraram que 73,8% dos participantes responderam “Sim, já pensei nisso”, revelando que a maioria demonstra interesse e disposição em considerar o empreendedorismo como possibilidade real de atuação. Esse dado é bastante significativo, pois evidencia que os jovens possuem inclinação para iniciativas próprias e abertura para desenvolver ideias voltadas à geração de renda.

Além disso, 17,8% dos alunos marcaram a alternativa “Talvez um dia”, sinalizando que, mesmo não tendo um projeto imediato, mantêm a possibilidade de empreender no futuro. Esse grupo representa potenciais empreendedores em formação, que podem ser incentivados a explorar esse caminho à medida que adquirem conhecimentos, segurança e experiência prática. A presença desse percentual sugere que a escola pode desempenhar papel fundamental na motivação e no amadurecimento de projetos futuros.

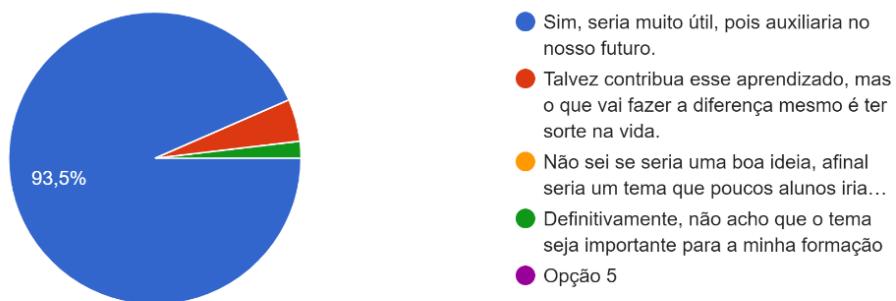
Por outro lado, 8,4% dos estudantes afirmaram que nunca pensaram em empreender, enquanto uma parcela ainda menor rejeita a ideia, declarando preferência por trabalhar sob vínculo empregatício ou mesmo ausência de interesse em atuar profissionalmente. Embora minoritário, esse grupo merece atenção, pois sua posição pode refletir visões limitadas sobre o empreendedorismo ou insegurança diante dos desafios que ele impõe. Trabalhar com esses alunos pode ser uma oportunidade de ampliar horizontes e mostrar a relevância da iniciativa empreendedora como alternativa de desenvolvimento pessoal e profissional.

Conclui-se que a grande maioria dos estudantes manifesta interesse concreto ou potencial em empreender, o que representa um cenário altamente favorável para a proposta pedagógica.

### Gráfico 13 – Você acha legal aprender na escola como montar um negócio?

13. Você acha legal aprender na escola como montar um negócio e cuidar do seu dinheiro?

107 respostas



A décima terceira questão investigou se os estudantes consideram importante aprender, ainda na escola, como montar um negócio e cuidar do próprio dinheiro. O resultado foi amplamente favorável: 93,5% dos participantes responderam “*Sim, seria muito útil, pois auxiliaria no nosso futuro*”. Esse dado mostra que os alunos reconhecem a relevância da educação empreendedora e financeira para sua formação, entendendo-a como preparação prática para os desafios da vida adulta e do mercado de trabalho.

Esse índice expressivo confirma que os estudantes percebem a escola como espaço legítimo para o desenvolvimento de competências voltadas à autonomia e à responsabilidade financeira. A valorização desse aprendizado indica uma visão consciente de que os conhecimentos adquiridos em sala de aula podem ir além do conteúdo tradicional, alcançando aplicações concretas que auxiliam no planejamento do futuro pessoal e profissional.

Apesar da predominância da resposta positiva, uma pequena parcela dos alunos apresentou visões divergentes. Cerca de 4,7% declararam acreditar que o aprendizado pode até contribuir, mas que a sorte é o fator determinante na vida. Outros estudantes consideraram que o tema poderia não despertar tanto interesse ou afirmaram não reconhecer sua importância para a formação. Essas respostas, ainda que minoritárias, revelam a existência de concepções limitadas ou céticas sobre o impacto da educação empreendedora, o que indica a necessidade de fortalecer a conscientização sobre o tema.

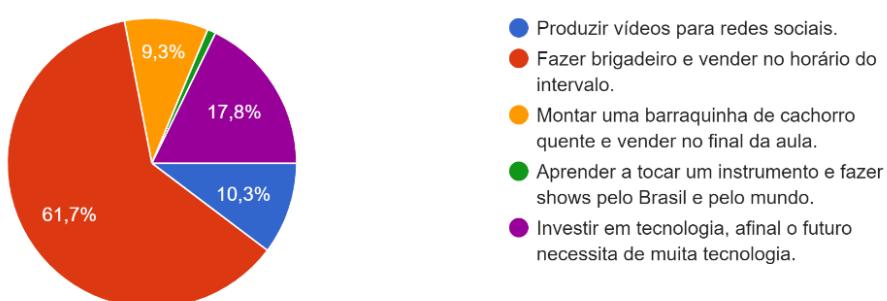
Conclui-se que há um consenso majoritário entre os estudantes quanto à utilidade de aprender sobre empreendedorismo e finanças na escola. Essa percepção representa um terreno fértil para a implementação de propostas pedagógicas que articulem a matemática com o

empreendedorismo, uma vez que os próprios alunos reconhecem a importância de tais conhecimentos.

**Gráfico 14 – Qual dessas ideias seria mais simples para um estudante começar a empreender?**

14. Qual dessas ideias seria mais simples e com poucos recursos, para que um estudante comece com um pequeno negócio a ganhar dinheiro?

107 respostas



A décima quarta questão procurou identificar quais ideias os estudantes consideram mais simples e viáveis, com poucos recursos, para iniciar um pequeno negócio e gerar renda. Os resultados mostraram que 61,7% dos participantes optaram por “Fazer brigadeiro e vender no horário do intervalo”. Esse dado evidencia que a maioria dos alunos associa o empreendedorismo escolar a iniciativas acessíveis, de baixo custo inicial e com possibilidade imediata de retorno financeiro. Essa percepção é bastante realista, pois corresponde a experiências comuns no cotidiano estudantil.

Além disso, 17,8% dos estudantes escolheram a opção “Investir em tecnologia, afinal o futuro necessita de muita tecnologia”, revelando uma parcela que reconhece a relevância de setores inovadores e de longo prazo, ainda que exijam mais recursos e capacitação. Outros 10,3% marcaram “Produzir vídeos para redes sociais”, apontando para a percepção de que o ambiente digital pode ser uma oportunidade de negócio, especialmente em uma geração conectada às mídias sociais. Já 9,3% consideraram viável montar uma barraquinha de cachorro-quente, enquanto apenas uma parcela mínima indicou a opção de shows musicais como estratégia inicial.

Conclui-se que os alunos valorizam principalmente as ideias empreendedoras que exigem poucos recursos e oferecem retorno rápido, sem deixar de considerar opções ligadas à tecnologia e ao mercado digital. Esse resultado reforça a importância da proposta pedagógica de integrar a matemática ao empreendedorismo, já que o planejamento, a análise de custos e a projeção de lucros são necessários tanto em iniciativas simples, como vender brigadeiros,

quanto em projetos mais sofisticados, como investir em tecnologia. Assim, a escola se torna espaço de experimentação e reflexão sobre diferentes caminhos empreendedores.

#### **Gráfico 15 – Você gostaria de vivenciar a experiência de abrir uma empresa na escola?**

15. Você acharia interessante vivenciar na sua escola a possibilidade de abrir uma empresa comercializando um produto para venda?

107 respostas



A décima quinta questão procurou identificar se os estudantes achariam interessante vivenciar, no ambiente escolar, a experiência de abrir uma empresa para comercializar produtos. Os resultados mostraram que 69,2% dos participantes responderam “Sim, eu gostaria muito de poder conhecer na prática como funciona uma empresa”. Esse dado indica que a maioria dos alunos demonstra grande interesse em atividades que promovam a aprendizagem por meio da prática, reforçando a relevância de metodologias ativas e do protagonismo estudantil no processo de ensino.

Além disso, 24,3% dos estudantes marcaram a alternativa “Talvez seja uma experiência interessante, depende de como seria feito o projeto”. Esse percentual evidencia que, embora exista interesse, parte dos alunos condiciona sua participação às estratégias adotadas para o desenvolvimento da atividade. Isso sugere que o sucesso de uma proposta pedagógica dessa natureza está diretamente ligado ao planejamento, à organização e à clareza dos objetivos do projeto, que precisam ser bem estruturados para despertar engajamento e motivação.

Em contrapartida, uma pequena parcela dos respondentes mostrou resistência ao tema: alguns afirmaram não se ver como empresários e outros declararam não ter interesse em experiências desse tipo. Houve ainda aqueles que consideraram a escola um espaço inadequado para essa prática. Embora minoritárias, essas respostas são relevantes, pois apontam a necessidade de trabalhar a sensibilização dos alunos, desconstruindo visões limitadas sobre o empreendedorismo e destacando que a experiência de gerir uma empresa na escola pode trazer aprendizados úteis para qualquer área da vida, independentemente do futuro profissional.

Conclui-se que a maioria dos estudantes demonstra disposição em participar de experiências empreendedoras no ambiente escolar, revelando abertura para aprender de forma prática e vivencial. Esse resultado fortalece a pertinência da proposta pedagógica apresentada no projeto, que busca justamente aproximar o ensino de matemática e empreendedorismo por meio da criação e gestão de uma miniempresa. A adesão positiva dos alunos sugere que a escola é vista como espaço fértil para esse tipo de prática, desde que o projeto seja conduzido de forma organizada, colaborativa e significativa.

### **Fechamento das Análises do Questionário**

A análise do conjunto de respostas permite afirmar que os estudantes possuem uma percepção bastante favorável em relação ao empreendedorismo, demonstrando interesse em vivenciar experiências que envolvam a criação de pequenos negócios e reconhecendo a importância da matemática como ferramenta de apoio nesse processo. Os resultados revelaram que a maioria associa o ato de empreender à iniciativa, à criatividade e à capacidade de resolver problemas, destacando valores fundamentais para a formação de sujeitos autônomos e protagonistas de sua aprendizagem.

Por outro lado, algumas questões evidenciaram dificuldades conceituais, como a confusão entre faturamento e lucro ou a limitação em compreender plenamente a aplicabilidade da porcentagem em diferentes contextos. Esses pontos, embora minoritários, são relevantes, pois apontam para a necessidade de reforço pedagógico em conteúdos matemáticos essenciais, que se tornam ainda mais significativos quando aplicados em situações de gestão e planejamento.

De modo geral, os resultados da pesquisa legitimam a proposta pedagógica desenvolvida neste trabalho, uma vez que confirmam tanto o interesse dos estudantes pelo tema quanto a pertinência de associar o ensino da matemática ao empreendedorismo. A investigação mostra que, quando contextualizados, os conteúdos ganham maior relevância e sentido para os alunos, contribuindo para o desenvolvimento de competências que extrapolam os limites da sala de aula e dialogam diretamente com a vida prática.

Assim, as análises apresentadas reforçam a importância de uma abordagem interdisciplinar, crítica e aplicada, que une teoria e prática em torno de um objetivo comum: formar jovens capazes de compreender a realidade em que estão inseridos, propor soluções criativas e utilizar a matemática como instrumento estratégico para planejar, decidir e empreender.