

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
LICENCIATURA EM MATEMATICA**

CLARICE DA SILVA E SILVA

**PLANEJAMENTO FINANCEIRO EMPRESARIAL PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU COM USO DE METODOLOGIAS
ATIVAS NO 1º E 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.**

MANAUS, MAIO

2022

CLARICE DA SILVA E SILVA

PLANEJAMENTO FINANCEIRO EMPRESARIAL PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU COM USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO 1º E 2º ANO DO ENSINO MÉDIO.

Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto às disciplinas TCC I e TCC II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador(a): Ms. Helisângela Ramos da Costa

MANAUS, MAIO

2022

TERMO DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de **CLARICE DA SILVA E SILVA**.

Em 17 de maio de 2022, às 18:40h, na sala Benito D'Antona na presença da Banca Examinadora composta pelos professores: Me. Helisângela Ramos da Costa, Dra. Nadime Mustafa Moraes e Me. Douglas Lira Pereira, o(a) aluno(a) **CLARICE DA SILVA E SILVA** apresentou o Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: “Planejamento financeiro empresarial para o ensino e aprendizagem de função do 1º grau com uso da ludicidade no 1º e 2º ano do ensino médio.” A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho, com o conceito 9,6 divulgando o resultado ao aluno e demais presentes.

Helisângela Ramos da Costa
Presidente da Banca Examinadora

Helisângela Ramos da Costa
Orientador (a)

Francisco Douglas L. Lira

Nadime Mustafa Moraes
Avaliador 1
Avaliador 2

Clarice da Silva e Silva
Aluno

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me dá forças e me sustentou durante todo processo. E, a todos que contribuíram para a realização deste trabalho fica aqui meu eterno agradecimento, especialmente:

A minha família e amigos, por me incentivarem e apoiarem durante todo o trabalho;

A professora orientadora, Helisângela Ramos, pela orientação e contribuição no trabalho;

As professoras, alunos e todo corpo administrativo e pedagógico das escolas pela acolhida da pesquisa;

Enfim, agradeço a todos pela colaboração da realização desse trabalho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Print do quadro da Classificação das Empresas por Número de Empregados.....	20
Figura 2: Etapas da Modelagem matemática	23
Figura 3: Gráfico da receita, do custo e do lucro	24
Figura 4: Gráfico do comportamento do custo fixo, variável e misto.....	25
Figura 5: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre como tem sido seu rendimento em matemática no decorrer dos anos (Questão 1) ..	37
Figura 6: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre a importância da Matemática (Questão 2).....	38
Figura 7: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre conceito de função e exemplos no cotidiano (Questão 4).	40
Figura 8: Respostas de alunos das escola A e B, respectivamente, sobre estudo prévio de função e localização do Ponto no Plano Cartesiano (Questão 5). ...	41
Figura 9: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre o que entende por empreendedorismo (Questão 6).....	42
Figura 10: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre o que entende por Plano de Negócio (Questão 7).	43
Figura 11: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre quais passos importantes para montar um negócio (Questão 9).	44
Figura 12: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre se achava interessante estudar o assunto e quais expectativas tinham em relação a proposta (Questão 10).	45
Figura 13: Aplicação do vídeo na escola A - Cena significativa aula 01	47
Figura 14: Explicação da proposta e das aulas na escola B - Cena significativa aula 01	47
Figura 15: Formação dos grupos e preenchimento do Plano de Negócio na escola A - Cena Significativa da Aula 02.....	50
Figura 16: Explicação sobre o preenchimento do Plano de Negócio para os alunos da escola B - Cena Significativa da Aula 02	50
Figura 17: Print dos Slides da Aula 03 sobre Custo, Receita, Lucro e Função Polinomial do 1º grau	51

Figura 18: Explicação sobre o Plano Financeiro para os alunos da escola A - Cena Significativa da Aula 03	53
Figura 19: Construção dos Gráficos das Funções Custo, Receita e Lucro no Excel na escola B - Cena Significativa da Aula 03	53
Figura 20: Print dos Slides da Aula 04 sobre Ponto de Equilíbrio	54
Figura 21: Resolução da atividades proposta pelo aluno da escola A - Cena Significativa da Aula 04	56
Figura 22: Aplicação do jogo online na escola B - Cena Significativa da Aula 04	56
Figura 23: Aplicação do jogo de perguntas e respostas na escola B - Cena Significativa da Aula 04	56
Figura 24: Apresentação dos alunos da escola A e B, respectivamente.	58
Figura 25: Print dos slides de um grupo das escolas A e B, respectivamente, sobre gráfico da função lucro, plano financeiro e gráfico da função custo.	60
Figura 26: Resposta de alunos das escolas A e B sobre o que chamou mais atenção nas aulas (Questão 3).	64
Figura 27: Resposta do aluno da escola B sobre quais dificuldades teve para entender os conteúdos abordados (Questão 4).	65
Figura 28: Resposta do aluno da escola B sobre quais dificuldades teve para acompanhar as aulas ou fazer os exercícios (Questão 6).	66
Figura 29: Resposta dos alunos das escolas A e B sobre desenvolvimento de competências e habilidades empreendedoras (Questão 8).	67
Figura 30: Resposta do aluno da escola B sobre o que acha que poderia ser melhorado nas aulas (Questão 11).	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades conforme as etapas da modelagem conforme Biembengut e Hein (2013 apud SILVA, 2014).....	30
QUADRO 2: Objetivos X Categorias de Análise X Questionário X Observação	35
Quadro 3: Descrição das cenas significativas da aula 01	46
Quadro 4: Descrição das cenas significativas da aula 02.....	48
Quadro 5: Descrição das cenas significativas da aula 03.....	51
Quadro 6: Descrição das cenas significativas da aula 04.....	55
Quadro 7: Objetivos X Categorias de Análise X Questionários X Observação.	61

RESUMO

O vigente trabalho trata do Planejamento Financeiro Empresarial para o ensino e aprendizagem de função do 1º grau com uso de Metodologias Ativas no 1º e 2º ano do ensino médio. O problema abordado foi: Como a abordagem do planejamento financeiro empresarial com uso de Metodologias Ativas pode contribuir para uma educação empreendedora a alunos do 1º e 2º ano do ensino médio explorando conceitos de função do 1º grau? Tendo como objetivo geral: Analisar as contribuições e as dificuldades de aprendizagem no ensino de função do 1º grau a partir do planejamento financeiro empresarial com uso de jogos no 1º e 2º ano do ensino médio. E objetivos específicos: Fazer levantamento bibliográfico sobre os princípios teóricos das metodologias ativas e da ludicidade; as orientações da BNCC e do Novo Ensino médio quanto ao ensino da função do 1º grau e do empreendedorismo na escola; Identificar os conhecimentos prévios dos alunos da turma investigada sobre o empreendedorismo, função do 1º grau e planejamento financeiro empresarial; Incentivar o desenvolvimento do pensamento empreendedor e de competências de planejamento financeiro empresarial nos alunos; Elaborar uma proposta de atividades para o tema de empreendedorismo, com ênfase no Planejamento Financeiro Empresarial, utilizando jogos para o ensino de função do 1º grau no 1º e 2º ano do Ensino médio; Investigar as principais dificuldades encontradas pelos alunos na realização das atividades aplicadas com uso de jogos sobre os conceitos de empreendedorismo, planejamento financeiro empresarial e função do 1º grau; Avaliar a participação e interação entre os alunos nas atividades; Analisar os resultados obtidos à luz dos conhecimentos científicos existentes sobre transversalidade, educação empreendedora, ludicidade e metodologias ativas. A metodologia foi de cunho qualitativo, envolvendo pesquisa ação e método descritivo. Assim, os alunos adquiriam atitudes empreendedoras e conhecimentos sobre função do 1º grau por meio da realização do trabalho.

Palavras-Chave: Planejamento Financeiro Empresarial. Empreendedorismo. Atitudes Empreendedoras. Função do 1º grau.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 – Revisão de Literatura.....	13
1.1 A importância do uso de metodologias ativas.	13
1.2 Empreendedorismo e sua importância na formação do aluno .	15
1.3 O plano de negócio na perspectiva do empreendedorismo.....	17
1.4 Parâmetros legais para abertura de uma empresa	19
1.5 Modelos matemáticos com a Função polinomial do 1º grau no planejamento financeiro	22
1.6 Os jogos no ensino e aprendizagem de matemática.	25
CAPÍTULO 2 – Metodologia da Pesquisa	28
2.1 Abordagem, as estratégias de Investigação e os procedimentos técnicos	28
2.2 Sujeitos da Pesquisa.....	28
2.3 Contexto da Pesquisa	29
2.4 Etapas da Pesquisa/Instrumentos de Coleta de Dados	30
2.5 Procedimentos para a Análise de Dados	32
CAPITULO 3 – Apresentação e Análise dos Resultados.....	35
3.1 Apresentação e análise do Questionário Diagnóstico.....	35
3.2 Descrição das aulas	45
3.3 Análise dos resultados do Questionário de Avaliação da Proposta metodológica aos alunos.	61
3.4 Análise do Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Professor acolhedor	69
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS	73

APÊNDICE A1 – Questionário Diagnóstico ao Aluno.....	80
APÊNDICE A2 – Plano de Aula 01.....	83
APÊNDICE A2.1 – Modelo do Plano de Negócio.....	85
APÊNDICE A3 – Plano de Aula 02.....	86
APÊNDICE A4 – Plano de Aula 03.....	88
APÊNDICE A4.1 – Modelo do Plano Financeiro.....	90
APÊNDICE A5 – Plano de Aula 04.....	91
APÊNDICE A5.1 – Modelo de Slide.....	93
APÊNDICE A6 – Plano de Aula 05.....	94
APÊNDICE A7 – Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Aluno.....	95
APÊNDICE A8 – Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Professor.....	96
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da escola A.....	98
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da escola B.....	100

INTRODUÇÃO

Este trabalho delimita-se ao estudo das contribuições e limitações de uma proposta para o ensino e aprendizagem de função do 1º grau baseada no empreendedorismo com ênfase no planejamento financeiro empresarial e fazendo uso de Metodologias Ativas, a uma turma de alunos do 1º ano do ensino médio e a uma turma do 2º ano do ensino médio de duas escolas da rede pública de Manaus da Zona Centro Sul, que foi intitulada como escola A e escola B, tendo como tema Planejamento Financeiro Empresarial para o ensino e aprendizagem de função do 1º grau com uso da ludicidade no 1º e 2º ano do ensino médio.

Tendo em vista ao que se refere o estudo deste trabalho, justifica-se que, com a efetivação do Novo Ensino Médio e com a defasagem que a pandemia de covid-19 deixou na educação, trazer uma proposta de trabalho que trabalhe com os alunos atitudes empreendedoras utilizando a ludicidade para avaliação contribui para a formação de alunos críticos e reflexivos, ativos no seu próprio processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o problema diretriz desse trabalho foi: Como a abordagem do planejamento financeiro empresarial com uso da ludicidade pode contribuir para uma educação empreendedora a alunos do 1º e 2º ano do ensino médio explorando conceitos de função do 1º grau?

Para elaborar uma proposta voltada atender o problema destacam-se as questões norteadoras: Quais os princípios teóricos das metodologias ativas e ludicidade? Quais as orientações da BNCC e do Novo Ensino médio quanto ao ensino da função do 1º grau e do empreendedorismo na escola? Quais as orientações sobre empreendedorismo, plano de negócios e planejamento financeiro empresarial? Quais os conhecimentos prévios dos alunos da turma investigada sobre o empreendedorismo, função do 1º grau e planejamento financeiro empresarial? Como se deu a participação e o desempenho dos alunos nas atividades sobre empreendedorismo, planejamento financeiro e função do 1º grau?

Assim, o objetivo geral da pesquisa foi analisar as contribuições de aprendizagem no ensino de função do 1º grau a partir do planejamento financeiro empresarial com uso de jogos no 1º e 2º ano do ensino médio. E como objetivos

específicos tem-se: compreender os princípios teóricos das metodologias ativas e da ludicidade, as orientações da BNCC e do Novo Ensino médio quanto ao ensino da função do 1º grau e do empreendedorismo na escola; identificar os conhecimentos prévios dos alunos da turma investigada sobre o empreendedorismo, função do 1º grau e planejamento financeiro empresarial; incentivar o desenvolvimento do pensamento empreendedor e de competências de planejamento financeiro empresarial nos alunos; elaborar uma proposta de atividades para o tema de empreendedorismo, com ênfase no Planejamento Financeiro Empresarial, utilizando jogos para o ensino de função do 1º grau no 1º e 2º ano do Ensino médio; investigar as principais dificuldades encontradas pelos alunos na realização das atividades; avaliar a participação e interação entre os alunos nas atividades; analisar os resultados obtidos à luz dos conhecimentos científicos existentes sobre educação empreendedora, ludicidade e metodologias ativas.

A metodologia utilizada neste estudo foi de cunho qualitativo com descrição das 08 aulas ocorridas na escola A e 07 aulas ocorridas na escola B e a aplicação de 2 questionários avaliativos.

O trabalho está estruturado em 3 capítulos.

Na Revisão de Literatura aborda-se A importância do uso de metodologias ativas; Empreendedorismo e sua importância na formação do aluno no contexto pandemia covid-19; O plano de negócio na perspectiva do empreendedorismo; Parâmetros legais para abertura de uma empresa; Modelos matemáticos com a Função polinomial do 1º grau no planejamento financeiro; Os jogos de tabuleiro e digitais no ensino e aprendizagem de matemática; Metodologias; Análise de Resultados e Considerações finais.

Na Metodologia da pesquisa aborda-se as estratégias de Investigação e os procedimentos técnicos; Sujeitos da Pesquisa; Contexto da Pesquisa; Etapas da Pesquisa/Instrumentos de Coleta de Dados; Etapas principais da pesquisa; Instrumentos para Coleta de Dados; Procedimentos para a Análise de Dados.

Na Análise dos Resultados aborda-se Apresentação e análise do Questionário Diagnóstico; Descrição das aulas; Análise dos resultados do Questionário de Avaliação da Proposta metodológica aos alunos; Análise do Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Professor acolhedor.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DE LITERATURA

1.1 A importância do uso de metodologias ativas.

No ensino em que o professor é considerado o detentor do conhecimento e o aluno apenas um ouvinte, que faz anotações e resolve exercícios conforme certos algoritmos de resolução ainda é presente nos dias atuais, mas que pouco estimula a iniciativa e inovação, e, portanto, a criatividade, a capacidade de se adaptar de acordo com os cenários apresentados, a capacidade de trabalhar em grupo, de liderança, dentre outros (LUCKESI, 1999).

A partir de uma sociedade 5.0, conceito que surgiu no Japão, em 2015, conforme Ferreira, Serpa (2018), de uma iniciativa política nacional estratégica, colocando os seres humanos no centro da inovação aproveitando os impactos da tecnologia para melhoria da qualidade de vida, responsabilidade social e sustentabilidade, procurando posicionar o ser humano como o centro da inovação e da transformação tecnológica, tornou-se necessário inserir novos procedimentos pedagógicos que desenvolvessem competências e habilidades nos alunos que os tornassem investigadores no processo de construção do conhecimento, elaborando e testando as hipóteses elaboradas, fazendo inferências, argumentando as estratégias para as soluções por eles apresentadas às situações, dentre outros.

Dessa forma, as metodologias ativas aparecem com o objetivo de impulsionar a construção de conhecimentos, servindo como base para a aprendizagem significativa¹ e a aprendizagem criativa². De acordo com Mota e Werner da Rosa (2018, p. 261), “as metodologias ativas surgiram na década de 1980 como alternativa a uma tradição de aprendizagem passiva, onde a apresentação oral dos conteúdos, por parte do professor, se constituía como única estratégia didática”. No entanto, contrariando o ensino tradicional, as metodologias ativas proporcionam um ambiente de aprendizagem onde o aluno

¹ A aprendizagem significativa é uma teoria de David Ausubel, que foca a aprendizagem cognitiva e propõe uma explicação teórica desse processo. (MELO, J. T. B de, 2018, p. 03)

² A aprendizagem criativa pode ser entendida como uma transformação pessoal a partir da conquista de novas habilidades e conhecimentos, que ocorrem através do engajamento direto na realização de projetos particulares ou coletivos [...]. (ADALBERTO, 2016, p. 02)

é incentivado a obter uma postura ativa e responsável em seu modo de aprender, trazendo a autonomia, a autorregulação e a aprendizagem significativa e criativa.

Sobre a aprendizagem significativa e criatividade podemos destacar Moreira (2010) e Barbosa (2014), respectivamente. Segundo Moreira (2010, p.2), “Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe.”, ou seja, o aluno relaciona suas ideias com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva. Já, para Barbosa (2014, p.41), “a criatividade é compreendida a partir dos fatores sócios ambientais que podem fomentar ou inibir a expressão criativa dos sujeitos”.

Assim, aprendizagem deve ser um processo de construção que permite diversificados modos de relações entre fatos e objetos, utilizando a o conhecimento em diferentes situações. Ou seja, a aprendizagem deve ser significativa e criativa envolvendo o aluno na construção de seu aprendizado por meio da utilização de metodologias de ensino que inserem em sua realidade, denominadas metodologias ativas da aprendizagem. (JANUS, 2012)

As Metodologias Ativas podem ser aplicadas em sala de aula através da rotação por estações de aprendizagem, aprendizagem baseada em projetos, gamificação, sala de aula invertida, dentre outros. A estratégia que será usada na pesquisa será a sala de aula Invertida.

A Sala de Aula Invertida apresenta como base quatro pilares: Ambiente de Aprendizagem Flexível, que possa se ajustar a diversas modalidades de ensino; Cultura de Aprendizagem, cujo processo seja centrado no estudante como principal agente da sua própria aprendizagem; Conteúdo Intencional, ligado a preocupação do professor em ajudar os estudantes a desenvolver conteúdos conceituais e procedimentais, e a escolha cuidadosa do que ensinar e quais recursos disponibilizar para maximizar as oportunidades de aprendizagem em sala de aula; e o Professor, que reflete sobre sua prática, interage com seus colegas para otimizar seu desempenho em sala de aula e dê feedback relevante aos alunos de forma contínua durante o tempo da aula. (PEIXOTO, 2020, p. 11)

Ao desenvolver os conceitos de função a partir dos modelos de negócios pretendidos pelos grupos dos alunos, possui características da sala de aula

invertida em que o processo de ensino aprendizagem proposto nesta pesquisa tem como centro o estudante, tornando-se assim, o protagonista do processo de ensino e aprendizagem tendo como foco desenvolver nele um pensamento empreendedor.³

1.2 Empreendedorismo e sua importância na formação do aluno

A educação no ensino médio não pode se limitar apenas em proporcionar uma formação elementar em que o professor passa os assuntos que devem ser abordados para os alunos sem ter uma relação com a vida no dia a dia, pois o mundo vem passando por processo de globalização. Assim, procura-se preparar os alunos para a comunidade moderna em que solicita indivíduos autossuficientes, com várias capacidades, que saibam trabalhar em grupo, tenham criatividade para resolver questões complexas e novas, que buscam transformações e encaram as dificuldades.

A implementação do Novo Ensino Médio anunciada pelo Ministério da Educação (MEC), no dia 14 de julho de 2021 no Diário Oficial da União (DOU), é formada por duas partes: Formação Geral Básica e Itinerários Formativos, que apresenta como um dos eixos estruturantes o empreendedorismo, que entra no tema transversal trabalho-economia. (DOU, 2021)

O Eixo Estruturante Empreendedorismo, tem como habilidades associadas às competências da BNCC, como por exemplo: (EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade; (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade; (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos

³ Empreendedorismo é uma livre tradução que se faz da palavra *entrepreneurship*, que contém as ideias de iniciativa e inovação. É um termo que implica uma forma de ser, uma concepção de mundo, uma forma de se relacionar. (DOLABELA, 2006, p. 31)

presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. (BRASIL, 2020)

A crise causada pelo novo coronavírus já é a principal causadora pela perda de emprego de 11% da população, obrigando 69% das famílias brasileiras a diminuir seus consumos, além de aumentar a inadimplência para mais de 56% da população (OLIVEIRA, 2020). Para essas pessoas, o empreendedorismo se tornou uma saída da crise (D24AM, 2021).

O empreendedorismo vem como temática que pode ser explorada dentro do tema transversal Economia e subtema Trabalho.

A transversalidade permite organizar o trabalho didático-pedagógico em temas, eixos temáticos, que, integrados às disciplinas, instiga fazer uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade) (BRASIL, 2013).

Sendo assim, a transversalidade orienta para ensinar tanto na prática educativa quanto para a questões da vida real podendo ser relacionada com a Educação Empreendedora que segundo SEBRAE (2016, p. 02), “Educação Empreendedora é aquela que ajuda o estudante a enxergar e avaliar determinada situação, assumindo uma posição proativa frente a ela, capacitando-o a elaborar e planejar formas e estratégias de interagir com aquilo que passou a perceber.”

De modo semelhante, a Matemática pode contribuir para que o estudante avalie determinada situação, elabore e planeje estratégias para a resolução de problemas, especialmente, no estudo de funções que envolve identificação de variáveis independentes e dependentes, estimulando o desenvolvimento de habilidades tais como: (EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais; (EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (BRASIL, 2017)

A visão do mundo criada pela perspectiva empreendedora ajuda o estudante a ter um pensamento crítico e criativo perante as problemáticas surgidas em sua caminhada, planejando e criando estratégias para enfrentar e se inovar conforme as mudanças do mundo. A metodologia da Resolução de problemas de Dante (2003) propicia a criação de estratégias na resolução de problemas, ao fazer com que o aluno pense produtivamente, desenvolva o raciocínio, se prepare para enfrentar situações novas, deixando as aulas de Matemática mais interessantes e desafiadoras, preparando o aluno com estratégias e procedimentos que ajudam na análise e na solução de situações onde se busca um ou mais elementos desconhecidos.

Uma das atividades que podem ser realizadas na escola visando o desenvolvimento de capacidades como criatividade, autoconfiança, planejamento, etc. é a simulação de abertura de um negócio pelos alunos a partir da elaboração de um plano de negócios com ênfase no planejamento financeiro, pois através dessa atividade precisarão responder perguntas tais como: Qual a importância do planejamento? Como se dá o pensamento empreendedor? Quais as competências financeiras que podem desenvolvidas?

Esse tipo de atividade atende as características das metodologias ativas, em especial, da sala invertida em que o processo de construção dos conceitos se dá a partir de atividade prévia realizada pelo aluno. No pesquisa, a partir da construção do negócio idealizado por cada grupo de alunos é que serão elaborados os modelos matemáticos de função custo, receita, lucro, ponto de equilíbrio dados por funções polinomiais do 1º grau.

A partir desse processo que vai desde a construção de conceitos através de atividades prévias realizadas pelos estudantes até o desenvolvimento das capacidades e atitudes empreendedoras é que se caracteriza as metodologias ativas, em especial, a sala de aula invertida no qual desperta e proporciona uma aprendizagem significativa e criativa.

1.3 O plano de negócio na perspectiva do empreendedorismo.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) afirma que:

Um plano de negócio é um documento que descreve por escrito os objetivos de um negócio e quais passos devem ser dados para que esses objetivos sejam alcançados, diminuindo os riscos e as incertezas permitindo identificar e restringir seus erros no papel, ao invés de cometê-los no mercado. (SEBRAE, 2013, p. 13)

Sendo assim, o planejamento e a organização são características importantes para quem busca ter uma vida financeira estável, tanto para os indivíduos que pretendem empreender (de forma física e/ou virtual), como para os que pensam em obter conhecimento sobre educação financeira para tomar decisões financeiras de modo responsável, que irão refletir diretamente em sua vida futura.

Deste modo, toda empresa física ou virtual deve passar por um processo de planejamento, pois é fundamental para diminuir os riscos e aumentar as chances de sucesso (LOTUFO, 2017). No plano de negócios são apresentados: Sumário do Executivo (em que apresentará os principais produtos e serviços, dados dos empreendedores, etc.); Análise de Mercado (que mostrará a análise dos clientes, do concorrentes e dos fornecedores); Plano de Marketing (que abordará os principais produtos e serviços, o preço, etc.); O Plano Operacional (que mostrará o Layout ou arranjo físico, Capacidade produtiva, entre outros.) e o Plano Financeiro que apresentará todo Investimento total, simulando as projeções financeiras de uma maneira mais realista, com todos os custos fixos e variados. (SEBRAE, 2013)

O plano financeiro representa a principal fonte de referência e controle da saúde financeira do negócio, contempla os tópicos referentes às necessidades de capital para os investimentos iniciais de mobilização da empresa, projeta os resultados, considera as receitas, os custos previstos e apresenta as análises componentes da parte financeira do negócio, tais como o fluxo de caixa, o balanço patrimonial, e finaliza com a análise do investimento projetado, utilizando-se de técnicas mais exigidas no mercado atualmente (CENER, 2016).

Dentro do plano de negócio, além do plano financeiro que é o foco do pesquisa, devemos levar em consideração alguns elementos importantes, como: Análise de SWOT - que é uma estratégia que o empreendedor utiliza para analisar as oportunidades, ameaças, pontos forte e fracos diante o ambiente em

que está inserido para ajudar em seu planejamento estratégico (RIZZO, 2014); e a Análise de Mercado – que é o levantamento da análise dos clientes, dos concorrentes e dos fornecedores, fazendo a observação das características pessoais, interesses e comportamentos dos clientes, analisa os preços, qualidade dos produtos dos concorrentes e observa seus correntes, levando em consideração a qualidade de seus produtos, preços, entrega, etc (SEBRAE, 2013).

Ao fazer o levantamento dos custos, o empreendedor precisa também conhecer os parâmetros legais para a abertura de uma empresa, pois envolverão custos diferenciados pelo tipo da empresa. Tais parâmetros legais também serão apresentados aos alunos, para que aqueles, que queiram futuramente abrir um negócio, possam conhecer os passos necessários seja para a abertura de empresas físicas quanto de virtuais, que aumentaram muito com a pandemia do Covid-19.

Sob a perspectiva matemática, no planejamento financeiro presente no plano de negócios serão destacados na pesquisa, os conceitos associados à função do 1º grau como função demanda e oferta, custos fixos e variáveis, receita, lucro e ponto de equilíbrio.

1.4 Parâmetros legais para abertura de uma empresa

A Lei Geral da Micro e Pequenas Empresas ou Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, foi criado para pela Lei Complementar nº. 123/2006 para determinar tratamentos favoráveis, simplificados e especificados para esse tipo de setor. Tendo como objetivo o progresso e o senso de competitividade de micro e pequenas empresas e do empreendedor individual, com a tática de geração de empregos, distribuição de renda, inclusão social, redução da informalidade e fortalecimento da economia. (SEBRAE, 2018)

O registro e a legalização dessas empresas devem ser feitos de maneira simples e integrada, com entrada única de documentos, que são: Para os sócios - RG, CPF, CNH ou outros documentos solicitados, comprovante de residência, se for casado apresentar a certidão, título de eleitor ou número do recibo da

última declaração de IR; Para a empresa - Número do IPTU do imóvel, comprovante de endereço ou contrato de locação. (ZCONTI, 2021)

Além disso, devemos levar em conta os seguintes aspectos na abertura de uma empresa em Manaus, que são: Os Formatos Jurídicos de Empresa – se será MEI, Empresa Individual, EIRELI, LTDA, Sociedade Limitada Unipessoal; os Procedimentos para Abertura de uma Empresa – como solicitar a viabilidade na junta comercial, preencher o DBE para pedir o CNPJ, preencher a FCN integrando junta comercial e receita, pagar as taxas, assinar os documentos, protocolar o processo de abertura; a Opção de Tributação – se será por simples nacional, lucro presumido, lucro real ou MEI; os Tipos de Empresa – será comércio varejista, atacadista, indústria ou setor de serviços; o Custo para Abrir uma Empresa; o Alvará e Licença; o Certificado Digital e a Emissão de Nota Fiscal. (ZCONTI, 2021).

Além do mais, de acordo com a receita bruta, a Lei Geral da Micro e Pequenas Empresas (Lei Geral) classifica em: Microempreendedor Individual – empresas com receita bruta anual até R\$ 81.000,00; Microempresa – empresas com receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 360.000,00; Empresa de Pequeno Porte – empresas com receita bruta anual superior a R\$ 360.000,00 e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (SEBRAE, 2018); já em relação ao número de empregados, conforme a tabela abaixo, classificam-se em:

Figura 1: Print do quadro da Classificação das Empresas por Número de Empregados.

Classificação	Setor Industrial	Setor de Serviços
Micro-empresa (ME)	Até 19 empregados	Até 09 empregados
Pequena Empresa (PE)	De 20 a 99 empregados	De 10 a 49 empregados
Média Empresa (MDE)	De 100 a 499 empregados	De 50 a 99 empregados
Grande Empresa (GE)	Acima de 499 empregados	Mais de 99 empregados

Fonte: SEBRAE, 2007

Fonte: MACHADO (2008, p. 12)⁴

⁴ MACHADO, K. V. **Planejamento Financeiro de uma Pequena Empresa de Móveis**. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18001/000653075.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 11 de outubro de 2021.

Este quadro foi apresentado aos alunos durante a Aula 03 (Apêndice A3).

O SEBRAE informa ainda sobre o recolhimento dos impostos de acordo com a classificação da empresa.

Para a micro e pequena empresa, o Simples Nacional engloba o recolhimento de oito impostos em uma única guia (IRPJ, CSLL, PIS/PASEP, COFINS, IPI, CPP, ICMS e ISS). Entre R\$3,6 milhões e R\$4,8 milhões o ISS e ICMS são recolhidos no regime geral. Para o microempreendedor individual, o Simples Nacional engloba três impostos em uma única guia (CPP, ICMS e ISS), cujo recolhimento será em valores mensais fixos, independentemente da sua receita bruta. O MEI é isento dos outros impostos. (SEBRAE, 2018, p. 02)

Diante disso, podemos observar que conforme a classificação, no Simples Nacional (regime de compartilhando de arrecadações, cobranças e fiscalizações de tributos aplicados às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte) são aplicados as taxas e os impostos de acordo com o perfil da empresa. Em relação as lojas virtuais e o e-commerce, o Sebrae informa que “não há diferenças em relação à carga tributária para o empresário, entre uma venda realizada por um estabelecimento físico e uma venda virtual” (SEBRAE, 2016, p.5).

No entanto, um negócio virtual não precisa ter um CNPJ para vender seus serviços e produtos pela internet. De todo modo, para se obter um negócio profissional é preciso da sua regularização. O custo para abrir uma loja virtual varia podem ficar entre R\$500,00 e R\$ 1.500,00; lembrando que esses valores variam conforme a cidade. Entretanto, existe uma lista com 6 documentos para abrir uma loja virtual no Brasil, que são: Consulta de concorrentes e pré-requisitos; Definição do regime jurídico; Registro na Junta Comercial; Criação do CNPJ e Inscrição Estadual; Obtenção do alvará de funcionamento; Cadastro na Previdência Social (EUGÊNIO, 2021).

Desta maneira, a abertura de uma empresa ou de uma loja virtual passam por processos minuciosos para que consigam alcançar seus objetivos, sobrevivendo ao mercado de trabalho.

Quanto à Lei 14.195, de 2021, que contribuía com a abertura de empresas e encorajava o comércio exterior, o presidente da República, Jair Bolsonaro, vetou, afirmando que essas medidas causariam uma grande mudança no regime societário e atingiria uma grande parte dos empreendedores ativos, sendo

colocados frente a indesejáveis tributos diante a saída de uma pandemia. A norma é resultado da medida provisória 1.040/2021 (AGÊNCIA SENADO, 2021).

Em março de 2013 entrou em vigor O Decreto nº 7.962 que regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para dispor sobre a contratação no comércio eletrônico. Este decreto impõe leis para o e-commerce seguir, tais como: apresentar informações claras sobre o produto, serviço e fornecedor; atendimento facilitado ao consumidor; respeito ao direito do atendimento; ofertas; etc (BRASIL, 2013). Ou seja, trata de pontos primordiais para que consumidores e lojistas do comércio eletrônico tenham mais segurança em suas relações.

Logo, podemos observar que a abertura de um negócio (físico e/ou virtual) passam por diversas barreiras desde a sua criação até a sua abertura neste mundo que continuamente vem mudando. Além de, passar por diversos processos, que não são fáceis, que vai desde o planejamento por meio de um plano de negócio e depois seguem para os procedimentos legais para a abertura da empresa.

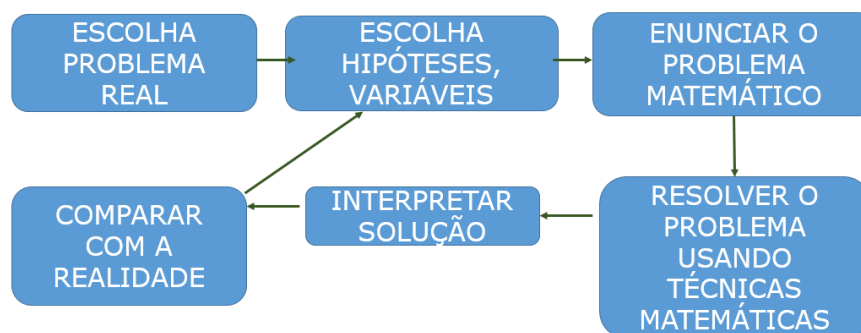
Desta forma, além de o empreendedor precisar saber os impostos envolvidos na abertura de uma empresa é necessário analisar os custos envolvidos para determinação do preço que serão responsáveis pela receita, a meta de lucro e assim encontrar o ponto de equilíbrio das vendas. Por isso, os modelos matemáticos⁵ para a função do 1º grau presentes no planejamento financeiro são importantes.

1.5 Modelos matemáticos com a Função polinomial do 1º grau no planejamento financeiro

A elaboração do planejamento financeiro dentro do Plano de negócios será desenvolvida utilizando as etapas principais da modelagem matemática indicadas por Biembengut e Hein (2003) e Bassanezi (2004) conforme Figura 2:

⁵ Conforme Biembengut e Hein (2003), “o modelo matemático é um conjunto de símbolos e relações matemáticas que procura traduzir, de alguma forma, um fenômeno em questão ou problema da situação real.” (p. 12). Tabelas, relações funcionais, gráficos, figuras geométricas são alguns exemplos de modelos matemáticos

Figura 2: Etapas da Modelagem matemática



Fonte: Adaptado de Silva (2011)

A descrição de como serão desenvolvidos os conceitos de função do 1º grau e empreendedorismo de acordo com as etapas da modelagem encontram-se na seção 3.3.1 da metodologia da pesquisa.

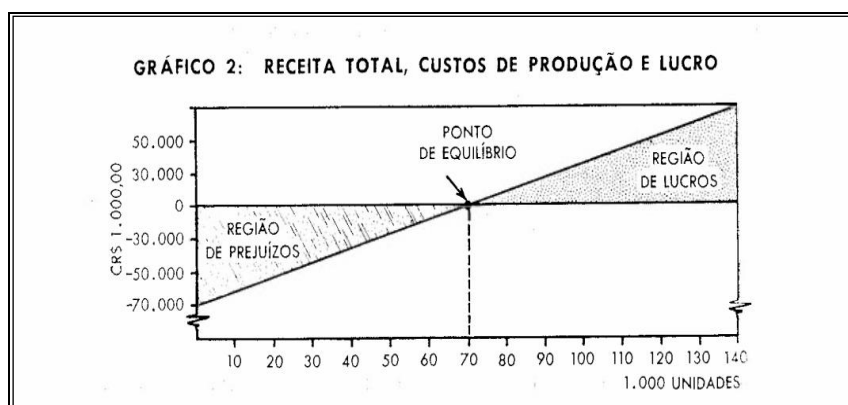
Por meio dessas etapas da modelagem podemos proporcionar uma aprendizagem significativa no ensino de função polinomial do 1º grau relacionada ao planejamento financeiro, pois através dessa perspectiva os alunos irão reconhecer e delimitar a situação a ser estudada (O Plano de negócios), organizando as informações obtidas (Análise de Mercado, Plano de Marketing, Plano Operacional, Planejamento Financeiro) formulando hipóteses e decidindo quais informações serão utilizadas para determinação de preços, identificação de custos, obtendo assim os modelos das funções de demanda, oferta, custo e lucro tanto de forma algébrica quanto de forma geométrica através de gráficos, para que os ajude a interpretar a solução do problema e validar a solução mediante o contexto em que os negócios serão implantados.

Desta maneira, a função demanda do produto, $D(x)$, é o preço $p = D(x)$, que deve ser cobrado por unidade do produto para que x unidades sejam vendidas (demandadas). Já a função oferta, $S(x)$, é a função que associa o preço unitário $p = S(x)$, pelo qual os fornecedores estão dispostos a fornecer x unidades do produto. Salienta-se ainda que, a função Receita é o preço de venda unitário $p(x)$ de um produto pela quantidade x de vendas desse produto, dado pela expressão $R(x) = (\text{número de unidades vendidas}) \cdot (\text{preço unitário})$, ou seja, $R(x) = X \cdot p(x)$. Além disso, a função custo é dado pela relação da quantidade de peças a serem produzidas (custo variável), pelos os gastos fixos (salário, energia elétrica, água, impostos, contribuições entre outros) e pela quantidade da

mercadoria, dada pela expressão $C(X) = CF + CV \cdot x$ onde C = Custo, CF = Custo Fixo, CV = Custo Variável e X = número de quantidade. Por fim, a função Lucro é dada pela diferença da função receita e a função custo, dada pela seguinte expressão: $L(x) = \text{receita} - \text{custo} = R(x) - C(X) = x \cdot p(x) - C(x)$. (GONÇALVES, 2016)

Logo, todas essas funções mantêm uma relação entre elas. Para exemplificar, temos o caso do industrial de papéis que aperfeiçoa os processos de fabricação e a qualidade de seu papel, mediante o emprego de matéria-prima especial, para sobrepujar os produtos competitivos fabricados com "bagaço de cana", aplicando-se uma das seguintes medidas: a) redução do preço do produto; b) aumento das despesas de promoção de vendas; c) abandono das regiões onde maior seja a concorrência e imediata abertura de novos mercados, podendo os preços, desta feita, serem mantidos e até, conforme o caso, aumentados. Desta forma, as relações entre a receita total, os custos de produção e o lucro são apresentados na figura 3. (GRUNEWALD, 2018)

Figura 3: Gráfico da receita, do custo e do lucro

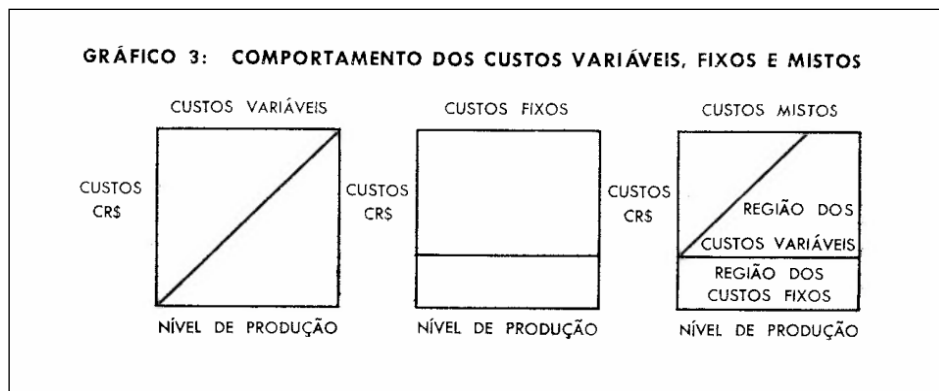


Fonte: GRUNEWALD (2018, p. 04)

No entanto, essa representação gráfica não mostra claramente os gastos de uma empresa. Logo, para uma melhor administração devemos distinguir os custos fixos e os variáveis, além de conhecer as relações de um para com outro e de ambos para com os lucros - Os custos variáveis são os regulados, diretamente, pelas variações de produção e os custos fixos, ao revés, só se alteram indireta e diretamente, com variações registradas no nível de produção

(Grunewald, 2018). Assim, temos na figura 4 a ilustração do comportamento dos custos variáveis, fixos e mistos.

Figura 4: Gráfico do comportamento do custo fixo, variável e misto



Fonte: GRUNEWALD (2018, p. 04)

A partir disso, como forma de avaliação da aprendizagem sobre os conceitos de função do 1º grau associados ao empreendedorismo e sobre os conceitos de Plano de negócios serão utilizados jogos.

1.6 Os jogos no ensino e aprendizagem de matemática.

Os jogos como uma das práticas da ludicidade⁶ serão utilizados na pesquisa como estratégia de avaliação dos conceitos aplicados tanto relacionados à função quanto ao empreendedorismo.

O ensino de matemática na educação básica é algo desafiador para os docentes de matemática que enfrentam várias barreiras culturais, sociais e econômicas durante o processo de ensino. Diante disso, a utilização de jogos como estratégia de estudo tornou-se uma metodologia positiva para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando a melhoria do raciocínio lógico-matemático, que irá auxiliar os alunos na resolução de situações distintas, constantes tanto em seu cotidiano escolar quanto no seu dia a dia.

⁶ A ludicidade é um fazer humano mais amplo, que se relaciona não apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, a atitude do sujeito envolvido na ação, que se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade, a sensação de plenitude que acompanha as coisas significativas e verdadeiras. (LUCKESI, 2000, p. 52 apud BASTIANI, C. de; SILVA, G. M. D. D, 2018)

Os jogos inseridos no ambiente escolar oferecem situações desafiadoras, interessantes que estimulem os alunos a participarem ativamente do jogo a todo o tempo. Dessa forma, os jogos segundo Grandó e Ribeiro (1995; 2009 apud Oliveira, 2017) podem ser classificados em:

a) Jogos de azar: aqueles jogos em que o jogador depende apenas da “sorte” para ser o vencedor; b) jogos de quebra-cabeças: jogos de soluções, a princípio desconhecidas para o jogador, em que, na maioria das vezes, joga sozinho; c) jogos de estratégias: são jogos que dependem exclusivamente da elaboração de estratégias do jogador, que busca vencer o jogo; d) jogos de fixação de conceitos: são os jogos utilizados após exposição dos conceitos; e) jogos computacionais: são os jogos em ascensão no momento e que são executados em ambiente computacional; f) jogos pedagógicos: são jogos desenvolvidos com objetivos pedagógicos de modo a contribuir no processo ensinar aprender. (p.5)

Os jogos, independentemente de sua classificação, desempenham um papel importante na edificação das concepções matemáticas, pois desafia e incentiva a criatividade dos estudantes.

Desta forma, buscou-se jogos que incentivassem os aspectos distribuídos nas seguintes dimensões do modelos da mente empreendedora, que segundo Dias (2015) são:

- Conhecimento - aspectos técnicos, do ambiente, experiência anterior; predisposição para aprender.
- Habilidades emocionais - autoestima, autoconfiança, aceitação de incerteza e capacidade de resiliência.
- Mente linear - inteligência linear, organização, planejamento, liderança e orientação para o poder do empreendedor.
- Relacionamento - reconhecimento e valorização do outro, respeito pelo outro, aceitação das diferenças.
- Comunicação - orientação para comunicação, habilidade de comunicação do empreendedor.
- Estratégia - estratégias para cenários futuros, pensamento sistêmico e à competência estratégica.
- Criatividade e Inovação - comportamento inovador, iniciativa, detecção de problemas e detecção de oportunidades.

- Vocação - força de vontade, clareza de propósito, orientação de pôr princípios e orientação evolutiva.

Os jogos que serão explorados em sala de aula para contribuir no ensino e aprendizagem de função polinomial do 1  grau a partir do tema do planejamento financeiro descritos na seção 3.3: 01(um) jogo de perguntas e respostas e 01(um) jogo online na plataforma Wordwall.⁷

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática também citam a aplicação do jogo como um importante recurso metodológico, pois provocam no aluno o interesse e prazer (BRASIL, 1997).

Vale destacar, que, no Brasil, a volta às aulas no formato cem por cento (100%) presencial expôs uma preocupação em manter o distanciamento nas atividades em grupo. Nesse contexto ainda pand mico, os jogos devem ser aplicados respeitando as orientações, do Ministério da Saúde, sobre a quantidades de alunos em sala de aula, do uso de máscaras e de não promover aglomeração. A redução na quantidade do componentes de cada grupo e o distanciamento entre os grupos pode ser algumas dessas medidas.

A partir desse processo os modelos matemáticos com a função polinomial do 1  grau no planejamento financeiro podem desenvolver a aprendizagem significativa.

⁷ WordWall   uma plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas, em modelo gamificado, utilizando apenas poucas palavras. Criado pelo Colégio Estadual Tobias Barreto, localizado no Centro de Aracaju, cujo objetivo é diminuir as dúvidas mais frequentes dos estudantes sobre as Atividades Escolares Não Presenciais. (ASN, 2020, p. 01)

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Abordagem, as estratégias de Investigação e os procedimentos técnicos

Nesta pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa, pois

“[...] trabalha com o universo de significados, motivações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo de relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização”. (MINAYO, 2004, p. 21-22)

Assim, a pesquisa foi feita por meio da análise e do levantamento de dados das ações e perspectivas da pesquisadora sobre o trabalho desenvolvido com os alunos.

Na perspectiva dos objetivos, este estudo se caracterizou como descritivo. Descritivo porque observará, registrará e analisará as características de determinado grupo de estudantes perante os fatos das pesquisa. E por fim, configura-se como pesquisa-ação, pois trouxe mudanças a contextos específicos (Thiollent, 2011), representados aqui por uma turma do 1º ano e 2º ano do ensino médio. Através da elaboração dos planos de negócios, por cada grupo de alunos, os participantes (alunos, professor colaborador e pesquisador) estavam envolvidos nas soluções para os problemas identificados no planejamento financeiro de cada negócio.

2.2 Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são 63 alunos de 02 escolas de Manaus, sendo 01 turma do 1º ano do Ensino Médio do turno vespertino localizada na Zona Centro-Sul que será denominada de escola A e 01 turma do 2º Ano do Ensino médio do turno matutino da Zona Centro-Sul que será denominada de escola B.

A escolha pela turma de 1º ano do ensino médio, com alunos cuja faixa etária vai de 15 a 16 anos de idade, se deu pela implementação do novo ensino médio que traz como eixo estruturante o empreendedorismo. Já, a escolha pela

turma do 2º ano do ensino médio, com alunos cuja faixa etária vai de 16 a 17 anos de idade, se deu pela escola participar do Projeto da Residência Pedagógica onde a pesquisadora atua e por estarem estudando o conteúdo de função polinomial do 1º grau.

A participação desses alunos se deu pela realização das atividades propostas, pela interação entre os colegas, pelas discussões realizadas a partir dos variados modelos de negócios e pelo preenchimento de questionários (diagnóstico e avaliativo da contribuição da metodologia). Antes de iniciar a pesquisa foi entregue ao gestor de cada escola o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (APÊNDICE B e APÊNDICE C), que estabelece as atividades e período que seria realizado a pesquisa. Ambos assinaram concordando com a participação na pesquisa.

2.3 Contexto da Pesquisa

Os alunos estavam cientes de que ao participarem da pesquisa receberiam pontuação extra, especialmente, mediante o Seminário sobre a apresentação do negócio de cada equipe, tendo premiação para os três melhores trabalhos.

Na escola A, os alunos não tinham muito conhecimento sobre o assunto de função e empreendedorismo, além de, apresentarem uma grande dificuldade na Matemática em relação a realização de cálculos envolvendo as quatro operações. Além disso, encontramos alunos desmotivados e sem interesse para realizarem as atividades propostas, mesmo com a intervenção da professora chamando-lhes a atenção para a importância do tema e atividades que seriam feitas e iriam valer nota para as suas disciplinas de Matemática e Educação Financeira.

Por isso, foi necessário reduzir o escopo do que seria aplicado da pesquisa para que tivesse tempo suficiente para aplicar a mesma pesquisa em outra escola, intitulado como escola B, onde os alunos apresentavam-se mais interessados, pois a pesquisadora já tinha tido experiência de estágio com as turmas dessa escola. E assim, poderia analisar melhor os resultados.

Na escola A, a pesquisadora atuou durante 3 (três) vezes por semana, e depois quando foi para a escola B, a pesquisadora atuou durante 3 (três) a 4

(quatro) vezes por semana, dependendo dos tempos disponibilizados para a professora acolhedora. Na escola B foi possível aplicar os jogos como uma das atividades avaliativas para verificar as dificuldades dos alunos sobre o assunto. Porém, na escola A não foi possível aprofundar muito os assuntos e nem aplicar os jogos, pois os alunos estavam desmotivados e pediram para ir direto para as apresentações.

2.4 Etapas da Pesquisa/Instrumentos de Coleta de Dados

1ª etapa: Seleção das duas escolas públicas com ensino médio no turno matutino e vespertino que aceitasse a aplicação da proposta metodológica;

2ª etapa: Elaboração do **Questionário diagnóstico (Apêndice A1), Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica aos alunos (Apêndice A7) e Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Professor colaborador (Apêndice A8);**

3ª etapa: Elaboração de 05 (cinco) planos de aula (Apêndice A.2 a A.6) fazendo uso de 02 (dois) jogos como atividade avaliativa para promover uma aprendizagem significativa de função polinomial do 1º grau. Para a elaboração dos planos de aula foram pesquisados vídeos sobre empreendedorismo, as principais etapas do planejamento financeiro de um negócio e os modelos matemáticos de função do 1º grau que são utilizados, etapas de abertura de empresa e princípios custos envolvidos seja empresa física ou virtual. Os planos foram elaborados de modo que contemplassem as etapas da Modelagem Matemática (Quadro 1).

Quadro 1: Atividades conforme as etapas da modelagem conforme Biembengut e Hein (2013 apud SILVA, 2014)

Etapas da Modelagem	Aulas	Atividades
Interação (escolha do problema real)	Aula 01	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da pesquisadora ao alunos; • Aplicação do questionário Diagnóstico; • Aplicação de um Vídeo do Sebrae sobre empreendedorismo; • Distribuição dos grupos para a atividade sobre o negócio a ser escolhido.

Matematização (escolha das hipóteses, variáveis, enunciação do problema matemático)	Aula 02, Aula 03 e Aula 04	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitualização de Plano de Negócios; • Apresentação do Modelo de Plano de Negócios; • Orientações sobre o Seminário dos Negócios dos grupos. • Conceitualização de receita, custo fixo e variável, lucro, Indicador de Viabilidade e representação gráfica; • Aplicação de atividades sobre a função do 1º grau associado ao Plano de Negócios; • Aplicação da atividade avaliativa por meio de jogos;
Modelo Matemático (resolução do modelo, interpretação e validação)	Aula 05	<ul style="list-style-type: none"> • Seminário; • Diálogo com os alunos;

Fonte: do Autor (2021)

4ª etapa: Apresentação da pesquisadora e da proposta do TCC à turma e aplicação do **Questionário diagnóstico**;

5ª etapa: Aplicação das Aulas propostas e dos jogos como atividades avaliativas. O primeiro jogo foi de perguntas e respostas (que trabalhava os conteúdos do planejamento financeiro Receita, custo e Lucro, além de, atitudes empreendedoras), que foi composto por três pilhas de cartas com cores diferentes e conteúdos diferentes e um dado contendo as cores de cada pilha de carta. O segundo jogo, foi um jogo online no Wordwall chamado de jogo do Planejamento Financeiro e Atitudes empreendedoras.

6ª etapa: Aplicação dos **Questionários de Avaliação da Proposta Metodológica aos alunos e ao professor colaborador**;

7ª etapa: Análise através da triangulação dos dados obtidos nos diferentes instrumentos de coleta de dados.

Além dos questionários durante as aulas aplicadas, foram registrados por meio de fotos e anotações a realização das atividades e a aplicação dos jogos para os estudantes com o intuito de observar sua participação, interação com os demais colegas, suas dúvidas a cada questão da atividade e as estratégias de resolução de cada problema proposto pelo jogo.

2.5 Procedimentos para a Análise de Dados

O procedimento para análise de dados foi feito a partir de 03 processos interpretativos em que se faz presente a triangulação dos dados: o 1º constituído de 3 etapas: transcrição dos dados levantados, avaliação dos dados (pré-análise) e elaboração das categorias de análise; o 2º constituído de 3 etapas: leitura aprofundada do material selecionado, investigação ancorada no diálogo com autores e análise da conjuntura mais ampla (macro análise) e o 3º processo (construção-síntese) constituído de uma única etapa em que há o diálogo entre dados empíricos, autores que tratam da temática e análise da conjuntura.

A triangulação pode combinar métodos e fontes de coleta de dados qualitativos e quantitativos (entrevistas, questionários, observação e notas de campo, documentos, além de outras), assim como diferentes métodos de análise dos dados: análise de conteúdo, análise de discurso, métodos e técnicas estatísticas descritivas e/ou inferenciais, etc. Seu objetivo é contribuir não apenas para o exame do fenômeno sob o olhar de múltiplas perspectivas, mas também enriquecer a nossa compreensão, permitindo emergir novas ou mais profundas dimensões. (AZEVEDO et al, 2013, p. 04)

Na triangulação dos dados foram comparados os resultados obtidos por meio dos questionários aplicados aos alunos e ao professor com as situações e as atitudes identificadas por meio da observação participante mediante aplicação das atividades propostas.

Em relação ao **Questionário de avaliação da metodologia ao aluno** (Apêndice A7) foi verificado, por exemplo, se o que o aluno respondeu referente às atividades propostas terem despertado mais interesse em aprender Matemática está de acordo com a sua participação durante as atividades. Foi verificado se o aluno conseguiu identificar exemplos do cotidiano em que o conteúdo de função do 1º grau pode ser aplicado, o que representaria que aluno atribuiu significado ao conteúdo, relacionando-o com outras situações de sua vida. Foi verificado se as dificuldades citadas foram percebidas durante a observação feita junto a este aluno e se o grau de satisfação com as atividades foi percebido durante a observação, se atendeu às suas expectativas citadas no Questionário Diagnostico e se refletiu em melhoria na interação com professor

pesquisador e com colegas. As dificuldades citadas no Questionário diagnóstico também foram comparadas com as citadas neste Questionário de Avaliação da Metodologia.

Em relação ao **Questionário de avaliação da metodologia ao professor colaborador** (Apêndice A8) verificou-se a percepção do professor quanto à adequação da distribuição do tempo na abordagem dos conceitos coincidiu com a adequação do tempo para a realização das atividades citadas pelos alunos no questionário aplicado a eles. Foi verificado também se aspectos como o uso de recursos audiovisuais, uso de aplicações da Matemática, criatividade, linguagem usada, domínio de conteúdo analisados pelo professor em relação ao pesquisador podem ter influenciado na participação, no interesse e desempenho dos alunos nas atividades.

Em relação às atividades avaliativas sobre os conceitos de empreendedorismo, plano de negócio, planejamento financeiro e função do 1º grau realizadas pelos alunos durante aplicação da proposta foram comparados o nível de desempenho do grupo e de cada aluno com o grau de participação do aluno e as dificuldades por eles citadas nos Questionários Diagnóstico e de Avaliação da metodologia.

Na análise de conteúdo, que foi feita por meio da triangulação de dados, conforme Marcondes e Brisola (2014):

o primeiro aspecto se refere às informações concretas levantadas com a pesquisa, quais sejam, os dados empíricos, as narrativas dos entrevistados; o segundo aspecto compreende o diálogo com os autores que estudam a temática em questão; e o terceiro aspecto se refere à análise de conjuntura, entendendo conjuntura como o contexto mais amplo e mais abstrato da realidade (p. 04).

Dentre as categorias de análise a serem criadas a partir da triangulação de dados deve-se incluir: Interesse no aprendizado de Matemática mediante grau de satisfação da proposta (questões 1, 3 e 10 do Apêndice A7); Situações citadas pelos alunos da utilização do conteúdo de função do 1º grau e empreendedorismo no cotidiano (questão 2 do Apêndice A7); Dificuldades para compreensão dos conceitos e acompanhamento das aulas (questão 4 e 6 do Apêndice A7); Adequação do tempo (questão 5 do Apêndice A7 com questão 7 do Apêndice A8); Participação do aluno (questão 9 do Apêndice A7);

Contribuição da aplicação dos jogos para o ensino da proposta e para o desenvolvimento do competência e habilidades empreendedoras (questão 7 e 8 do Apêndice A7) e Sugestões para a Melhoria da proposta (questão 11 do Apêndice A7). Em todas essas categorias será feita a triangulação com as questões do Questionário de Avaliação da metodologia aplicado ao professor e com as situações, as atitudes observadas e a resolução das questões pelos alunos na atividades avaliativas à luz do diálogo com autores que tratam de questões pertinentes às categorias de análise emergidas das narrativas ou dos dados coletados para que se chegue a uma aproximação com a realidade mais ampla.

CAPITULO 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa intitulado “Planejamento Financeiro Empresarial para o Ensino e Aprendizagem de Função do 1º grau com uso de Metodologias Ativas no 1º ano e 2º ano do ensino médio” foi aplicado durante cinco aulas em 02 escolas públicas de Manaus.

Na primeira aula, na escola A e na escola B, ocorreu a apresentação da pesquisadora e da proposta da pesquisa aos alunos de uma turma do 1º ano do ensino médio e de uma turma do 2º ano do ensino médio, respectivamente.

3.1 Apresentação e análise do Questionário Diagnóstico

O questionário Diagnóstico (APÊNDICE A1) foi aplicado para 16 alunos de uma turma do 1º ano do ensino médio da escola A e para 10 alunos do 2º ano do ensino médio da escola B, para que se pudesse alcançar os objetivos da pesquisa (Quadro 02).

QUADRO 2: Objetivos X Categorias de Análise X Questionário X Observação

OBJETIVO	CATEGORIA	QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO	OBSERVAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> Avaliar a contribuição da proposta; 	<ul style="list-style-type: none"> Interesse no aprendizado de Matemática mediante grau de satisfação da proposta 	<ul style="list-style-type: none"> Qual a importância da Matemática para você? (Q.02) 	<ul style="list-style-type: none"> Discussão de ideias/dúvidas trazidas pelos alunos.
<ul style="list-style-type: none"> Investigar as principais dificuldades. Identificar os conceitos prévios (função 1º grau e empreendimento). 	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldades para compreensão dos conceitos e acompanhamento das aulas. 	<ul style="list-style-type: none"> Como tem sido seu rendimento em Matemática no decorrer dos anos escolares e quais as suas maiores dificuldades (Q. 01) Você consegue entender os enunciados dos problemas de Matemática? (Q.03) Você já estudou o conteúdo função no 	<ul style="list-style-type: none"> Respostas em branco mediante perguntas do questionário; Falta de participação nas atividades; Dúvidas em relação a conceitos prévios da matemática.

		Ensino Fundamental? (Q.04) - Você estudou plano cartesiano? (Q.05)	
<ul style="list-style-type: none"> incentivar o pensamento e competências / habilidades empreendedoras 	<p>- Contribuição da aplicação dos jogos para o ensino da proposta e para o desenvolvimento do competência e habilidades empreendedoras</p>	<p>- O que você entende por empreendedorismo? (Q.06) - O que você entende por plano de negócios, em particular, planejamento financeiro de uma empresa? (Q.07) - Alguém da sua família tem algum negócios (empresa de grande porte ou pequeno porte; loja virtual; mercadinho; vendas de roupas, calçados; banca de frutas, etc.)? (Q.08) - Descreva alguns passos que você considera importante para montar um negócio. (Q.09)</p>	<p>- Alguns alunos deixaram as perguntas em branco; - Pouco entendimento sobre o assunto como mostra algumas das respostas dadas. “Nada”; “Não sei”; “Montar algo, elaborar um empreendedorismo” (Q. 06). “O básico”; “Te ajuda a ter um controle, no futuro com aquele dinheiro você pode comprar o que você quer” (Q. 07). “Loja de Roupa”; “Bar”; “Artesanato”; “Não tenho parentes com negócio” (Q. 08). “Planejamento, pensar e muita responsabilidade”; “Higiene, inovação, persuasão, habilidade, mercadoria” (Q. 09).</p>
	<p>- Sugestões para a Melhoria da proposta.</p>	<p>- Você acha interessante estudar esse assunto e quais suas expectativas em relação à proposta. (Q.10)</p>	<p>Algumas das respostas dadas. “Sim, acho. Pode me ajudar a ter um entendimento melhor e me ajudar”; “Sim”; “Eu acho importante, as expectativas são boas”; “Não acho muito, a proposta pode ser legal, mas pode ser interessante também.”</p>

Fonte: do Autor (2022)

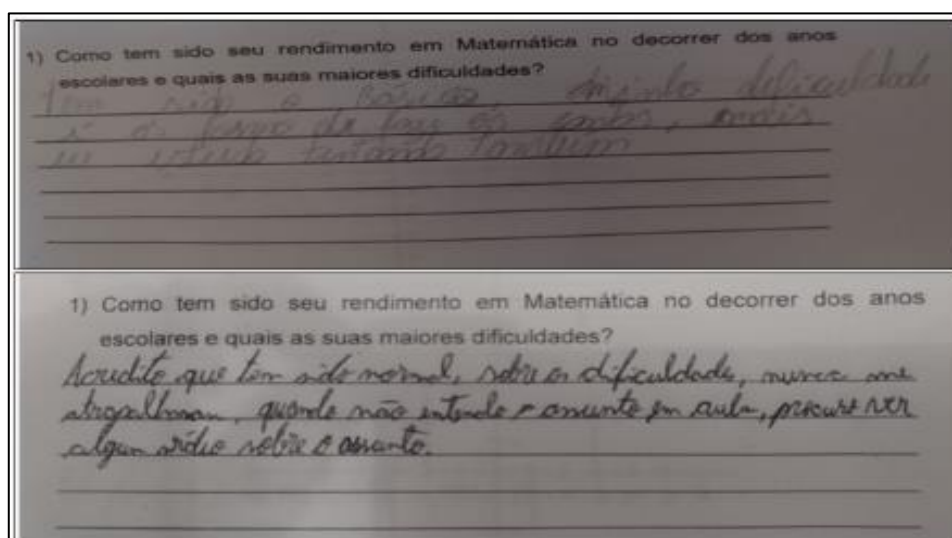
Durante a aplicação do questionário na escola A verificamos que alguns alunos estavam respondendo o questionário sem ler ou apenas deixando em branco, sem dá importância para o que estava sendo proposto, pois segundo alguns dos alunos não achavam interessante responder o questionário. Neste caso, ocorreu a intervenção da professora acolhedora, explicando a importância de se responder o questionário e informando que todo o processo da aplicação

da pesquisa iria valer ponto para as disciplinas de Matemática e Educação Financeira em que ministrava, mas mesmo assim alguns alunos responderam ao questionário de qualquer forma.

Entretanto, os alunos do 2º ano do ensino médio da escola B responderam os questionário que foi proposto sem nem uma resistência, no qual foi aplicado para 10 (dez) alunos da turma.

Na primeira questão sobre “Como tem sido seu rendimento em Matemática no decorrer dos anos escolares e quais as suas maiores dificuldades?”, dos 16 alunos da escola A apenas 15 responderam e da escola B todos os 10 alunos responderam, e entre os que responderam destacam-se as resposta da figura 5.

Figura 5: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre como tem sido seu rendimento em matemática no decorrer dos anos (Questão 1)



Fonte: do Autor (2022)

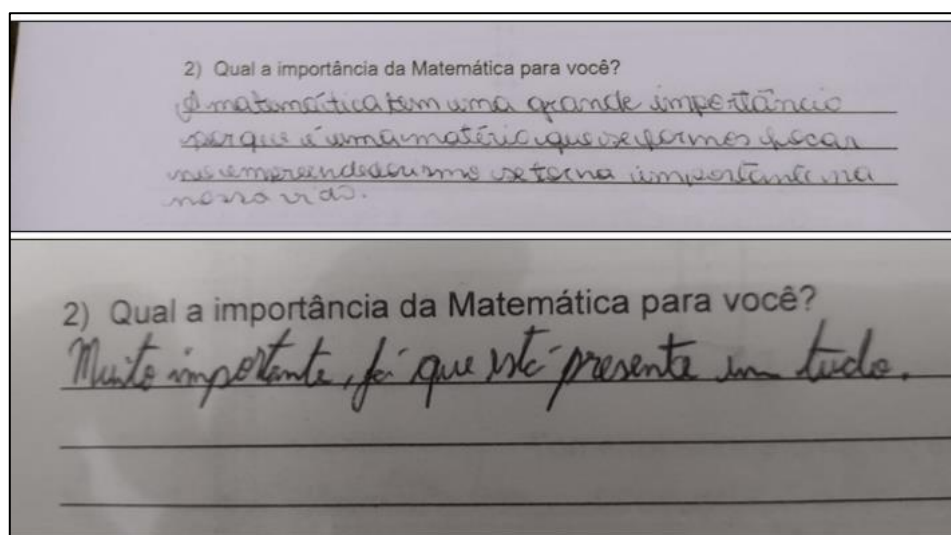
Por meio do registro do aluno da escola A, podemos observar o nível de dificuldade com cálculos, o que remete à dificuldade com as 4 operações da Matemática, dificuldades essas que foram observadas na metade da turma. Já, o aluno da escola B, informou que tem ido bem na disciplina de Matemática, mas ainda tem dificuldades em algumas situações só que procura sempre aprender vendo vídeos na internet sobre o conteúdo passado em sala de aula (figura 5). Resposta essa que foi dada por mais da metade da turma. Desta forma,

Os erros e dificuldades que se evidenciaram nessa pesquisa levam a pensar na importância do desenvolvimento de estratégias que favoreçam a superação dos mesmos, uma vez que o domínio e aplicação de alguns conceitos são fundamentais para que o aluno possa prosseguir na aquisição dos conhecimentos matemáticos. (ZATTI; AGRANIONIH, ENRICONE, 2010, p. 17)

Assim, os alunos buscaram sempre o conhecimento continuado, em que não se contentaram com as dúvidas e dificuldades encontradas em seus caminhos.

Na segunda questão sobre “Qual a importância da Matemática para você?”, dos 16 alunos da escola A apenas 14 responderam e da B todos os 10 alunos responderam, e entre os que responderam destacam-se as respostas da figura 6.

Figura 6: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre a importância da Matemática (Questão 2).



Fonte: do Autor (2022)

Nesta resposta, podemos observar que o aluno da escola A diz que a matemática é importante no caso se forçar no empreendedorismo. Já, o aluno da escola B, apontou que a Matemática é importante, pois está presente no seu

dia a dia (figura 6). Todas as respostas foram dadas de modo genérico, sem darem exemplo de alguma aplicação matemática de fato.

Na terceira questão, que abordava sobre “Você consegue entender os enunciados dos problemas de Matemática?”, todos os alunos da escola A e da escola B responderam. O que chama a atenção é que 69% dos alunos da escola A marcaram ‘não’ contra apenas 20% da escola B e que 31% da escola A marcaram ‘sim’ contra 80% da escola B. Este fato pode ser um dos motivos que levam os alunos da Escola A que participaram da pesquisa serem desmotivados quanto à aprendizagem da Matemática.

A dificuldade com interpretação de enunciados provavelmente aumentou com a pandemia, pois alunos não conseguiram tirar suas dúvidas com os professores nas aulas remotas ou tinham receio de perguntar, aumentando o nível de dificuldade de interpretação. Uma vez que, “No contexto do ensino da matemática, percebe-se que uma não correta interpretação, faz com que o aluno tenha dificuldade em operacionalizar de forma adequada e conveniente as situações-problemas na tentativa de solucioná-las” (PELIZZARI, 2014, p. 02).

A quarta questão era para verificar se aluno já tinha estudado o conteúdo função? e caso tivesse estudado deveria descrever com as palavras dele o que entende por função (alínea a) e dar exemplos do cotidiano onde podem ser utilizadas as funções (alínea b). Dos 16 alunos da escola A apenas 15 responderam a primeira parte de marcar as opções “sim” ou “não”, e apenas 6 pessoas responderam as alíneas a e b. (Figura 7). Já na escola B, todos os alunos responderam que “sim” e apenas 7 responderam as alíneas a e b (figura 7).

Figura 7: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre conceito de função e exemplos no cotidiano (Questão 4).

a) Descreva com suas palavras o que entende por função.
nunca estudei e se eu estudei não sei definir.

b) Dê exemplos do cotidiano onde podem ser utilizadas as **funções**.
não sei.

a) Descreva com suas palavras o que entende por função.
Cálculo Matemático

b) Dê exemplos do cotidiano onde podem ser utilizadas as **funções**.
Em gráficos

Fonte: do Autor (2022)

Da mesma forma que em relação a dificuldade de interpretação dos enunciados os alunos da Escola A e os alunos da escola B demonstraram não ter uma concepção sobre o conceito de função e associaram os exemplos no cotidiano a gráficos, a empreendedorismo ao até mesmo não sabiam informar. Por isso,

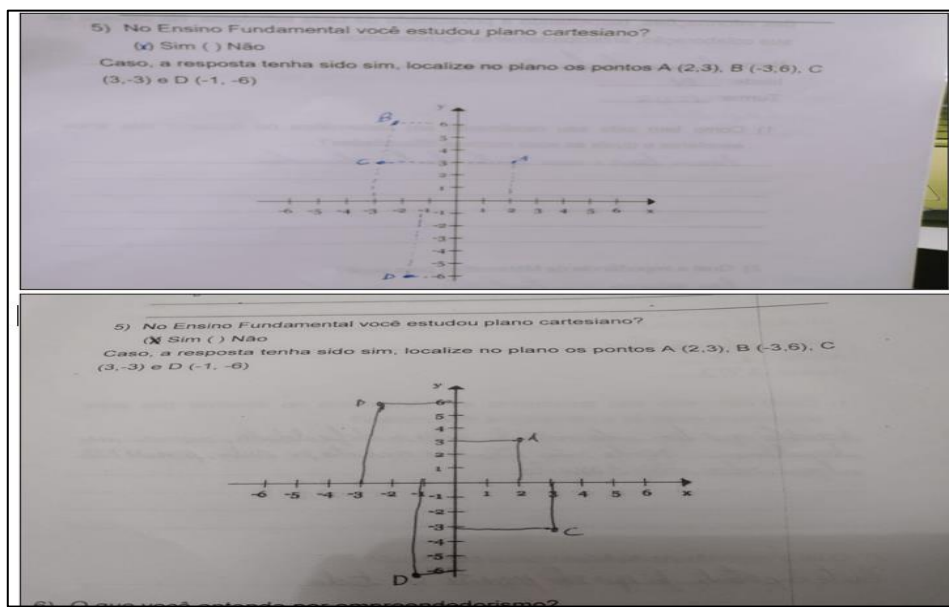
Aprender matemática é mais do que manejar fórmulas, saber fazer contas ou marcar x nas respostas: é interpretar, criar significados, construir seus próprios instrumentos para resolver problemas, estar preparado para perceber estes mesmos problemas, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de conceber, projetar e transcender o imediatamente sensível (PARANÁ, 1990, p.66)

Na questão 5 para verificar se aluno tinha estudado plano cartesiano e caso tivesse para localizar no plano dado alguns pontos cujas coordenadas foram dadas, assim, 50% dos alunos da escola A responderam que “sim” contra 100% dos alunos da escola B e 50% dos alunos da escola A responderam “não”.

Daqueles que assinalaram que tinham estudado, mas não souberam localizar os pontos informaram que não se lembravam de como fazia. Dos 16 (dezesesseis) alunos da escola A, 02 (dois) encontraram os pontos no plano

cartesiano, e dos 10 (dez) alunos da escola B, 06(seis) encontraram os pontos (Figura 8).

Figura 8: Respostas de alunos das escola A e B, respectivamente, sobre estudo prévio de função e localização do Ponto no Plano Cartesiano (Questão 5).



Fonte: do Autor (2022)

Na resposta do aluno da escola A, percebemos que o aluno cometeu um erro ao localizar o ponto C no Plano Cartesiano, pois o mesmo confundiu os valores da coordenadas x e y, fazendo uma troca entre elas. Já na resposta do aluno da escola B, podemos observar que o aluno encontrou corretamente os pontos no Plano Cartesiano (figura 8).

Na questão 6 sobre “O que você entende por empreendedorismo?”, dos 16 alunos da escola A apenas 15 responderam e da escola B dos 10 alunos apenas 3 pessoas responderam, e entre os que responderam destaca-se a resposta da figura 9.

Figura 9: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre o que entende por empreendedorismo (Questão 6).

6) O que você entende por empreendedorismo?
 Empreendedorismo é um acordo de negócios
 uma loja um estabelecimento etc... Também
 é planejamento para abrir seu empreen-
 dedorismo.

6) O que você entende por empreendedorismo?
 Negócio

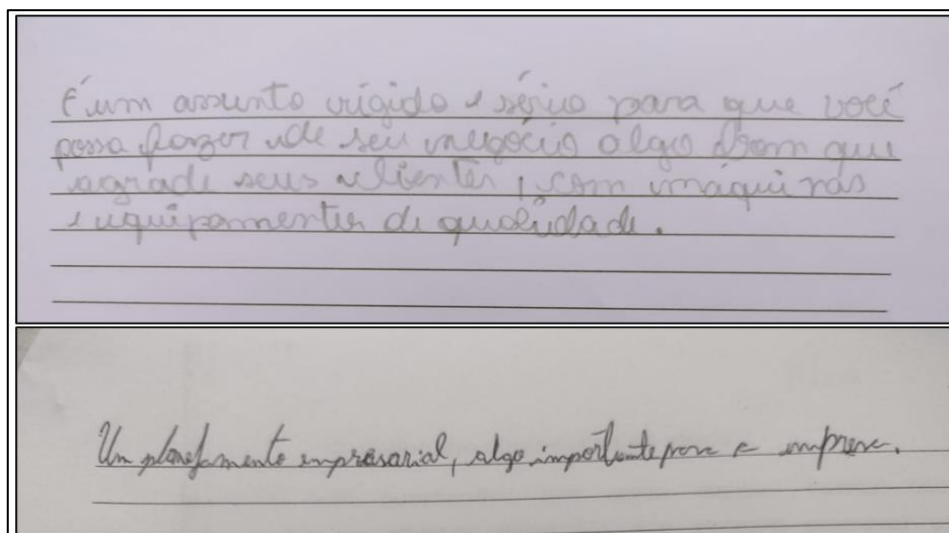
Fonte: do Autor (2022)

Nesta questão, o aluno da escola A entende que o empreendedorismo é voltado apenas para abertura de empresas e lojas, sendo um empreendimento próprio ou de outra pessoa (figura 9), já o aluno da escola B entende o empreendedorismo como negócio. Neste caso, podemos observar que os alunos não tem um conhecimento de empreendedorismo além da abertura de empresas, seu conhecimento se limita apenas no que ouve, não tendo conhecimento aprofundamento sobre o tema. Assim, segundo as Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica (2008):

É importante que o aluno do Ensino Médio compreenda a matemática financeira aplicada aos diversos ramos da atividade humana e sua influência nas decisões de ordem pessoal e social. Tal importância relaciona-se o trato com dívidas, com crediários à interpretação de desconto, à compreensão dos reajustes salariais, à escolha de aplicações financeiras, entre outras. (p. 61)

Na questão 7 para verificar o que o aluno entendia por plano de negócios, dos 16 alunos da escola A apenas 11 responderam e da B dos 10 alunos apenas 7 pessoas responderam (Figura 10).

Figura 10: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre o que entende por Plano de Negócio (Questão 7).



Fonte: do Autor (2022)

Nesta questão, os alunos, das escola A e da escola B, ambos os alunos destacam que plano de negócio é um assunto sério (figura 10) e, o aluno da escola A ainda informa que por meio do Plano de Negócio que você consegue fazer seu empreendimento apresentar um serviço que agrade seus clientes. Em vista disso, podemos ressaltar que o aluno conseguiu apontar um dos objetivos e importância do plano de negócio, já que segundo o Sebrae

Um plano de negócio é um documento que descreve por escrito os objetivos de um negócio e quais passos devem ser dados para que esses objetivos sejam alcançados, diminuindo os riscos e as incertezas permitindo identificar e restringir seus erros no papel, ao invés de cometê-los no mercado. (SEBRAE, 2013, p. 13)

Desta forma, podemos verificar um planejamento e o foco nos objetivos trazem para o novo empreendedor mais chances de seu negócio dá certo, diminuindo os riscos, as ameaças e as incertezas sobre seu empreendimento.

Na questão 8 para verificar se aluno tinha alguém da família que tinha algum negócio e se tivesse que ele identificasse qual o ramo de atuação e descrevesse qual serviço o negócio prestava. Todos os alunos da escola A responderam que “sim”, mas apenas 09 (nove) disseram qual tipo de empreendimento tinha o seu familiar. Já, os alunos da escola B, todos os 10 (dez) alunos marcaram a alternativa “não”. Dos alunos da escola A que

descreveram que seus familiares tinham negócios, destacam-se as seguintes respostas: “Pastelaria”; “Loja de Roupas”; “Bar”; “Restaurante”.

Na questão 9 para descrever alguns passos que aluno considerava importante para montar um negócio, dos 16 (dezesesseis) alunos da escola A apenas 5 responderam e dos 10 (dez) alunos da escola B apenas 5 responderam (Figura 11).

Figura 11: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre quais passos importantes para montar um negócio (Questão 9).

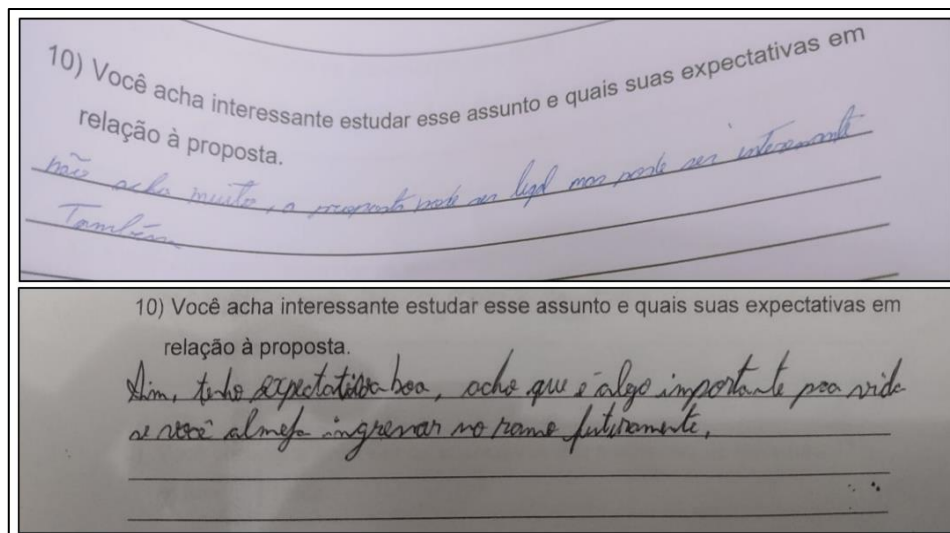
The image shows two examples of handwritten answers to question 9. The top example, from School A, reads: "primeiro passo é dinheiro e logo depois um estabelecimento para fazer sua localização, depois seus equipamentos para fazer sua inauguração." The bottom example, from School B, reads: "planejamento, investimento e paciência."

Fonte: do Autor (2022)

Nesta questão, os alunos apontaram alguns passos que para eles são importantes para se abrir um negócio como, por exemplo, dinheiro, equipamento, estabelecimento, planejamento, investimento e paciência (figura 11). Conforme as habilidades do empreendedorismo associadas às competências da BNCC devemos utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade (BRASIL, 2020).

Na questão 10 para verificar se aluno achava interessante estudar esse assunto e quais suas expectativas em relação à proposta, dos 16 alunos da escola A apenas 13 responderam e dos 10 alunos da escola B apenas 5 responderam (Figura 12).

Figura 12: Respostas de alunos das escolas A e B, respectivamente, sobre se achava interessante estudar o assunto e quais expectativas tinham em relação a proposta (Questão 10).



Fonte: do Autor (2022)

Por meio da resposta do aluno da escola B, percebemos que o aluno tinha interesse e expectativas boas sobre o assunto e achava importante para quem almeja ingressar futuramente no ramo do empreendedorismo. Já O aluno da Escola A, informou que não sabia, mas achava legal e que poderia ser interessante (figura 12). Assim, por meio das respostas destacadas dos alunos e das respostas do restantes do alunos das turmas, observamos que alguns alunos da escola A não tinham muito interesse pela proposta, pois achavam difícil ou simplesmente não tinham nem um conhecimento sobre o tema. Já, dos alunos da escola B que responderam à pergunta, todos informaram que achavam interessante a proposta, pois era algo que poderiam aplicar no seu dia a dia.

3.2 Descrição das aulas

Para a descrição das aulas foram identificadas cenas significativas, acontecimentos (falas, gestos, expressões) que mais chamaram a atenção do pesquisador no que se refere à interesse no aprendizado de Matemática

mediante grau de satisfação da proposta e as dificuldades para compreensão dos conceitos e acompanhamento das aulas.

Com a identificação e codificação das cenas significativas, foram realizadas a descrição do que é apresentado na cena por meio do que chamamos de Quadros Descritivos. No cabeçalho do quadro introduziu-se uma síntese do que se tinha como planejamento didático, indicando qual era o objetivo, os recursos utilizados e o procedimento previsto. Trata-se da ‘preparação’ do atendimento, uma ação docente indispensável no AEE⁸. Em seguida, o quadro descritivo aponta dois registros importantes. Na coluna da esquerda denominada ‘Descrição do Ocorrido’ descreve-se o que foi possível perceber seja por linguagem oral verbalizada ou por outra forma utilizada pelos alunos que não seja a oral verbalizada e que pôde ser traduzida em comportamento ou atitude e que ocorre na cena. Na coluna da direita, denominada ‘Interpretação do Pesquisadora’ descreve-se segundo a subjetividade do Professor-Pesquisador, que faz uma descrição do ocorrido que lhe chamou a atenção como observador.

Quadro 3: Descrição das cenas significativas da aula 01

Cenas significativas da Aula 01 – Plano de negócio	
<p>Objetivo: Sensibilizar os alunos sobre Empreendedorismo, Plano de Negócios e Características de um Empreendedor.</p> <p>Recursos: Computador com áudio disponível em caixa de som. Vídeo “Pipoqueiro Valdir”, disponível em https://www.youtube.com/watch?v=vsAJHv11GLc e o vídeo “Características do Empreendedor”, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kpijwWSojRic. Além de, slides (que foram transformados em um documento digital, folha digital) e modelo de Plano de Negócio.</p> <p>Procedimento: Utilizando o Computador, ocorreu a apresentação da proposta, a aplicação do vídeo do empreendedorismo do “Pipoqueiro Valdir”, a aplicação do vídeo sobre as “características dos empreendedor” por meio de trechos do filme Kung Fu Panda e explicação e aplicação de uma atividade por meio do modelo do Plano de negócio (Apêndice A2.1), divisão dos grupos.</p>	
DESCRIÇÃO DO OCORRIDO	INTERPRETAÇÃO DO PESQUISADOR
Os alunos da escola A não estavam tão animados e apresentavam um certo desinteresse na proposta apresentada pela pesquisadora. E, durante à aplicação dos vídeos, os alunos não interagiram quando	O desinteresse dos alunos da Escola A em relação à proposta pode ser justificado, conforme relato deles mesmos, pelo fato de não terem aprendido nada durante o isolamento social imposto pela pandemia e pelo simples

⁸ AEE (Atendimento Educacional Especializado) tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas.” (BRASIL, 2008)

foram perguntados se eles identificavam as atitudes empreendedoras no dia a dia.

Os alunos da escola B demonstraram interesse e assistiram os vídeos com muita atenção. Assim, destacam-se algumas falas e perguntas feitas pelos alunos: “Nem sabia que trabalhar em grupo é uma característica empreendedora”; “Faço desenhos, uso muito a criatividade professora, sou um empreendedor”; “O pipoqueiro já utilizava álcool em gel para passar na mão dos clientes, nem sabia que vinha uma pandemia anos depois”; “Professora, o que é poder de persuasão?”.

Depois, ocorreu um diálogo com os alunos sobre os aspectos abordados nos vídeos, onde alguns alunos apontaram características e atitudes empreendedoras, como: organização, persuasão, trabalho em grupo, criatividade, liderança.

fato de se julgarem não serem bons em Matemática.

Em relação à aplicação dos vídeos, a falta de interação ocorreu mesmo com a intervenção da professora avisando que valia ponto para a avaliação parcial do primeiro bimestre, o que reforça a compreensão do quão prejudicial para a aprendizagem foi o isolamento social.

Além disso, chamou atenção que apesar de uma parte significativa de alunos terem algum familiar que tinha negócio os não se interessaram pelo tema, talvez porque não tivessem um vínculo de relacionamento mais pessoal com o familiar do negócio citado.

De acordo com as respostas dadas pelos alunos da Escola B na questão 10 do Questionário Diagnóstico sobre se tinham interesse no tema empreendedorismo, podemos observar que os alunos realmente se mostraram bastantes interessados, pois participavam e prestavam atenção na aula e na explicação da pesquisadora.

Figura 13: Aplicação do vídeo na escola A - Cena significativa aula 01



Figura 14: Explicação da proposta e das aulas na escola B - Cena significativa aula 01



Na escola A durante a explicação sobre o plano de negócio e a atividade proposta na aula, sugeriram dúvidas e entre essas dúvidas destaca-se a seguinte pergunta: “o empreendimento a ser montado deve ser aplicado na realidade?”.

Quanto à formação dos grupos observamos que os alunos não tinham contato entre si e que havia minigrupos formados dentro da sala de aula, não mantendo uma boa convivência entre eles. Assim, os alunos apresentaram uma resistência para montar os grupos.

Na escola B os alunos do 2º ano do ensino médio não perguntaram nada sobre o que foi

Através da dúvida percebemos que muitos alunos estavam pensando que deveriam aplicar essa empresa na realidade, mostrando uma certa preocupação com a possibilidade. Mas, foi explicado que o empreendimento seria só uma idealização de uma empresa. Eles iriam pensar numa empresa fictícia para aplicar o conceito de função do primeiro grau por meio do custo, da receita e do lucro.

A dificuldade para a formação dos grupos foi uma grande barreira para a realização da atividade proposta. Então, foi deixada uma quantidade livre de alunos para cada grupo, em que, resultou em grupos com 2 (dois) alunos, com 4 (quatro) alunos e grupos de 6 (seis)

<p>passado e estavam vendo quem seria os seus componentes de sua equipe e iriam dar os nomes na próxima aula. Alguns já sabiam qual negócio iriam escolher.</p>	<p>alunos em diante. Pois, alguns alunos se recusaram a fazer grupos com seus colegas.</p>
	<p>O fato de já alguns saberem qual negócio iriam escolher mostrou que já tinham uma certa vontade de montar aquele negócio e que as orientações a serem dadas nas aulas iriam ser observadas com maior atenção.</p>

Fonte: do Autor (2022)

Na aula 02 (Apêndice 03), na escola A e na escola B, foi passado para os alunos sobre os elementos do Plano de Negócio como, Sumário do Executivo, Análise do Mercado, Plano de Marketing, Plano Operacional, Plano Financeiro, Análise SWOT.

Quadro 4: Descrição das cenas significativas da aula 02

<p>Cenas significativas da Aula 02 – Plano de negócio (Elementos do Plano de Negócio)</p>	
<p>Objetivo: Apresentar os principais elementos, anteriores ao planejamento financeiro, a serem observados antes de abrir um negócio.</p> <p>Recursos: Aulas em slides sobre o conteúdo (que foram transformados em um documento digital, folha digital).</p> <p>Procedimento: Utilizando o Computador, foi ministrada a aula sobre o assunto programado e logo em seguida ocorreu a continuação do preenchimento do modelo do Plano de negócio por cada grupo, que foi dado na aula anterior. Além de, a pesquisadora sanar as dúvidas dos grupos sobre o preenchimento do Plano de Negócio (Apêndice A2.1).</p>	
<p>DESCRIÇÃO DO OCORRIDO</p>	<p>INTERPRETAÇÃO DO PESQUISADOR</p>

<p>Os alunos da escola A mantiveram se calados durante a aplicação da aula sobre os elementos do Plano de Negócio, esboçando expressões faciais de dúvidas.</p> <p>Os alunos da escola B demonstraram interesse durante a explicação dos elementos do Plano de negócio, mas não fizeram nenhuma pergunta durante a aula. Durante a pergunta feita pela pesquisadora sobre que elementos podemos observar nos vídeos mostrados na aula anterior, obtivemos como resposta: “Estudo dos cliente” e “Estudo dos concorrentes”.</p>	<p>Na Escola A, percebemos que os alunos por meio de suas expressões faciais estavam com dúvidas. No entanto, ninguém se pronunciou mesmo sendo perguntados pela pesquisadora se tinham dúvida. Posteriormente, retomei sobre os vídeos passados na aula anterior identificando para os alunos os elementos (Plano de Marketing, Plano Financeiro, Análise dos Clientes, etc.) passados na aula proposta para ver se os alunos conseguiam entender e participavam, no entanto, não participaram, demonstrando um certo desinteresse.</p> <p>Na escola B, percebemos que os alunos estavam prestando atenção na aula e ao serem perguntados os alunos explanaram que não apresentavam dúvidas. Em seguida, ocorreu a retomada sobre os vídeos passados na aula anterior, sendo perguntado sobre quais elementos que foi apresentado na aula para verificar se eles conseguissem identificar. Assim obtemos como respostas “Estudo dos cliente” e “Estudo dos concorrentes”. Logo, percebemos que os alunos entenderam o que foi passado na aula proposta sobre os elementos do Plano de Negócio, identificando por meio do diálogo sobre os vídeos passados na aula anterior sobre esses elementos.</p>
<p>Na escola A ocorreu os alunos se juntaram em seus respectivos grupos para fazerem o preenchimento do Plano de Negócio de acordo com seu negócio e orientações direcionadas ao grupos sobre as etapas abordadas na aula na elaboração do Plano de negócio passado anteriormente. No entanto, os alunos apenas se reuniram e mostravam, pela suas expressões faciais, perdidos na realização da atividade, não tendo nem uma diálogo entre os componentes do grupo sobre o seu negócio.</p> <p>Já na escola B, os alunos montaram seus grupos e informaram que já tinham preenchido quase todo o seu Plano de Negócio, no entanto tinha algumas dúvidas sobre alguns elementos pedidos, como destaca na pergunta a seguir: “na proposta de valor devemos colocar o preço do produto?”.</p>	<p>Neste momento, na escola A, os alunos se dividiram em grupos para preencher o Plano de Negócio dado para eles na aula anterior. E, nesta aula, percebemos que os alunos não tinham se organizado e nem pensado em seus negócios para desenvolver a pesquisa, apresentando muitas dúvidas sobre os passos para execução. No entanto, a pesquisadora foi em cada grupo para incentivar e acompanhar o processo do preenchimento do plano de negócio, tirando dúvidas e fazendo o plano junto com cada grupo de alunos.</p> <p>Na escola B, os alunos se reuniram em seus grupos para fazerem o preenchimento do modelo do Plano de Negócio. Durante esse processo, percebemos que os alunos tinham preenchido o plano de acordo com o que foi explicado, apresentando algumas dúvidas específicas como se destaca na seguinte pergunta “na proposta de valor devemos colocar o preço do produto?”, perguntas essas que foram sendo sanadas e explicada para cada grupo ou para a turma toda. Em vista disso, vimos que a turma do 2º ano da escola B estava mais avançada na pesquisa, já tendo escolhido seu empreendimento e apenas tirando dúvidas sobre algo específico.</p>

Figura 15: Formação dos grupos e preenchimento do Plano de Negócio na escola A - Cena Significativa da Aula 02



Figura 16: Explicação sobre o preenchimento do Plano de Negócio para os alunos da escola B - Cena Significativa da Aula 02



Fonte: do Autor (2022)

Apesar das dificuldades e da desmotivação dos alunos, especialmente na escola A, trazer o empreendedorismo, que é algo presente no cotidiano, inserindo-o na Matemática nas escolas, possibilitou os alunos a se depararem com situações da vida cotidiana dos empreendedores trazendo situações do mercado de trabalho, contribuindo na construção de capacidades intelectuais, de criatividade, de organização, de perseverança, de persuasão, de trabalho em grupo, etc.

[...] a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno. (BRASIL, 1997, p. 12)

Na aula 03 (Apêndice 04), foram ministrados para os alunos os conteúdos matemáticos custo fixo e variável, receita, lucro e função do 1º grau envolvendo questões do mercado de trabalho e empreendedorismo (figura 17).

Figura 17: Print dos Slides da Aula 03 sobre Custo, Receita, Lucro e Função Polinomial do 1º grau

Planejamento Financeiro

Exemplo numérico: Observe as informações obtidas por um Pesquisador sobre um estabelecimento comercial, malharia, especializada em uniformes escolares que possui custos fixos e variáveis para a produção de uma camiseta de poliviscose, básica, manga curta, branca, conforme dispostos nas Tabela de Custos.

Custos		Custos fixos		Custos variáveis	
	R\$		R\$		R\$
Tarifa Fixa do Banco	49,90	Tarifa do Banco	49,90	Malha	6,36
Malha (R\$ 7,25 m x 0,80m)	6,36	Telefone	70,00	Ribana	0,20
Ribana	0,20		1.250,0	Linhas e Agulhas	0,15
Telefone	70,00	Alug. Loja	0	Corte	0,50
Linhas e Agulhas	0,15	Alug. Fábrica	350,00	Fechamento	2,00
Aluguel da Loja	1.250,00	Luz	300,00	Etiquetas e Sacolas	0,15
Corte	0,50	Água	50,00	Aluguel da Fábrica	350,00
Fechamento	2,00	Contador	240,00	Luz	300,00
Etiquetas e Sacolas	0,15	Total custos fixos:	2.309,9	Água	50,00
Aluguel da Fábrica	350,00			Contador	240,00
Luz	300,00				
Água	50,00				
Contador	240,00				

Receita

Questão problema: Um produto é vendido a R\$10,00 a unidade (preço constante). Qual a função receita?

Solução:

Temos que:

- $x \rightarrow$ quantidade
- preço = 10

Função Polinomial do 1º grau

$L(x) = 7x - 700$

- Chama-se **função polinomial do 1º grau**, ou **função afim**, a qualquer função f de IR em IR dada por uma lei da forma $f(x) = ax + b$, onde a e b são números reais dados e $a \neq 0$.
- Na função $f(x) = ax + b$, o número a é chamado de coeficiente de x e o número b é chamado termo constante.

Lucro

Suponhamos que a função custo seja $C(x) = 3x + 700$ e a função receita seja $R(x) = 10x$. Qual a função lucro?

• é o lucro obtido com a venda de x unidades do produto e é dada por:

$$L(x) = \text{receita} - \text{custo} \quad (1)$$

$$= R(x) - C(x) \quad (2)$$

$$= x \cdot p(x) - C(x) \quad (3)$$

Fonte: do Autor (2022).

Quadro 5: Descrição das cenas significativas da aula 03

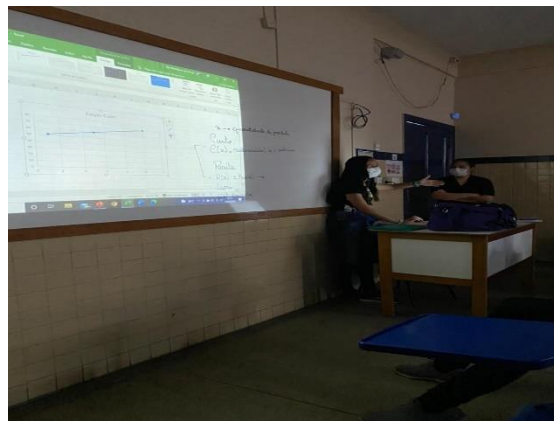
Cenas significativas da Aula 03 – Custo, Receita, Lucro e Função do 1º grau	
<p>Objetivo: Compreender os conceitos de função do 1º grau associada do conceito de custo, receita e lucro.</p> <p>Recursos: Aulas em slides sobre o conteúdo (que foram transformados em um documento digital, folha digital), Excel, Power Point, Modelo de Plano Financeiro, quadro branco, pincel.</p> <p>Procedimento: Utilizando o Computador, foi ministrada a aula sobre o assunto programado, utilizando o quadro e o Excel para demonstração do gráfico da função custo, receita e lucro. Em seguida, ocorreu a distribuição do Modelo do Plano Financeiro para cada grupo preencher de acordo com o seu negócio durante a aula. Além de, a pesquisadora sanar as dúvidas dos grupos sobre o preenchimento do Plano Financeiro (Apêndice A4.1).</p>	
DESCRIÇÃO DO OCORRIDO	INTERPRETAÇÃO DO PESQUISADOR
<p>Durante a apresentação e definição dos conteúdos Custo fixo e variável, Receita e Lucro e representação gráfica no quadro e no Excel, os alunos da escola A apresentaram muitas dúvidas, onde foi percebida durante a realização da aula e pelas perguntas feitas pela pesquisadora em que não se obteve respostas. No entanto, a pesquisadora insistiu e explicou novamente para os alunos de forma mais resumida com que fez os alunos entenderem os assuntos e a pesquisadora pode dá continuidade na aula.</p>	<p>Durante a realização desta aula, na escola A, percebemos que os alunos estavam com dúvidas sobre o assunto. No entanto, ninguém se pronunciou mesmo sendo perguntados pela pesquisadora se tinham dúvida, pois muitos tinham receio e outros apenas não queriam falar nada. Dessa forma, foi dado continuidade na aula onde se foi passado sobre a definição de custo, receita e lucro para os alunos, que se caracterizava como função do 1º grau, havendo a representação gráfica de cada uma, e, por meio dessa representação gráfica da função custo, receita e lucro (funções do 1º grau) vimos que os alunos tinham muitas dificuldades para fazerem representações gráficas das funções,</p>

<p>Os alunos da escola B, apresentavam um conhecimento sobre função do 1º grau, pois durante a realização da definição das funções custo, receita e lucro os alunos conseguiram identificar as funções e sabiam fazer a localização dos pontos referentes a cada uma no Plano Cartesiano.</p>	<p>pois não sabiam nem localizar um ponto no plano cartesiano, dificuldades essa que vem por conta das limitações que tiveram nos anos anteriores por conta da pandemia covid. Entretanto, apesar das dificuldades, e com a persistência da pesquisadora, os alunos entenderam o que estava sendo feito, havendo a continuidade da aula.</p>
<p>Na escola A e na escola B ocorreu a generalização do Função do 1º grau relacionando ao que foi passado antes sobre Custo, Receita e Lucro utilizando a ferramenta Excel para mostrar a montagem do gráfico de cada função do 1º grau. Em seguida, os grupos se reuniram para preencher o plano de negócio sobre o seu empreendimento, durante aula, que foi pela pesquisadora, onde poderiam tirar suas dúvidas. Em que, as falas e dúvidas surgidas pelo alunos da escola A foram: “Como vamos preencher isso se não fizemos nem o Plano de negócio?”, “Professora, o que é custo fixo mesmo?”; “Não sei nem como se faz isso, não estava prestando atenção na aula”. Com isso, não conseguiram preencher os campos do Plano durante as aula. Já, as falas e dúvidas dos alunos da escola B não tiveram grandes dificuldades para fazer o preenchimento do Plano Financeiro e só chamaram a pesquisadora para ver se estava correto.</p>	<p>Na escola B, percebemos que os alunos tinham um conhecimento mais aprofundado sobre função do 1º grau porque estavam conseguindo visualizar a definição de função do 1º grau por meio da definição e equação das funções custo, receita e lucro, pois já haviam estudado o assunto durante o bimestre com os residentes do Programa Institucional Residência Pedagógica da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Desta forma, a aula não teve interrupções para tirar dúvidas e a pesquisadora pôde seguir com o conteúdo programado.</p> <p>Neste momento, na escola A, foi passado a generalização dos conceitos, a definição de função do 1º grau e a montagem dos gráficos das funções custo, receita e lucro no Excel para melhor entendimento dos alunos. Em seguida, ocorreu a divisão dos grupos para realizar o preenchimento do Plano Financeiro disponibilizado pela pesquisadora. A partir disso, percebemos que alguns grupos não estavam fazendo o que estava sendo proposto e outros estavam com muitas dificuldades de fazer pois não tinham completado as tarefas anteriores ou tinham perdido o Plano de negócios. Com isso, a pesquisadora foi em cada grupo para realizar junto com eles o preenchimento do Plano Financeiro, para tentar incentivar a realizar as tarefas, disponibilizando o restante do tempo de aula.</p> <p>Na escola B, os alunos se reuniram em seus grupos para verem a generalização do conceitos dados anteriormente e da definição da função do 1º grau. Em seguida, foi feito o gráfico da função do custo, receita e lucro para os alunos no Excel, sendo mais um ensinamento para os alunos que poderiam utilizar para fazer seus trabalhos. Posteriormente, cada grupo preencheu seu Plano Financeiro de acordo com o seu negócio. Os alunos realizaram a tarefa sem muitas dificuldades, pois em todas as aulas prestavam atenção e realizavam todas as tarefas propostas.</p>

Figura 18: Explicação sobre o Plano Financeiro para os alunos da escola A - Cena Significativa da Aula 03



Figura 19: Construção dos Gráficos das Funções Custo, Receita e Lucro no Excel na escola B - Cena Significativa da Aula 03



Fonte: do Autor (2022)

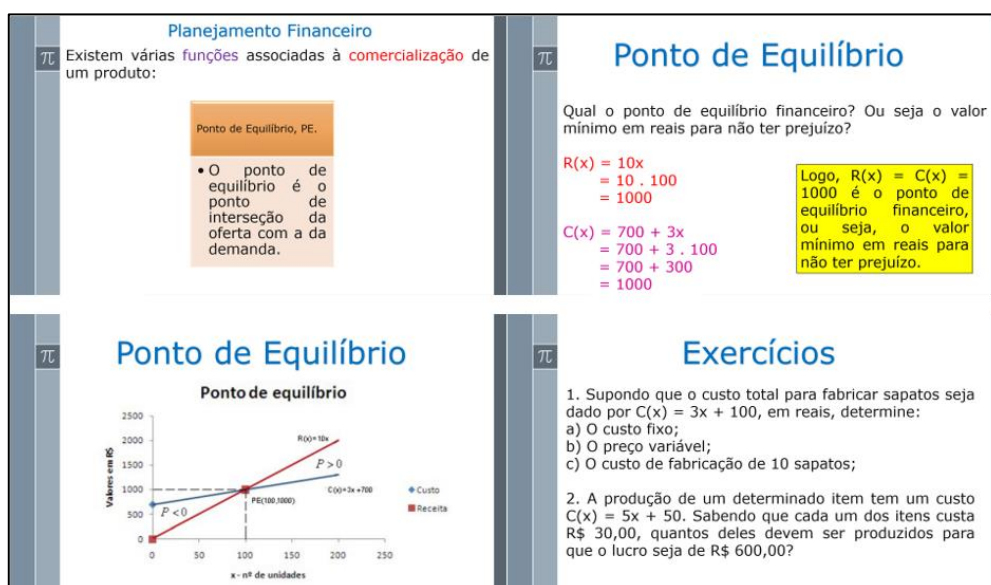
Nesta aula, os alunos do 1º ano do ensino médio da escola A do 2º ano do ensino médio da escola B, viram a parti matemática do conteúdo que envolviam tanto o empreendedorismo quanto a função do 1º grau por meio dos conceito de custo, receita e lucro, realizando uma atividade em grupo logo em seguida. Pois,

O aprender em grupo significa que não se pode apenas preocupar-se com o resultado da aprendizagem, mas também com o processo utilizado para se transmitir o conhecimento e as mudanças dos integrantes. É um processo que ajuda na preparação do sujeito para a convivência social, excluindo somente as experiências externas e o “falar do saber”. (CUNHA; SILVA; ALCÂNTARA, 2014, p. 04)

Desta maneira, estas atividades apresentam metodologias que envolvem os alunos, com seus respectivos grupos, como protagonista de sua própria aprendizagem, onde devem cria um pensamento crítico sobre o que estão apreendendo, relacionando as situações ao conteúdo matemático função do 1º grau e ao empreendedorismo, que está presente no seu dia a dia.

Na aula 04 (Apêndice 05), foi explorado o conceito de Ponto de Equilíbrio (Indicador de Viabilidade).

Figura 20: Print dos Slides da Aula 04 sobre Ponto de Equilíbrio



Fonte: do Autor (2022)

Nessa aula, foi dada a definição de Ponto de Equilíbrio e passado uma questão problema que foi resolvida pela pesquisadora para os alunos entenderem por meio de situações problemática como encontrar o ponto de equilíbrio de seu empreendimento e como representar essa função por meio de gráfico. Em seguida, um exercício que envolvia duas questões sobre os assuntos passados nas aulas anteriores para verificar se os alunos haviam compreendido os assuntos, sendo dando um tempo para tentarem resolver (Figura 20). Posteriormente, a pesquisadora resolveu as questões no quadro para os alunos, tirando suas dúvidas e apontando o que tinham feito de errado.

A partir disso, conseguimos observar que os alunos do 1º ano do ensino médio não estavam muito animados para fazer o exercício, com exceção de um aluno que fez e chamou a pesquisadora para ver se estava correto. Já, os alunos do 2º ano do ensino médio da escola B, realizaram as atividades e esperaram a pesquisadora resolver no quadro para verificarem se estava correto, obtendo um desempenho bom perante a atividade proposta. Além disso, para os alunos da escola B foi aplicado um jogo de perguntas e respostas e outro jogo online, em apenas um tempo de aula, com objetivo de investigar as principais dificuldades encontradas pelos alunos sobre os conceitos de empreendedorismo, planejamento financeiro empresarial e função do 1º grau. Porém, os jogos não foram aplicados para os alunos da escola A, pois os mesmos estavam tão

desinteressados que queriam apresentar logo o seminário sobre os negócios para ganhar apenas a nota.

Quadro 6: Descrição das cenas significativas da aula 04

Cenas significativas da Aula 04 – Exercícios e Jogos	
<p>Objetivo: Fixar os conceitos de função do 1º grau associada do conceito de custo, receita e lucro por meio de um exercício e de jogos.</p> <p>Recursos: Aulas em slides sobre o conteúdo (que foram transformados em um documento digital, folha digital), Power Point, quadro branco, pincel, resolução de problemas e jogos.</p> <p>Procedimento: Utilizando o Computador, foi ministrada a aula sobre o assunto Ponto de Equilíbrio e, logo em seguida, foi passado para os alunos um exercícios sobre custo, receita e lucro. Posteriormente, foi aplicado um jogo para verificar as dificuldades dos alunos sobre os assuntos ministrados nas aulas anteriores e explicação e disponibilização do modelo de slide (Apêndice A5.1).</p>	
DESCRIÇÃO DO OCORRIDO	INTERPRETAÇÃO DO PESQUISADOR
<p>Aplicação de um exercício para os alunos da escola A praticarem os conhecimentos que obtiveram com as aulas dos assuntos sobre custo, receita e lucro. Porém, durante a aplicação os alunos apresentavam uma grande desanimação para resolver os exercícios propostos.</p> <p>Na escola B, os alunos fizeram os exercícios propostos e esperaram a pesquisadora resolver no quadro para ver se acertaram. Na aplicação do jogos, os alunos estavam bastantes participativos e se divertindo com seus colegas de turma.</p>	<p>Durante a aplicação desse exercício na escola A, os alunos não apresentavam muita animação para fazerem os exercícios mesmo quando a pesquisadora foi em cada aluno para tirar as dúvidas. Porém, um aluno fez a atividade e mostrou para a pesquisadora ver se o resultado estava correto. Em sua resolução, o aluno conseguiu identificar quais eram os custos fixos e variáveis da questão e soube aplicar as equações do custo, da receita e do lucro. Porém, errou a segunda questão, pois não tinha entendido o problema. Sua dúvida sobre “como devo aplicar as equações e as definições neste problema” foi sanada pela pesquisadora que explicou e resolveu a questão para toda sala. A parti disso, a pesquisadora percebeu que os alunos tinham aprendido sobre os assuntos ministrados nas aula, mas não tinham o costume de fazer as atividades e sempre levavam na brincadeira, situação essa que ocorria com todos os professores (segundo os relatos dos mesmos).</p> <p>Os jogos não foram possíveis serem aplicados para os alunos do 1º ano, pois não deu tempo e os alunos queriam logo apresentar os seus trabalhos, já que segundo eles “queriam se livrar, pois tinham outros trabalhos para fazer”.</p>

Na escola B, os alunos fizeram todos os exercícios e esperaram a pesquisadora resolver as questões no quadro para verificarem se fizeram de maneira correta, assim, os alunos exercitaram os assuntos ministrados nas aulas anteriores. Em seguida, foi aplicado os jogos de perguntas e respostas e o jogo online sobre empreendedorismo, custo, lucro, receita e Plano de Negócio para verificar quais eram as dificuldades sobre os conteúdos ministrados. Durante a realização das atividades, percebemos que os alunos além de estarem se divertindo, tinham aprendido o conteúdo. Logo por meio da realização dessas atividades os alunos estavam sendo protagonista de seus próprio aprendizado.

Figura 21: Resolução da atividades proposta pelo aluno da escola A - Cena Significativa da Aula 04

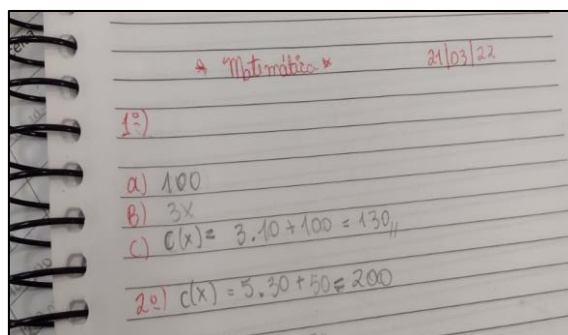


Figura 22: Aplicação do jogo online na escola B - Cena Significativa da Aula 04



Figura 23: Aplicação do jogo de perguntas e respostas na escola B - Cena Significativa da Aula 04



Fonte: do Autor (2022)

Nesta aula, os alunos da escola A e da escola B, exercitaram tudo o que haviam aprendido durante as realizações das aulas por meio da realização do exercício proposto e por meio da aplicação de dois jogos (os jogos só foram

aplicados na B). Assim, os jogos tiveram um papel fundamental na fixação dos conteúdos para os alunos, pois

A utilização de jogos nas aulas de matemática, quando realizada de forma planejada, pode possibilitar a melhoria do raciocínio lógico-matemático, que irá auxiliá-lo na resolução de situações peculiares frequentes, tanto em seu cotidiano escolar quanto no seu dia a dia, promovendo o interesse dos estudantes pela disciplina referida. (OLIVEIRA, 2017, p. 03)

A partir disso, destacam-se alguns comentários, diálogos importantes entre pesquisador e alunos da escola B durante aplicação dos jogos.

Pesquisadora: *“Vocês têm alguma Dúvida sobre como funciona o jogo?”*

Turma: *“Não professora!”*

Durante a explicação a professora relatou sobre uma regra do jogo de perguntas e respostas.

Pesquisadora: *“Neste jogo de perguntas e respostas vocês tem a possibilidade de passar a pergunta para outro grupo e o outro grupo tem a possibilidade de repassar para o grupo que passou. O grupo que recebeu a pergunta de volta tem a possibilidade de responder ou pagar alguma prenda escolhida pelo grupo que repassou a pergunta”.*

Turma: *“Gostamos disso professora, mas vamos responder tudo!”*

E durante a aplicação do jogo online, em que um aluno foi na frente para responder, destacam-se as seguintes falas e comentários dos alunos:

Turma: *“Rodrigo, a resposta é a letra A”*

Pesquisadora: *“Vocês podem ajudar, participem.”*

Ao final da aplicação dos jogos podemos destacar as seguintes falas da turma:

Turma: *“Poderia fazer mais aulas assim. Nos divertimos muito.”*

Nesta aula, ocorreu também a Explicação e a disponibilização do modelo dos Slides para o Seminário aos alunos do 2º ano do ensino médio da B, pois os alunos pediram para a pesquisadora um modelo. Entretanto, para os alunos do 1º ano do ensino médio da escola A, não foi disponibilizado um modelo de slides para os alunos, pois pediram para que o slide fosse de livre criação já que iriam usar sua criatividade. Em vista disso, a pesquisadora atendeu os pedidos dos

alunos de cada escola, e disponibilizou seu email para poderem entrarem em contato para tirar suas dúvidas.

Nesta aula, foram ditos quais os critério para a avaliação dos alunos no seminário e suas pontuações, que foram: Criatividade (slides, montagem da empresa, 2 pontos), Argumentação (3 pontos), Participação de todos componentes do grupo no desenvolvimento do trabalho (3 pontos), Estratégias de interação com os alunos que estão assistindo (2 pontos); sendo um total de 10 pontos para as duas escolas. Em relação a pontuação participação dos alunos, tanto da escola A quanto da escola B, ficaram a critério das professoras acolhedoras que fizeram sua própria avaliação (a pesquisadora não obteve essa informação das professoras).

Na aula 05 (Apêndice 06), ocorreu a apresentação dos alunos da escola A e da escola B.

Figura 24: Apresentação dos alunos da escola A e B, respectivamente.



Fonte: do Autor (2022)

Durantes as apresentações na escola A dos alunos (figura 24) do 1º ano do ensino médio, percebemos que os alunos tinham se preparado para as apresentações e fizeram os slides de acordo com sua criatividade, mas alguns trabalhos faltavam os elementos principais do trabalho como Plano de Negócio,

ou Plano Financeiro, ou os gráficos e equações das funções custo, Lucro e receita de seus empreendimentos. No entanto, teve grupos que fizeram os slides de acordo com o que a pesquisadora tinha imaginado, colocando o marketing, o nome, o Plano de Negócio, o Plano Financeiro e os gráficos e equações das Funções custo, receita e lucro de seus negócios. Nas Apresentações tinham negócios como: Hotel para Cachorro; Camisaria de Blusas vermelhas (Red Blouses); Escritório de Administração (Administration Office). Assim, por meio das apresentações podemos observar que apesar das dificuldades os alunos conseguiram absorver o assunto passado nas aulas por meio da apresentação do Plano de Negócio, do Plano de Financeiro e das equações das funções custo, receita e lucro de seus negócios. Além de que, podemos observar o processo de conhecimentos dos alunos pela apresentação das equações das funções custo, receita e lucro (funções do 1º grau) de seus negócios, em que foram baseadas pelas equações genéricas $C(x) = C_v \cdot x + C_F$ ($C(x)$ = Função Custo, C_V Custo variável, x = quantidade, C_F = custo fixo), $R(x) = x \cdot P(x)$ ($R(x)$ = Função receita, $P(x)$ = preço do produto ou serviço), onde os alunos puderam desenvolver pensamento crítico diante de situações do dia a dia.

Na escola B, os alunos do 2º ano do ensino médio, realizaram suas apresentações sobre seus negócios (figura 24), contando com 100% (cem por cento) da presença de todos os alunos. Nas apresentações haviam empreendimentos de Papelaria (Paper & Papers), de doceria (Docearia Amor no Pote), de Batons (Espaço Batom), de barbearia (Barbearia dos Crias). Nas apresentações os alunos muita criatividade nas suas apresentações no Power Pointe, trazendo estratégias de marketing com jogo de cores com imagens dos produtos, preços, promoções, e contatos envolvendo as redes sociais como Instagram, Facebook e, além disso, apresentaram os planos de negócios, os planos financeiros e as equações de seus negócios baseados nas equações genéricas dadas e explicadas durante as aulas.

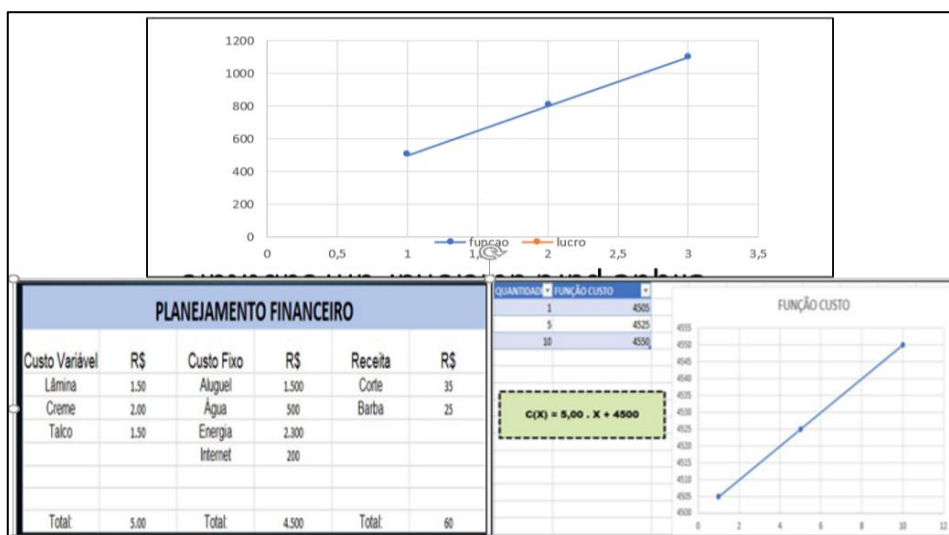
Em vista disso,

Dentro de uma situação que envolva o ensino através da modelagem matemática, o aluno deixa a periferia processo de ensino-aprendizagem e passa atuar no centro, como um construtor do conhecimento e não mais somente como um observador. Temos neste enfoque uma vantagem pedagógica inquestionável, visto que a interação do educando com a construção/reconstrução de um modelo

matemático, ensina a mobilização de diversas competências e habilidades necessárias e essenciais ao desenvolvimento cognitivo e intelectual do educando. (SILVA, 2014. p. 22)

Assim, a utilização da modelagem matemática dentro da sala de aula possibilitada a uma formação de alunos mais críticos e participativos de seu processo de ensino e aprendizagem.

Figura 25: Print dos slides de um grupo das escolas A e B, respectivamente, sobre gráfico da função lucro, plano financeiro e gráfico da função custo.



Fonte: do autor (2022)

A partir das apresentações (figura 25) percebeu-se que alguns alunos da escola A e os alunos da escola B se prepararam para as apresentar, fazendo os slides de seus empreendimentos apresentando todos os elementos principais que foram mostrados no slide modelo (Apêndice A5.1), como: Plano de Negócio, Plano Financeiro, Marketing, Equações e Gráficos das Funções Custo, Receita e Lucro de seus negócios. Assim, os alunos praticaram tudo que aprenderam durante as aulas promovendo uma aprendizagem significativa sobre o assunto proposto.

Em vista disso, podemos observar que a atividade através de jogos e do Seminário mostram o quanto se faz importante o aluno ter uma postura mais ativa no processo de aprendizagem. Segundo Mitre (2008 apud JANUS, 2012)

O estudante precisa assumir um papel cada vez mais ativo, descondicionando-se da atitude de mero receptor de conteúdos,

buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem. Iniciativa criadora, curiosidade científica, espírito crítico reflexivo, capacidade para auto-avaliação, cooperação para o trabalho em equipe, senso de responsabilidade, ética e sensibilidade na assistência são características fundamentais a serem desenvolvidas em seu perfil. (p. 05)

Em vista disso, o trabalho realizado pelos alunos, tanto da escola A quanto da escola B, tinha como intuito desenvolver nos alunos competência e atitudes empreendedoras envolvendo o assunto de função do 1º grau, como: criatividade, trabalho em equipe, persistência, organização, persuasão, liderança, confiança, etc.

3.3 Análise dos resultados do Questionário de Avaliação da Proposta metodológica aos alunos.

Logo após as apresentações, foi aplicado para os alunos e para as professoras acolhedoras de ambas as escola uma avaliação sobre a metodologias que a pesquisadora utilizou durante suas aulas, como mostra o quadro 7. Foram aplicados para 13 alunos da escola A e B

Quadro 7: Objetivos X Categorias de Análise X Questionários X Observação.

OBJETIVO	CATEGORIA	QUESTIONÁRIO APLICADO AO ALUNO	QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR	OBSERVAÇÃO
----------	-----------	--------------------------------	------------------------------------	------------

<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a contribuição da proposta; 	<p>- Interesse no aprendizado de Matemática mediante grau de satisfação da proposta</p>	<p>As aulas do pesquisador despertaram em você mais interesse em aprender Matemática? (Q.01) Comente o que chamou mais sua atenção nas aulas diante da abordagem do planejamento financeiro para o ensino da função do 1º grau. (Q.03) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas por meio da aplicação dos jogos envolvendo os conteúdos propostos? (Q.10)</p>	<p>O uso de recursos em relação ao conteúdo foi: (Q.01) A criatividade nas aulas ministradas e na atividade proposta com o uso de jogos foi: (Q.03)</p>	<p>- No interesse dos alunos nas realizações das atividades durante as aulas.</p>
	<p>-Situações citadas pelos alunos da utilização do conteúdo de função do 1º grau e empreendedorismo no cotidiano</p>	<p>Cite alguns exemplos que o pesquisador usou nas aulas que mostraram onde a função polinomial do primeiro grau e do empreendedorismo está presente no cotidiano (Q. 02)</p>	<p>Quanto ao uso de aplicações de Matemática e/ou temas transversais foi: (Q. 02)</p>	<p>- Situações citadas pelos alunos diante as aulas que tiveram sobre empreendedorismo envolvendo função do 1º grau.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Investigar as principais dificuldades. • Identificar os conceitos prévios (função 1º grau e empreendedorismo). 	<p>- Dificuldades para compreensão dos conceitos e acompanhamento das aulas.</p>	<p>- Quais dificuldades você teve para entender os conteúdos abordados? (Q.04) -Quais dificuldades você teve para acompanhar as aulas ou fazer os exercícios? (Q.06)</p>	<p>A linguagem usada em relação à série em que aplicou as aulas foi: (Q. 04) -Quanto ao domínio do conteúdo matemático foi: (Q.05) -Os exercícios incluíam os jogos? (Q.06)</p>	<p>- Respostas em branco mediante perguntas do questionário; - Falta de participação nas atividades; - Dúvidas em relação a conceitos prévios da matemática.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a participação 	<p>- Adequação do tempo</p>	<p>O tempo foi suficiente para</p>	<p>A distribuição do tempo na</p>	<p>Cumprimento das atividades</p>

e interação dos alunos;		realização das atividades deixadas nas aulas? (Q.05)	abordagem dos conceitos programáticos foi: (Q.07)	planejadas nos planos
	-Participação do aluno	Você interagiu com o pesquisador fazendo perguntas ou comentários sobre as aulas ou exercícios? (Q.09)	O incentivo à realização das atividades e esclarecimento de dúvidas pelos alunos da escola foi: (Q. 08)	Grau de participação durante as atividades: interação com o pesquisador e colegas; Mudança de comportamento: expressões, gestos.
• incentivar o pensamento e competências / habilidades empreendedoras	- Contribuição da aplicação dos jogos para o ensino da proposta e para o desenvolvimento do competência e habilidades empreendedoras	-Você acha que a proposta no contexto do empreendedorismo contribuiu para sua aprendizagem de função do 1º grau? (Q.07) -Você acredita que por meio proposta didática conseguiu desenvolver competência e habilidades de um empreendedor? Se a resposta for sim quais? (Q. 08)	Nota geral do pesquisador. Pontos que gostaria de destacar em relação à atuação do pesquisador	<ul style="list-style-type: none"> • sim • Inovação; • Maturidade emocional: capacidade de lidar com as dificuldades.
	- Sugestões para a Melhoria da proposta.	- O que você acha que poderia ser melhorado nas aulas? (Q.11)		

Fonte: do Autor (2022)

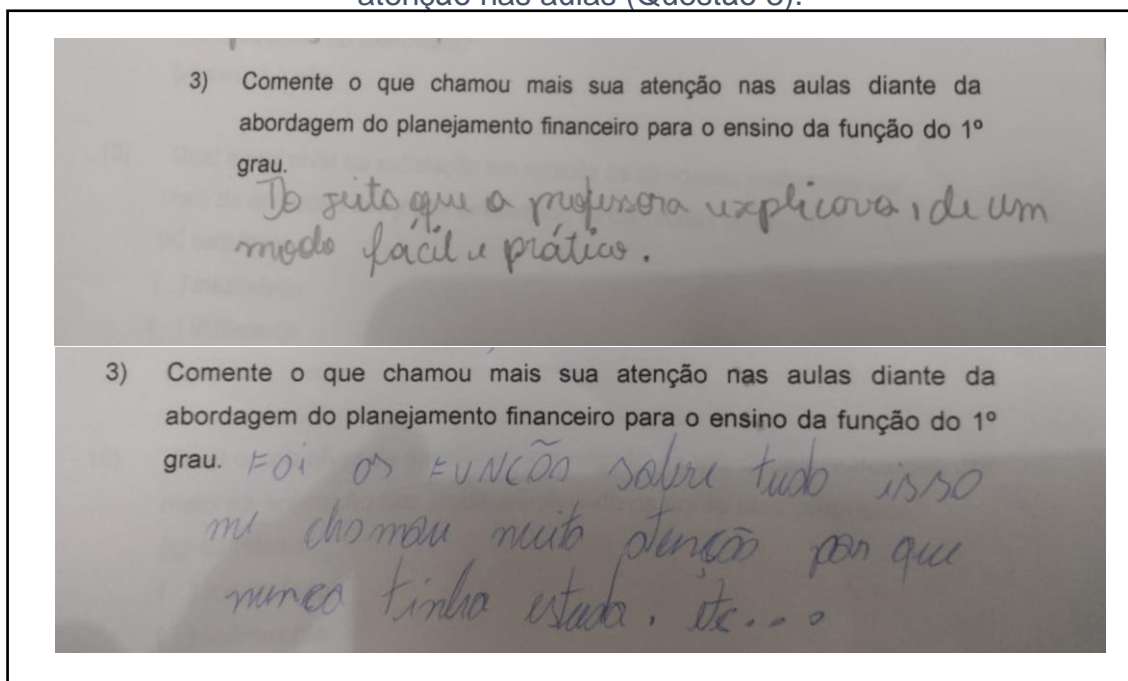
Na primeira questão para verificar se as aulas do pesquisador despertaram mais interesse em aprender Matemática, todos os alunos tanto da escola A quanto da escola B disseram que sim, o que foi até uma surpresa em relação à escola A, que sempre pareciam estar desinteressados e pouco participativos. Mas, a resposta mostra que, de algum modo, houve um despertar para o interesse quando comparado com as aulas anteriores de Matemática, baseadas essencialmente em cálculos, que devem ter vivenciado até então. Assim, a aulas e tarefas propostas para os alunos que apresentavam contextos

diversificados sobre o conteúdo matemático e o conteúdo do cotidiano, despertou nos alunos um interesse maior em aprender, pois trouxe um conteúdo que ultrapassar as paredes da sala de aula.

Na segunda questão para que alunos citassem alguns exemplos que o pesquisador tivesse usado nas aulas mostrando onde a função polinomial do primeiro grau e do empreendedorismo estava presente no cotidiano destacam-se as respostas dos alunos da escola A e da escola B: “Função Receita”, “Função Lucro”, “Função Custo”.

Na terceira questão para alunos comentarem o que chamou mais a atenção deles nas aulas, destacam-se as seguintes respostas dos alunos da escola A e da escola B (figura 26):

Figura 26: Resposta de alunos das escolas A e B sobre o que chamou mais atenção nas aulas (Questão 3).



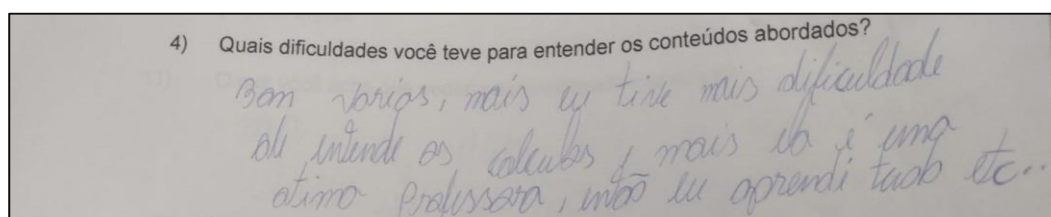
Fonte: do Autor (2022)

Observou-se que a aplicação do conteúdo sobre função do 1º grau no empreendedorismo e a explicação da pesquisadora possibilitou o aluno a ter uma aprendizagem mais significativa, pois “Para que a aprendizagem seja significativa é necessário fazer com que o aluno aprenda utilizando os conhecimentos existentes em sua estrutura cognitiva.” (JANUS, 2012, p. 04). Desta forma, para que os alunos tivessem uma aprendizagem significativa a

pesquisadora relacionava a forma genérica da função do 1º grau com a forma das funções custo, receita e lucro, fazendo a conexão com aquilo que os alunos já sabem com os conhecimentos novos.

Na quarta questão para verificar as dificuldades que aluno teve para entender os conteúdos abordados, destacam-se as seguintes respostas dos alunos da escola A: “nenhuma”, sendo uma surpresa para a pesquisadora já que durante todo o processo os alunos mostravam por meio de suas expressões faceais e pelo simples ato de não fazerem as atividades dúvidas. Já na escola B, podemos destacar a seguinte resposta (figura 27):

Figura 27: Resposta do aluno da escola B sobre quais dificuldades teve para entender os conteúdos abordados (Questão 4).



Fonte: do Autor (2022)

Com base nas respostas dadas, podemos observar que é de extrema importância a utilização da modelagem matemática dentro da sala de aula para o desenvolvimento, formulação e construção pensamentos críticos nos alunos, pois a modelagem matemática possibilita a

[...] formulação do problema, que envolve a situação real, a solução que envolve a busca de resolução através de modelos matemáticos e a validação que envolve a verificação da solução e relação entre a solução matemática e a situação real. (SCHEFFER, 1998, p.37)

Vale ressaltar que os alunos não informaram nem uma dificuldade específica para a pesquisadora durante a realização da pesquisa, permanecendo em silêncio durante as aulas. Além disso, ressaltamos que na escola A embora 13 alunos disseram que não tiveram dificuldades para entender os conteúdos sobre empreendedorismo e sobre função do 1º grau por meio da função custo, receita e lucro, podemos observar que apresentaram muitas dificuldades em localizar pontos no plano cartesiano para montar os e para construir a lei da função a partir do preço unitário do produto/serviço do negócio.

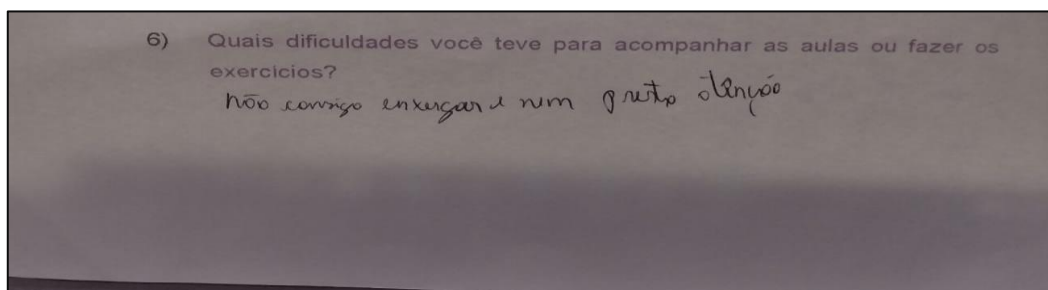
E, em relação ao ponto de equilíbrio tanto os alunos da escola A quanto os alunos da escola B informaram que entenderam o assunto e fizeram um exemplo no quadro onde desenharam o gráfico de acordo com a questão problema, mas não pediram para calcular em relação ao seu negócio. Desta forma,

O trabalho pedagógico com a modelagem matemática possibilita a intervenção do estudante nos problemas reais do meio social e cultural em que vive, por isso, contribui para sua formação crítica. Partindo de uma situação prática e seus questionamentos, o aluno poderá encontrar modelos matemáticos que respondam essas questões. (PARANÁ, 2008, p. 18)

Na quinta questão para verificar se o tempo foi suficiente para realização das atividades deixadas nas aulas, 23% dos alunos da escola A marcaram 'não' contra apenas 8% da escola B e 77% da escola A marcaram 'sim' contra 92% da escola B. Assim, observamos que as respostas dos alunos variam de acordo com nível de dificuldades que tiveram durante a realização das atividades, pois durante as aulas foram dado tempo para os alunos fazerem parte de seu trabalho juntamente com seu grupo.

Na sexta questão para verificar as dificuldades que tiveram para acompanhar as aulas ou fazer os exercícios, destacam-se as seguintes respostas dos alunos da A: "nenhuma", e da escola B (figura 28):

Figura 28: Resposta do aluno da escola B sobre quais dificuldades teve para acompanhar as aulas ou fazer os exercícios (Questão 6).



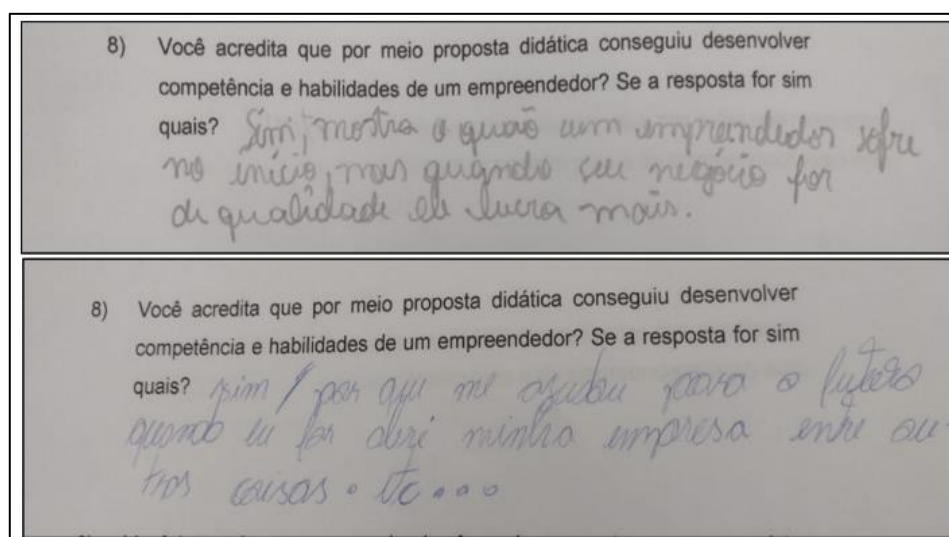
Fonte: do Autor (2022)

Destaca-se a resposta de uma aluno da escola B (figura 28) que disse que não conseguia enxergar o que estava sendo passado pela pesquisadora e por isso não prestavam atenção. Mas, em nenhum momento durante a aula o aluno falou sobre isso para que alguma providencia pudesse ter sido tomada como chama-lo para sentar mais à frente.

Na sétima questão para verificar se aluno achava que a proposta no contexto do empreendedorismo contribuiu para sua aprendizagem de função do 1º grau, tanto os alunos da escola A quanto da escola B disseram que sim.

Na oitava questão para verificar se os alunos acreditavam que, por meio da proposta didática, havia se conseguido desenvolver competências e habilidades de um empreendedor, destacam-se as seguintes respostas dos alunos da escola A e da escola B (figura 29):

Figura 29: Resposta dos alunos das escolas A e B sobre desenvolvimento de competências e habilidades empreendedoras (Questão 8).



Fonte: do Autor (2022)

Além de aluno da escola A informou que sim além de destacar que o empreendedor sofre mais depois consegue seu lucro e outro aluno, da escola B, respondeu que sim e informou que foi importante para quando no futuro for abrir sua empresa (figura 29). Desta forma, podemos observar pela respostas destacadas e pelas respostas do outros alunos dados que a proposta desenvolveu competências e habilidades empreendedoras nos alunos, atitudes essa que se faz necessário nos dias atuais, uma vez que, segundo Silva (2014),

A cada dia o concorrido mercado de trabalho se torna mais exigente em relação às habilidades e competências que os jovens devem apresentar e, dessa forma, a escola deve assumir de fato seu papel de formação de cidadãos críticos e participativos e com atitudes reflexivas frente às situações imediatas do mundo capitalista e globalizado. (p. 14)

Na nona questão para verificar se aluno interagiu com o pesquisador fazendo perguntas ou comentários sobre as aulas ou exercícios, 62% dos alunos da escola A marcaram 'não' contra apenas 23% da escola B e 38% da escola A marcaram 'sim' contra 77% da escola B.

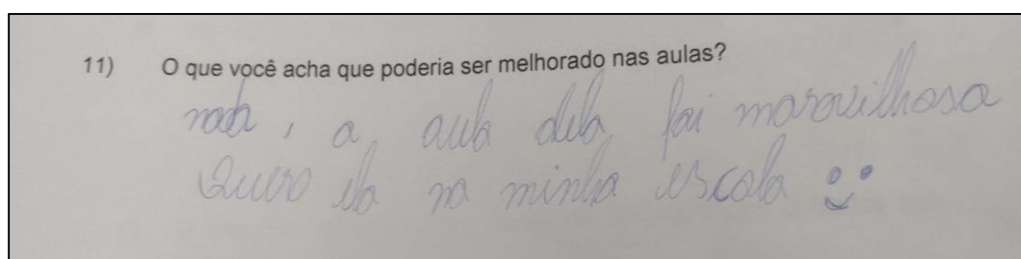
Notamos que a relação entre professor em formação e alunos eram importantes para o desenvolvimento da pesquisa, pois

[...], o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 2005, p. 91).

Na décima questão para verificar o nível de satisfação em relação às atividades realizadas por meio da aplicação dos jogos envolvendo os conteúdos propostos, tanto os alunos da Escola A quanto da escola B marcaram a alternativa "Satisfeito".

Na décima primeira questão para verificar o que achavam que poderia ser melhorado nas aulas, podemos destacar as seguintes respostas dos alunos da escola A: "Nada", em que foi uma surpresa da pesquisadora por conta da desmotivação dos alunos durante as aula, e da escola B podemos destacar a seguinte resposta (figura 30):

Figura 30: Resposta do aluno da escola B sobre o que acha que poderia ser melhorado nas aulas (Questão 11).



Fonte: do Autor (2022)

Assim, percebemos que os alunos das escolas A e B, principalmente da escola A, não expressaram nenhuma opinião sobre o que poderia ser melhorado nas aulas da pesquisadora.

3.4 Análise do Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao Professor acolhedor

Já, o Questionário de avaliação da metodologia ao professor (Apêndice A8), foi aplicado para as professoras tanto da escola A quanto da escola B. E, conforme os resultados de avaliação pelas professoras acolhedoras seguem os principais registros sobre as categorias observadas:

Em relação a categoria Interesse no aprendizado de Matemática mediante grau de satisfação da proposta, que tem relacionada as questões “O uso de recursos em relação ao conteúdo foi: (Q.01)” e “A criatividade nas aulas ministradas e na atividade proposta com o uso de jogos foi: (Q.03)”, obteve como avaliação das professoras acolhedoras um “ótimo”. Uma vez que, segundo A Base Nacional Curricular (2018)

No Ensino Médio, os estudantes devem desenvolver e mobilizar habilidades que servirão para resolver problemas ao longo de sua vida; por isso, as situações propostas devem ter significado real para eles. Nesse sentido, os problemas cotidianos têm papel fundamental na escola para o aprendizado e a aplicação de conceitos matemáticos, considerando que o cotidiano não se refere apenas às atividades do dia a dia dos estudantes, mas também às questões da comunidade mais ampla e do mundo do trabalho. (p. 103)

Sendo assim, por meio das aplicações das aulas os alunos de ambas as escolas tinham que pensar tanto nas situações da realidade que envolvia o mundo do trabalhos quando no conteúdo matemático que estava inserido dentro dessa realidade, possibilitando os alunos a cria habilidades que servirão para sua vida e obter uma aprendizagem cada vez mais significativa.

Na categoria situações citadas pelos alunos da utilização do conteúdo de função do 1º grau e empreendedorismo no cotidiano, que tem relacionada a questão “Quanto ao uso de aplicações de Matemática e/ou temas transversais foi: (Q. 02)”, teve como avaliação das professoras acolhedoras um “ótimo”.

A aplicação de temas transversais para se ensinar conteúdos matemáticos se fazem cada vez mais importante, pois quando se prepara um aula que traz a realidade da vida para dentro de sala de aula e faz os alunos a

criarem um pensamento crítico-reflexivo e proporciona o desenvolvimentos de novas atitudes, produz aprendizagens significativas e desenvolve a criatividade do alunos diante as situações impostas a eles.

Em relação a categoria Dificuldades para compreensão dos conceitos e acompanhamento das aulas, que tem relacionada as questões: “A linguagem usada em relação à série em que aplicou as aulas foi: (Q. 04)”, “Quanto ao domínio do conteúdo matemático foi: (Q.05)” e “Os exercícios incluíam os jogos? (Q.06)”, obteve como avaliação das professoras acolhedoras um “ótimo”. Em vista disso,

cabe ao educador buscar meios para que sua aula se torne mais atrativa para o aluno, o professor pode estar oferecendo estímulos para que sua aula se torne muito mais produtiva, para que o aluno possa ir em busca de novos caminhos para a aprendizagem (BASTIANI, C. de; SILVA, G. M. D. D, 2018, p. 05).

Já, na categoria Adequação do tempo e na categoria Participação do aluno, que tem relacionada as questões: “A distribuição do tempo na abordagem dos conceitos programáticos foi: (Q.07)” e “O incentivo à realização das atividades e esclarecimento de dúvidas pelos alunos da escola foi: (Q. 08)”, respectivamente, obteve como avaliação das professoras acolhedoras um “ótimo”. Desta maneira, o tempo foi necessário para explicar o conteúdo de maneira clara e objetiva, além de, sanar todas as dúvidas dos alunos sobre a elaboração das atividades. Assim, a pesquisadora desenvolveu “seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana” (BRASIL, 1997, p. 28).

A partir disso, categoria Contribuição da aplicação dos jogos para o ensino da proposta e para o desenvolvimento do competência e habilidades empreendedoras, que tem relacionada a questão “Nota geral do pesquisador”, obteve como nota final de ambas as professoras acolhedoras um “10”.

Desta forma, vale ressaltar que

O educador precisa ter um olhar diferenciado sobre o seu próprio trabalho, observando os alunos, analisando as ações do processo de ensino aprendizagem e seus resultados, transformando a sua sala de aula um ambiente de experimentações, e novas descobertas e múltiplas emoções na hora de aprender, pois a ludicidade trabalhada em sala de aula propícia, por meio de teatros, jogos, dinâmicas, contação de histórias, são importantíssimas para que os alunos adquiram o seu autoconhecimento, isto e muito mais a ludicidade pode proporcionar em uma aula, podendo despertar talento e habilidades do aluno. Desta forma cada atividade educacional se transforma em uma arte que encanta e gera resultados muito além dos tradicionais. (BASTIANI, C. de; SILVA, G. M. D. D, 2018, p. 05)

Logo, ensinar é criar caminhos para novas oportunidades de aprendizado, criando um ambiente em que professor e alunos desenvolva em parceria à aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, durante a aplicação do trabalho de conclusão de curso, para os alunos do 1º ano do ensino médio da escola A e para os alunos do 2º ano do ensino médio da escola B, podemos perceber que o emprego dos exercícios, dos jogos e da apresentação dos trabalhos sobre os negócios montados por cada grupo de alunos, de ambas as escolas, foi essencial para o aprendizado e para a fixação do conteúdo, pois desenvolveu nos alunos competências e habilidades empreendedoras, além de, proporcionar uma aprendizagem mais significativa sobre o conteúdo matemático Função do 1º grau por meio do empreendedorismo.

Em vista disso, os alunos começaram a desenvolver e identificar atitudes empreendedoras, como: organização, planejamento, trabalho em equipe, confiança, liderança, persistência, etc. Atitudes essas que foram aplicadas, realizadas e desenvolvidas durante todo a realização do trabalho, como podemos observar durante as aplicações dos questionário diagnóstico (Apêndice A1), do questionário de avaliação da metodologia ao aluno (Apêndice A7) e no questionário de avaliação ao professor (Apêndice A8). Assim, utilizar-se de novas metodologias (utilizando a ludicidade e/ou temas transversais) se faz importante para o ensino e aprendizado do aluno, fazendo com que criem um laço de confiança com o professor e com a educação, pois os professor é o elo de ligação para a aprendizagem aluno.

A partir disso, podem ser desenvolvidos projetos que trabalhem com o empreendedorismo, no ensino fundamental ou no ensino médio, com a criação de produtos recicláveis pelos alunos para venderem na sua empresa. Trabalhando, assim, assuntos sobre meio ambiente e sobre educação financeira, envolvendo as áreas da ciências e da matemática.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA SENADO. **Bolsonaro sanciona com vetos lei que facilita abertura de empresas.** Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2021/08/27/bolsonaro-sanciona-com-vetos-lei-que-facilita-abertura-de-empresas>. Acesso em: 13 de outubro de 2021.
- ADALBERTO, E. M. L. MOVIMENTO MAKERS E A APRENDIZAGEM CRIATIVA NO ENSINO DA MATEMÁTICA NO FUNDAMENTAL I. **SBEN:** Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/8040_3907_ID.pdf. Acesso em: 20 de dezembro de 2021.
- AQUINO, M. O questionário como ferramenta de ensino de partículas modais alemãs. **Pandaemonium Germanicum**, São Paulo, v. 20, n. 32, p. 156-179, 2017. DOI: 10.11606/1982-88372032156. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pg/article/view/134704>. Acesso em: 22 de outubro de 2021.
- ASN. Agência Sergipe de Notícias. **Colégio Estadual Tobias Barreto insere gamificação educativa na rotina escolar.** Disponível em: <https://seduc.se.gov.br/noticia.asp?cdnoticia=16022>. Acesso em: 20 de dezembro de 2021.
- AZEVEDO, C. E. F; et al. A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo. **EnEPQ:** Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, Brasília/DF, p. 04, 3 a 5 de novembro de 2013. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, Brasília/DF, 3 a 5 de novembro de 2013.
- BARBOSA, R. G. **Educação científica e tecnológica para a participação:** Paulo Freire e a criatividade / Roberto Gonçalves Barbosa. – Londrina, 2014. 163 f.: il.
- BASTIANI, C. de; SILVA, G. M. D. D. **A Importância da Ludicidade no Processo Educativo da Educação Básica.** 2018. TCC. Pós-graduação em práticas pedagógicas interdisciplinares e garantia de Direitos da Unoesc-campus de Maravilha-SC. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/index.php/pos-graduacao/trabalhos-de->

[conclusao-de-bolsistas/trabalhos-de-conclusao-de-bolsistas-a-partir-de-2018/ciencias-humanas/especializacao-4/461-a-importancia-da-ludicidade-no-processo-educativo-da-educacao-basica/file#:~:text=A%20ludicidade%20proporciona%20ao%20educando,processo%20de%20ensino%20e%20aprendizagem](#). Acesso em: 20 de dezembro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

BRASIL. DECRETO Nº 7.962, DE 15 DE MARÇO DE 2013. **Regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para dispor sobre a contratação no comércio eletrônico**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7962.htm. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. MEC, 2013. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>. Acesso em: 17 de outubro 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192#:~:text=O%20atendimento%20educacional%20especializado%20%2D%20AEE,alunos%2C%20considerando%20suas%20necessidades%20espec%C3%ADficas. Acesso em: 24 de março de 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 14 outubro de 2021.

BRASIL. **Referências Curriculares para a Elaboração de Itinerários Formativos.** Disponível em: [https://seduc.pi.gov.br/chaodaescola/wp-content/uploads/2020/03/REFERENCIAIS-CURRICULARES-](https://seduc.pi.gov.br/chaodaescola/wp-content/uploads/2020/03/REFERENCIAIS-CURRICULARES-ITINER%C3%81RIOS-FORMATIVOS-GEUSELIA-E-DINIZ.pdf)

[ITINER%C3%81RIOS-FORMATIVOS-GEUSELIA-E-DINIZ.pdf](https://seduc.pi.gov.br/chaodaescola/wp-content/uploads/2020/03/REFERENCIAIS-CURRICULARES-ITINER%C3%81RIOS-FORMATIVOS-GEUSELIA-E-DINIZ.pdf). Acesso em 09 de outubro de 2021.

CENER. **Modelo Plano de Negócio.** Disponível em: <http://200.129.168.193:18000/ayty/wp-content/uploads/2014/09/MODELO-DE-PLANO-DE-NEGOCIOS-mod-CERNE-2016.pdf>. Acesso em 11 de outubro de 2021.

CUNHA, L. S; SILVA, R. P DA; ALCÂNTARA, B. S. - 2014. Um Estudo sobre a Importância da Dinâmica de Grupo no Processo de Aprendizagem de Professores. **Revista Eletrônica – Núcleo de Interdisciplina de Pesquisa (NIP)**, 2014 Disponível em: http://revistaeletronica1.hospedagemdesites.ws/revistaeletronicarh/pasta_upload/artigos/a33.pdf. Acesso em: 29 de abril de 2022.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática.** São Paulo: Ática, 2003.

D24AM. **Empreendedorismo em 2020 e 2021: negócios durante a pandemia.** Manaus, 7 de junho de 2021. Disponível em: <https://d24am.com/economia/empreendedorismo-em-2020-e-2021-negocios-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

DIAS, D. T. A. (2015). **Impactos dos modelos mentais no desempenho organizacional: um estudo no setor metalmeccânico de Caxias do Sul.** 2015. 168f. Dissertação de Mestrado – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-graduação em Administração. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/982/Dissertacao%20Deise%20Taiana%20de%20Avila%20Dias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 outubro de 2021.

DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa.** São Paulo: Editora de Cultura, 2006.

DOU. Diário Oficial da União. **PORTARIA Nº 521, DE 13 DE JULHO DE 2021.** Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-521-de-13-de-julho-de-2021-331876769>. Acesso em: 20 de dezembro de 2021.

EUGÊNIO, M. Documentos para abrir uma Loja Virtual: Veja quais e como emitir. **Dlojvirtual**, 2021. Disponível em: <https://www.dlojvirtual.com/negocios/dicas->

[para-o-seu-negocio/confira-os-6-documentos-para-abrir-loja-virtual/](#). Acesso em: 17 de outubro de 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.

FERREIRA, C. M., SERPA, S. **Society 5.0 and Social Development**. Nov.2018.

Disponível em:

<https://pdfs.semanticscholar.org/0f79/28aa4bb874e6c229a12d146790dabb221ae4.pdf>. Acesso em: 16 de outubro de 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1987

GONÇALVES, L. R. O. **Funções Polinomiais**. v. 0.1. Universidade Católica de Petrópolis, 14 de março de 2014.

GRUNEWALD, A. E. Planejamento financeiro e determinação do lucro. Scielo Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/jgh4zqBT44SXNjm5sdzmrPb/?lang=pt>. Acesso em: 22 de dezembro de 2021.

HAWKINS, J. O uso de novas tecnologias na educação. **Revista TB**, Rio de Janeiro, 120:57/70, jan-mar,1995.

JANUS, L. **Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior**: uma experiência com "Peer Instruction" vol.9, n. 15, 1jan./jul., 2012. Disponível em: http://www.fatecead.com.br/ativas/parte09/texto09_01.pdf. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

LOTUFO, L. Planejamento financeiro no e-commerce: seu negócio está bem organizado. **E-Commercebrasil**, 2017. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/planejamento-financeiro-no-e-commerce-seu-negocio-esta-bem-organizado/>. Acesso em: 11 de outubro de 2011.

LUCKESI, C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez Editora, 1999, 14ª impressão.

MACHADO, K. V. **Planejamento Financeiro de uma Pequena Empresa de Móveis**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Bacharelado. Administração. Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18001/000653075.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 11 de outubro de 2021.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. ANÁLISE POR TRIANGULAÇÃO DE MÉTODOS: UM REFERENCIAL PARA PESQUISAS QUALITATIVAS. **Revista Univap**. São José dos Campos-SP-Brasil, v. 20, n. 35, jul.2014. ISSN 2237-1753. Disponível em:

<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/download/228/210>.

Acesso em: 24 de outubro de 2021.

MELO, J. T. B. de. **Reflexões sobre aprendizagem significativa e com diversão nos Centros Juvenis de Ciência e Cultura**. Disponível em: <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/bahia2018/8MUHQ7N14JYXkt6y2OtfqfX9gsSb3vjKHDriy6Ex.pdf>. Acesso em: 20 de dezembro de 2021.

MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: Abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. p. 19-51.

MOREIRA, M.A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Revista Cultural La Laguna Espanha, 2012**. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

MOTA, A.; WERNER DA ROSA, C. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 28 maio 2018. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8161/4811>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

OLIVEIRA, W. F. de. **O Ensino da Matemática através da Ludicidade**: Jogos e Oficinas. Disponível em: <https://sescpe.org.br/revistaconhecereproduzir/arquivos/xv/WILLIAMAR%20FIGUEREDO.pdf>. Acesso em: 14 outubro de 2021.

OLIVEIRA, D. P. de. **A matemática Financeira e o Cotidiano do Aluno do Ensino Médio**. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2021.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Departamento de Ensino Fundamental. **Orientações Pedagógicas, matemática**: sala de apoio à aprendizagem. Curitiba: SEED-PR.,2005,130p.

PEIXOTO, L. L. W. Sala de Aula Invertida Flipped Classroom. In: **Inovação e Renovação Acadêmica: Guia Prático de Utilização de Metodologias Ativas/** Organizadora Elisa F. S. Alcantara. Volta Redonda, RJ: FERP, 2020.

PELLIZZARI, C. R. **A Importância de Interpretar Corretamente os Problemas no Ensino da Matemática.** Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_mat_artigo_claudia_regina_pelizzari.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2022.

SCHEFFER, N. F; CAMPAGNOLLO, A. J. **Modelagem Matemática uma alternativa para o ensino-aprendizagem da matemática no meio rural.** ZETETIKÉ, Campinas, v.6, nº 10, p. 35-55, Jul/dez.1998.

SEBRAE. **Editais de Educação Empreendedora para Educação Básica.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SC/Anexos/Editais%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Empreendedora%20-%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica.pdf>. Acesso em 09 de outubro de 2021.

SEBRAE. **Gestão e Comercialização: Como Elaborar um Plano de Negócios.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/gestao-e-comercializacao-como-elaborar-um-plano-de-negocios.pdf>. Acesso em 11 de outubro de 2021.

SEBRAE. **Lei Geral da Micro e Pequena Empresa.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/lei-geral-completa-10-anos-e-beneficia-milhoes-de-empresas.baebd455e8d08410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 11 de outubro de 2021.

SEBRAE. **Manual de perguntas e respostas E-commerce: Tributação e Práticas.** Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/cc0fb328c23842f78188438fa10c5e73/\\$File/5050.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/cc0fb328c23842f78188438fa10c5e73/$File/5050.pdf). Acesso em: 13 de outubro de 2021.

SILVA, S. B. da. **O uso da modelagem matemática no ensino de funções na educação básica.** Disponível em:

<https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/07/O-USO-DA-MODELAGEM-MATEM%C3%81TICA-NO-ENSINO-DE-FUN%C3%87%C3%95ES-NA-EDUCA%C3%87%C3%83O-B%C3%81SICA.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2021.

SILVA, R. P. **Por que fazer Modelação Matemática? – Criando com a Modelagem.** 2011. Disponível em: <https://sites.google.com/site/criandocomamodelagem/porque-fazer-modelagem-matematica>. Acesso em: 10 de outubro de 2021.

Rizzo, J. L. A. **Elaboração de Plano de Negócio de Uma Empresa de Educação.** Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALA, A. **A Prática educativa: Como ensinar.** Porto Alegre: ArtMed, 1998, (capítulo 2).

ZATTI, F; AGRANIONI, N. T; ENRIGONE, J. R. B. **Aprendizagem Matemática: Desvendando Dificuldades de Cálculo dos Alunos.** Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/128_142.pdf. Acesso em: 28 de abril de 2022.

ZCONTI. **Como Abrir Empresas em Manaus.** Disponível em: <https://zconti.com.br/como-abrir-empresa-em-manaus/>. Acesso em: 17 de outubro de 2021.

APÊNDICE A1**Questionário diagnóstico ao aluno**

Caro estudante, este questionário tem como objetivo coletar dados educacionais a fim de elaborar atividades que possam promover uma aprendizagem significativa do conteúdo funções na perspectiva do empreendedorismo. Por favor, responda o questionário sem pedir ajuda aos colegas, ao professor ou consultar algum recurso didático. Não será atribuída nenhuma nota a este instrumento. Servirá apenas como objeto de pesquisa devendo ser entregue ao pesquisador depois de preenchido. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

Nome: _____

Idade: _____

Turma: _____

- 1) Como tem sido seu rendimento em Matemática no decorrer dos anos escolares e quais as suas maiores dificuldades?

- 2) Qual a importância da Matemática para você?

- 3) Você consegue entender os enunciados dos problemas de Matemática?

Sim Não

- 4) Você já estudou o conteúdo função? Sim Não

Caso, a resposta tenha sido sim, responda as questões a seguir:

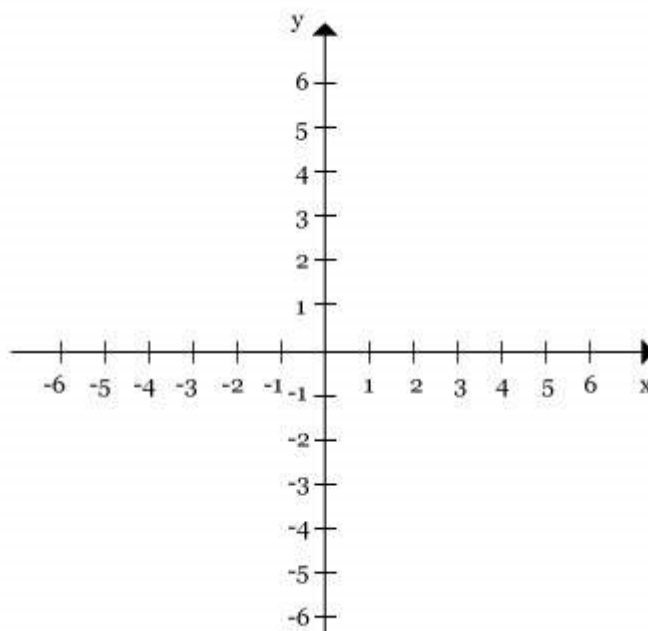
a) Descreva com suas palavras o que entende por função.

b) Dê exemplos do cotidiano onde podem ser utilizadas as **funções**.

5) No Ensino Fundamental você estudou plano cartesiano?

Sim Não

Caso, a resposta tenha sido sim, localize no plano os pontos A (2,3), B (-3,6), C (3,-3) e D (-1, -6)



6) O que você entende por empreendedorismo?

7) O que você entende por plano de negócios, em particular, planejamento financeiro de uma empresa?

8) Alguém da sua família tem algum negócios (empresa de grande porte ou pequeno porte; loja virtual; mercadinho; vendas de roupas, calçados; banca de frutas, etc.)?

() Sim () Não

Caso a resposta tenha sido sim, identifique qual o ramo atua e descreva que serviço presta.

9) Descreva alguns passos que você considera importante para montar um negócio.

10) Você acha interessante estudar esse assunto e quais suas expectativas em relação à proposta.

APÊNDICE A2

Plano de Aula 01 (Apêndice A2)

Prof. Colaborador: Thaís Rodrigues (escola A), Yara Sousa (escola B).

Data: 08/03 (escola A) e 21/03/2022 (escola B)

Série: 1º ano (escola A) e 2º ano (escola B).

Conteúdo(s) abordado (s): Empreendedorismo, Plano de negócios.

Conceitos: Empreendedorismo, Plano de Negócios, Características Empreendedoras.

Objetivo(s): Sensibilizar os alunos sobre Empreendedorismo, Plano de Negócios e características empreendedoras, conceituando cada um dos assuntos.

Procedimentos Metodológicos: Tecnologia, Sala Invertida.

Recursos didáticos: Vídeo Público (SEBRAE), Aplicativo Power Point, folha digital.

Momentos da aula:

1º momento: Apresentação da pesquisadora aos alunos e das atividades a serem realizadas dentro do projeto (10 min)

2º momento: Aplicação do questionário diagnóstico (20min)

3º momento: Escolha de um trecho de vídeo de Fabiano Antoniacomi, “O pipoqueiro Valdir”, que aborde sobre competências e habilidades empreendedoras e aspectos importantes a serem observados para a abertura de um negócio (5min51s);

4º momento: Escolha de um trecho de vídeo de S Freitas (créditos DreamWorks SKG/Paramount Pictures/DreamWorks Animation - Filme Kung Fu Panda SEBRAE -- SP - Empreendedorismo Definições e Características UNISAL - Centro Universitário Salesiano de São Paulo / Curso Gestão de Recursos Humanos, “Características do Empreendedor”, que aborde sobre as características e habilidades do empreendedor (4min08s);

5º momento: Apresentação de um modelo, de parte, do Plano de Negócio e distribuição dos grupos, livre escolha dos alunos, informando na próxima aula os componentes da equipe e o negócio com o qual deverão explorar todas as atividades.

REFERÊNCIAS

ANTONIACOMI, F. Pipoca do Valdir – Empreendedorismo Popular. YOUTUBE, 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vsAJHv11GLc>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

FREITAS, S. Características do Empreendedor. YOUTUBE, 24 de março de 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kpijwWSojRic>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

PINTEREST. **Modelo de Negócio.** Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/17451517296250160/>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

SEBRAE. **Gestão e Comercialização – Como Elabora um Plano de Negócio.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/gestao-e-comercializacao-como-elaborar-um-plano-de-negocios.pdf>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

APÊNDICE A2.1

Modelo do Plano de Negócio

CANVAS

Modelo de Negócio

Perguntas e Ordem de Preenchimento

<p> Parcerias Chave</p> <p>Quem são nossos parceiros?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">8</p>	<p> Atividades Chave</p> <p>Quais atividades nossas propostas requerem?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">7</p>	<p> Proposta de Valor</p> <p>Qual valor entregamos para o cliente?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">1</p>	<p> Relacionamento</p> <p>Que tipo de relacionamento nossos clientes esperam?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">4</p>	<p> Segmento de Clientes</p> <p>Para quem estamos criando valor?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">2</p>
<p> Recursos Chave</p> <p>Quais recursos nossas propostas de valor requerem?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">6</p>		<p> Canais</p> <p>Como chegamos em nossos segmentos de clientes?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">3</p>		
<p> Estrutura de Custos</p> <p>Quais são os custos importantes inerentes ao nosso modelo de negócios?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">9</p>			<p> Fontes de Receita</p> <p>Qual valor nossos clientes estão dispostos a pagar?</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">5</p>	

APÊNDICE A3

Plano de Aula 02 (Apêndice A3)

Prof. Colaborador: Thaís Rodrigues (escola A), Yara Sousa (escola B).

Data: 11/03/2022 (escola A) e 23/03/2022 (escola B)

Série: 1º ano (escola A), e 2º ano (escola A).

Conteúdo(s) abordado(s): Plano de negócio

Conceitos: Definição dos principais elementos do Plano de Negócio e os Parâmetros legais para abertura de uma empresa.

Objetivo(s): Apresentar os principais aspectos, anteriores ao planejamento financeiro, a serem observados antes de abrir um negócio – Plano de negócios, como: Sumário do Executivo, Análise do Mercado, Plano de Marketing, Plano Operacional, além de elementos importantes como a análise swot – oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos e os Parâmetros legais para abertura de uma empresa.

Procedimentos Metodológicos: Tecnologia, Sala invertida.

Recursos didáticos: Aplicativo Power Point e/ou quadro branco e pincel, folha digital.

Momentos da aula:

1º momento: Apresentação da parte inicial do conteúdo (Plano de negócio), conceitos e objetivos, procedimentos e recursos.

2º momento: Retomar alguns das informações destacadas no vídeo da Aula 01 para detalhar, nos slides do Power Point, os aspectos principais a serem observados antes de abrir um negócio – Plano de negócio, anteriores ao planejamento financeiros que são: Sumário do Executivo, Análise do Mercado, Plano de Marketing, Plano Operacional, além de elementos importantes como a análise SWOT – oportunidades e ameaças, pontos fortes e fracos e os Parâmetros legais para abertura de uma empresa.

3º momento: Divisão dos grupos em seus respectivos grupos para fazerem o preenchimento do Plano de Negócio de acordo com seu negócio.

5º momento: Orientações direcionadas ao grupos sobre as etapas abordadas na aula na elaboração do Plano de negócio passado anteriormente.

REFERÊNCIAS

SEBRAE. **Gestão e Comercialização – Como Elabora um Plano de Negócio.** Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/gestao-e-comercializacao-como-elaborar-um-plano-de-negocios.pdf>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2022.

RIZZO. **Elaboração de Plano de Negócio de uma Empresa de Educação Online.** Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10012324.pdf>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2022.

JUCEA. **PASSO A PASSO DOS PROCEDIMENTOS.** Disponível em: <http://www.jucea.am.gov.br/1924-2/>. Acesso em: 02 de março de 2022

APÊNDICE A4

Plano de Aula 3 (Apêndice A4)

Prof. Colaborador: Thaís Rodrigues (escola A), Yara Sousa (E escola B).

Data: 15/03, 18/03, 21/03/2022 (escola A) e 24/03/2022 (escola B)

Série: 1º ano (escola A), e 2º ano (escola B).

Conteúdo(s) abordado(s): Função do 1º grau e Planejamento financeiro

Conceitos: Custos fixos e variáveis, Receita e Lucro.

Objetivo(s): Compreender o conceito de receita (preço de venda), custo variáveis e fixos e lucro abordando a aplicação da função do 1º grau no contexto do planejamento financeiro empresarial através da função Custo, da função Receita e da Função Lucro.

Procedimentos Metodológicos: Tecnologia, Sala invertida.

Recursos didáticos: Aplicativo Power Point e/ou quadro branco, pincel e Aplicativo Excel, folha digital.

Momentos da aula:

Parte A: 30min

1º momento: Serão exploradas as etapas voltadas ao Planejamento Financeiro do negócio destacando os conceitos da Função do 1º grau presentes nos modelos matemáticos, dos conceitos sobre receita e custo fixo e variável e do Lucro, e entrega do Modelo do Plano Financeiro para cada Grupo preencher sobre o seu negócio;

2º momento: Representação gráfica e exemplos contextualizados da função do 1º grau no contexto dos conceitos de custo variáveis e fixos, receita e lucro, criando os gráficos de cada função no Excel para a visualização e compreensão dos alunos;

3º momento: Generalização do conceito a partir da situação problema;

Parte B: 18min

4º Momento: Entrega e Preenchimento do Plano Financeiro por cada grupo de acordo com a aula e sobre o seu negócio.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, L. R. O. **Funções:** Funções polinomiais. Disponível em: <https://lrodrigo.sgs.Incc.br/wp/wp-content/uploads/2016/02/3a-Aula-Mat-Funcoes-Funcoes-Polinomiais-2016.03.14.pdf>. Acesso em: 06 de março de 2022.

LSEMEM. **Revisando Matemática:** Funções. Disponível em: <https://www.lsensino.com.br/artigo/revisando-matematica-funcoes/>. Acesso em: 06 de março de 2022.

SOMATEMÁTICA. **Função do 1º grau.** Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/emedio/funcao1/funcao1.php#:~:text=Defini%C3%A7%C3%A3o,b%20%C3%A9%20chamado%20termo%20constante>. Acesso em: 06 de março de 2022.

APÊNDICE A4.1

Modelo do Plano Financeiro

PLANEJAMENTO FINANCEIRO					
Custo Variável	R\$	Custo Fixo	R\$	Receita	R\$
Total:		Total:		Total:	

APÊNDICE A5

Plano de Aula 04 (Apêndice A5)

Prof. Colaborador: Thaís Rodrigues (escola A), Yara Sousa (E escola B).

Data: 22/03/2022 (escola A) e 25/03/2022 (escola B)

Série: 1º ano (escola A), e 2º ano (escola B).

Conteúdo(s) abordado(s): Função do 1º grau e Planejamento Financeiro.

Conceitos: Indicador de Viabilidade, Custo, Receita e Lucro.

Objetivo(s): Compreender os conceitos de função do 1º grau associada do conceito Indicador de Viabilidade (Ponto de Equilíbrio) e avaliação por meio dos jogos sobre os conceitos de Custo, Receita e Lucro.

Procedimentos Metodológicos: Ludicidade, tecnologia, sala invertida, resolução de exercícios.

Recursos didáticos: Aplicativo Power Point e/ou quadro branco, pincel e jogo, folha digital.

Momentos da aula:

Parte A: 10min

1º momento: Serão exploradas as etapas voltadas ao Planejamento Financeiro do negócio destacando os conceitos da Função do 1º grau presentes nos modelos matemáticos, dos conceitos sobre lucro e Indicador de Viabilidade (Ponto de Equilíbrio) do Planejamento financeiro;

2º momento: Representação gráfica e exemplos contextualizados da função do 1º grau no contexto da função ponto de equilíbrio e aplicação de um exercício sobre os conteúdos abordados anteriormente.

Parte B: 38min

3º momento: Aplicação de atividade avaliativa através do jogo de Perguntas e Respostas sobre Custo, Receita, Lucro, Empreendedorismo; trabalhando conteúdo do planejamento financeiro e atitudes empreendedoras.

4º momento: Aplicação de atividade avaliativa através do Wordwall aos alunos sobre atitudes empreendedoras e planejamento financeiro.

5º momento: Orientações para a apresentação dos trabalhos fornecendo modelo dos slides e os critérios de avaliação.

Atividade extra classe: os grupos deverão verificar seus modelo de Plano de Negócio e Plano Financeiro.

Obs.: Os alunos poderão tirar dúvidas pelo email em que a pesquisadora disponibilizou para os alunos tirarem suas dúvidas.

REFERÊNCIAS

BRASIL ESCOLA. **EXERCÍCIOS SOBRE FUNÇÃO LUCRO, FUNÇÃO RECEITA E FUNÇÃO CUSTO.** Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-funcao-lucro-funcao-receita-funcao-custo.htm#resp-4>. Acesso em: 06 de março de 2022.

GONÇALVES, L. R. O. **Funções:** Funções polinomiais. Disponível em: <https://lrodrigo.sgs.Incc.br/wp/wp-content/uploads/2016/02/3a-Aula-Mat-Funcoes-Funcoes-Polinomiais-2016.03.14.pdf>. Acesso em: 06 de março de 2022.

APÊNDICE A5.1

Modelo de Slide



Relojoaria do Pinguim



Relojoaria do Pinguim

Promoção → 20%
De R\$ 60,00 por R\$ 48,00



Relógio Lince Feminino Rose Digital
Marca: Lince
Gênero: Feminino
Caixa: Rose
Pulseira: Rose
Mostrador: Rose
Caixa: Aço
Tamanho da Caixa: 34mm
Mecanismo: Quartz
Resistente a água
Digital Led
Vidro: Cristal Mineral
1 Ano de Garantia



Relojoaria do Pinguim

Plano de Negócio

<input type="checkbox"/> Finalista Data: Qual será o primeiro ano? 8	<input type="checkbox"/> Objetivos Data: Quais atividades serão produzidas inicialmente? 7	<input type="checkbox"/> Preço de Venda: Qual valor se deseja obter a longo prazo? 1	<input type="checkbox"/> Investimentos: Qual tipo de investimento será necessário durante o período? 4	<input type="checkbox"/> Regresso de Dinheiro: Em quanto tempo o investimento será recuperado? 2
<input type="checkbox"/> Seguros Data: Quais seguros serão contratados para o negócio? 6	<input type="checkbox"/> Estimativa de Custos: Quais são os custos fixos e variáveis por unidade produzida? 9	<input type="checkbox"/> IMB: Quais despesas serão incorridas durante o período? 3	<input type="checkbox"/> IMB: Quais despesas serão incorridas durante o período? 5	<input type="checkbox"/> IMB: Quais despesas serão incorridas durante o período? 5



Relojoaria do Pinguim

Plano Financeiro

Custo Variável	PLANEJAMENTO FINANCEIRO			Receita	R\$
	R\$	Custo Fixo	R\$		
vidro	1,00	Interimf	75,00	(1) Venda do Relógio	60,00
Baterias	0,25	Anuncio	20,00		
Pulseiras	0,25	Taxa de Entrega	5,00		
ponteiros	0,50				
Total:	2,00	Total:	50,00	Total:	60,00

Função Custo

$$C(x) = 2,00 \cdot x + 50$$

Quantidade	Função Custo
1	52
10	70
15	80



Função Receita

$$R(x) = 60,00 \cdot x$$

Quantidade	Função Receita
1	60
5	300
15	900



Função Lucro

$$L(x) = 60,00 \cdot x - (2,00 \cdot x + 50)$$

Quantidade	Função Lucro
1	8
6	298
12	646






FIM

Fonte: do Autor (2022)

APÊNDICE A6

Plano de Aula 05 (Apêndice A6)

Prof. Colaborador: Thaís Rodrigues (escola A), Yara Sousa (escola B).

Data: 29/03, 01/04/2022 (escola A) e 30/03, 31/03, 01/04/2022 (escola B)

Série: 1º ano (escola A), e 2º ano (escola B).

Conteúdo(s) abordado(s): Empreendedorismo, Função do 1º grau, Plano de negócio e Planejamento Financeiro.

Conceitos: Atitude empreendedora, Plano de negócio e Planejamento Financeiro envolvendo conceitos de Função do 1º grau.

Objetivo(s): Trabalhar a atitude empreendedora nos alunos por meio da apresentação dos planos de negócios com as atividades realizadas envolvendo os conceitos de função conforme modelo deixado na aula 01.

Procedimentos Metodológicos: Seminário, Aplicativo Power Point, tecnologia.

Recursos didáticos: Aplicativo Power Point, quadro Branco e pincel, projetor, folha digital.

Momentos da aula:

1º momento: Apresentação dos planos de negócios com as atividades realizadas envolvendo os conceitos de função conforme modelo deixado na aula 01.

2º momento: Diálogo com os alunos sobre o que eles enxergam no dia a dia como uma atitude empreendedora e o que trouxe de contribuição para sua vida; aplicação dos questionários avaliativos de contribuição da proposta;

3º momento: Finalização das atividades por meio do diálogo com os alunos.

APÊNDICE A7**Questionário de avaliação da metodologia ao aluno**

- 1) As aulas do pesquisador despertaram em você mais interesse em aprender Matemática? () sim () não
- 2) Cite alguns exemplos que o pesquisador usou nas aulas que mostraram onde a função polinomial do primeiro grau e do empreendedorismo está presente no cotidiano.
- 3) Comente o que chamou mais sua atenção nas aulas diante da abordagem do planejamento financeiro para o ensino da função do 1º grau.
- 4) Quais dificuldades você teve para entender os conteúdos abordados?
- 5) O tempo foi suficiente para realização das atividades deixadas nas aulas?
() sim () não
- 6) Quais dificuldades você teve para acompanhar as aulas ou fazer os exercícios?
- 7) Você acha que a proposta no contexto do empreendedorismo contribuiu para sua aprendizagem de função do 1º grau?
() sim () não
- 8) Você acredita que por meio proposta didática conseguiu desenvolver competência e habilidades de um empreendedor? Se a resposta for sim quais?
- 9) Você interagiu com o pesquisador fazendo perguntas ou comentários sobre as aulas ou exercícios?
() sim () não
- 10) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas por meio da aplicação dos jogos envolvendo os conteúdos propostos?
() satisfeito
() insatisfeito
() indiferente
- 11) O que você acha que poderia ser melhorado nas aulas?

APÊNDICE A8**Questionário de avaliação da metodologia ao professor colaborador**

1. Quanto ao uso de recursos em relação ao conteúdo foi:
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

2. Quanto ao uso de aplicações de Matemática e/ou temas transversais foi:
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

3. Quanto à criatividade nas aulas ministradas e na atividade proposta com o uso de jogos foi:
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

4. Quanto à linguagem usada em relação à série em que aplicou as aulas foi:
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

5. Quanto ao domínio do conteúdo matemático foi:
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

6. Quanto aos exercícios incluíam os jogos?
 BOM
 REGULAR
 ÓTIMO

7. Quanto à distribuição do tempo na abordagem dos conceitos programáticos foi:

BOM

REGULAR

ÓTIMO

8. Quanto ao incentivo à realização das atividades e esclarecimento de dúvidas pelos alunos da escola foi:

BOM

REGULAR

ÓTIMO

NOTA GERAL DO ALUNO (de 0 a 10):

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA ESCOLA A

1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Gestor,

Eu, **CLARICE DA SILVA E SILVA**, aqui denominado Pesquisador, aluno do Curso de Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (Av. Djalma Batista, 2470 - Chapada, Manaus - AM, 69050-010 - Manaus, AM – Brasil, Telefone institucional: (92) 3878-7721; Telefone pessoal: (92) 991517223 e-mail: css.mat17@uea.edu.br, no âmbito do projeto de pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso intitulado **PLANEJAMENTO FINANCEIRO EMPRESARIAL PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU COM USO DA LUDICIDADE NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO** e orientada pela Prof. Me. Helisângela Ramos da Costa lhe convido juntamente com o professor de Matemática da Escola Estadual Sólon de Lucena e seus alunos a participar da pesquisa que tem como objetivo **Analisar as contribuições e as dificuldades de aprendizagem no ensino de função do 1º grau a partir do planejamento financeiro empresarial com uso de jogos no 1º ano do ensino médio.**

As atividades que serão realizadas são aulas que abordará os conceitos de empreendedorismo, planejamento financeiro e função polinomial do primeiro grau. As atividades que serão realizadas com os alunos se darão por meio de dois jogos de tabuleiro e um jogo *online*, no qual serão trabalhados tanto o conceito de função do 1º grau quanto de empreendedorismo e planejamento financeiro. Sendo necessário apenas a disposição dos alunos, do professor e da sala de aula.

Os instrumentos que irão ser utilizados para coleta de dados serão um Questionário Diagnóstico no qual entrevistará o aluno para fazer levantamento do seu perfil; o Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao aluno e Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao professor colaborador para ser verificado as contribuições, dificuldades e se a abordagem metodológica foi relevante.

O período previsto para realização da pesquisa é de: 08 à 31 de março de 2022.

Os diálogos ocorridos na sala de aula entre colegas, professor colaborador da escola e pesquisado e as respostas dadas às atividades e aos questionários (a serem preenchidos no final do projeto) poderão ser utilizadas no texto do Trabalho de Conclusão do Curso, mas fica assegurado que não serão publicadas, exceto, seja de comum acordo entre as partes envolvidas, por escrito sua publicação. Serão preservadas a identidade dos sujeitos, interessando apenas as falas e registros das atividades realizadas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, mas podem ser minimizados. Contudo, caso seja acordado entre Professor Colaborador da Escola e Pesquisador alguma atividade em que haja manipulação de material concreto na sala de aula pelos alunos, o Professor Colaborador deverá estar presente e conscientizar previamente os alunos sobre as normas de segurança a serem adotadas nas atividades.

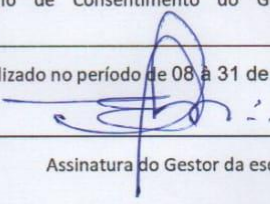
A participação é voluntária não recebendo nenhuma vantagem financeira e não tendo nenhum custo adicional para a escola. Caso não queira, você não precisa participar do projeto. É direito seu não querer participar. Você não será prejudicado em nada se quiser desistir. É necessário apenas que informe imediatamente o professor colaborador da pesquisa, que por sua vez, deverá informar imediatamente o pesquisador da pesquisa.

A participação da sua escola na pesquisa proporcionará aos alunos uma forma diferenciada de aprender Matemática, associando a situações do cotidiano, dando-lhe condições de melhor preparo para realizar provas como Prova Brasil, ENEM. Aos professores colaboradores, o projeto tem a função de contribuir para a formação continuada.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone e e-mail informados no início deste termo. Não informaremos a outras pessoas e nem forneceremos a estranhos as informações que você nos der.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Obs.: Escreva de próprio punho com CANETA AZUL OU PRETA numa folha de papel o texto indicado, assine, tire a foto e envie a foto para o professor de Matemática que deseja participar do projeto. Este irá anexar no formulário de inscrição a foto que o(a) Sr. (a) enviou junto com o documento do termo de consentimento.

Eu, _____ li e concordo com	
as condições do Termo de Consentimento do Gestor autorizando a participação da	
Escola _____ no Projeto de	
Pesquisa de TCC a ser realizado no período de 08 a 31 de março de 2022.	
	
Assinatura do Gestor da escola	Eliab Sousa de Vasconcelos Gestor Portaria GSE 515/2017 ESCOLA ESTADUAL SOLON DE LUCENA de 2021.
Manaus, AM, _____ de _____	

Clarice da Silva e Silva

Assinatura do orientando pesquisador

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA ESCOLA B

1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Gestor,

Eu, **CLARICE DA SILVA E SILVA**, aqui denominado Pesquisador, aluno do Curso de Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (Av. Djalma Batista, 2470 - Chapada, Manaus - AM, 69050-010 - Manaus, AM – Brasil, Telefone institucional: (92) 3878-7721; Telefone pessoal: (92) 991517223 e-mail: css.mat17@uea.edu.br, no âmbito do projeto de pesquisa de Trabalho de Conclusão do Curso intitulado **PLANEJAMENTO FINANCEIRO EMPRESARIAL PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO DO 1º GRAU COM USO DA LUDICIDADE NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO** e orientada pela Prof. Me. Helisângela Ramos da Costa lhe convido juntamente com o professor de Matemática da Escola Estadual Sólon de Lucena e seus alunos a participar da pesquisa que tem como objetivo **Analisar as contribuições e as dificuldades de aprendizagem no ensino de função do 1º grau a partir do planejamento financeiro empresarial com uso de jogos no 2º ano do ensino médio.**

As atividades que serão realizadas são aulas que abordará os conceitos de empreendedorismo, planejamento financeiro e função polinomial do primeiro grau. As atividades que serão realizadas com os alunos se darão por meio de dois jogos de tabuleiro e um jogo *online*, no qual serão trabalhados tanto o conceito de função do 1º grau quanto de empreendedorismo e planejamento financeiro. Sendo necessário apenas a disposição dos alunos, do professor e da sala de aula.

Os instrumentos que irão ser utilizados para coleta de dados serão um Questionário Diagnóstico no qual entrevistará o aluno para fazer levantamento do seu perfil; o Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao aluno e Questionário de Avaliação da Proposta Metodológica ao professor colaborador para ser verificado as contribuições, dificuldades e se a abordagem metodológica foi relevante.

O período previsto para realização da pesquisa é de: 08 à 31 de março de 2022.

Os diálogos ocorridos na sala de aula entre colegas, professor colaborador da escola e pesquisado e as respostas dadas às atividades e aos questionários (a serem preenchidos no final do projeto) poderão ser utilizadas no texto do Trabalho de Conclusão do Curso, mas fica assegurado que não serão publicadas, exceto, seja de comum acordo entre as partes envolvidas, por escrito sua publicação. Serão

preservadas a identidade dos sujeitos, interessando apenas as falas e registros das atividades realizadas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos, mas podem ser minimizados. Contudo, caso seja acordado entre Professor Colaborador da Escola e Pesquisador alguma atividade em que haja manipulação de material concreto na sala de aula pelos alunos, o Professor Colaborador deverá estar presente e conscientizar previamente os alunos sobre as normas de segurança a serem adotadas nas atividades.

A participação é voluntária não recebendo nenhuma vantagem financeira e não tendo nenhum custo adicional para a escola. Caso não queira, você não precisa participar do projeto. É direito seu não querer participar. Você não será prejudicado em nada se quiser desistir. É necessário apenas que informe imediatamente o professor colaborador da pesquisa, que por sua vez, deverá informar imediatamente o pesquisador da pesquisa.

A participação da sua escola na pesquisa proporcionará aos alunos uma forma diferenciada de aprender Matemática, associando a situações do cotidiano, dando-lhe condições de melhor preparo para realizar provas como Prova Brasil, ENEM. Aos professores colaboradores, o projeto tem a função de contribuir para a formação continuada.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr. (a) poderá entrar em contato com o pesquisador pelo telefone e e-mail informados no início deste termo. Não informaremos a outras pessoas e nem forneceremos a estranhos as informações que você nos der.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Obs.: Escreva de próprio punho com CANETA AZUL OU PRETA numa folha de papel o texto indicado, assine, tire a foto e envie a foto para o professor de Matemática que deseja participar do projeto. Este irá anexar no formulário de inscrição a foto que o(a) Sr. (a) enviou junto com o documento do termo de

<p>Eu, <u>Anne Ariadne A.M. Pontes de Leão</u> e concordo com as condições do Termo de Consentimento do Gestor autorizando a participação da Escola <u>Rice Salerno Gomes de Lima</u> no Projeto de Pesquisa de TCC a ser realizado no período de 08 a 31 de março de 2022.</p> <p style="text-align: center;"> <small>Anne Pontes de Leão Pedagoga - Matr.: 230902-1A Msc. em Doc. e Cultura - UFAM</small> </p> <p style="text-align: center;">Assinatura do Gestor da escola</p> <p style="text-align: center;">Manaus, AM, <u>06</u> de <u>abril</u> de 2021.</p>

consentimento.

3

Clarice da Silva e Silva

Assinatura do orientando pesquisador