



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA

Gilliard Silva do Nascimento

**SEQUÊNCIA FEDATHI APLICADA AO ENSINO DA EDUCAÇÃO
FINANCEIRA: Estudo de caso com alunos do 9º ano de uma escola municipal
de Luís Correia - PI**

Teresina/PI

2024



SEQUÊNCIA FEDATHI APLICADA AO ENSINO DA EDUCAÇÃO
FINANCEIRA: ESTUDO DE CASO COM ALUNOS DO 9º ANO DE UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE LUÍS CORREIA - PI

Gilliard Silva do Nascimento

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Matemática-Profmat, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Matemática na modalidade profissional.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Humberto Soares Junior

Teresina/PI

2024

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Sistema de Bibliotecas UFPI - SIBi/UFPI
Biblioteca Setorial do CCN

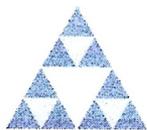
N244s Nascimento, Gilliard Silva do.
Sequência Fedathi aplicada ao ensino de educação financeira: estudo de caso com alunos do 9º ano de uma escola municipal de Luís Correia - PI / Gilliard Silva do Nascimento. -- 2024.
59 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Natureza, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Teresina, 2024.
“Orientador: Prof. Dr. Carlos Humberto Soares Júnior.”

1. Educação financeira. 2. Sequência Fedathi. 3. Ensino-aprendizagem. 4. Ensino Fundamental II. I. Soares Júnior, Carlos Humberto. II. Título.

CDD 510

Bibliotecária: Caryne Maria da Silva Gomes - CRB3/1461



PROFMAT



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL



Dissertação de Mestrado submetida à coordenação Acadêmica Institucional, na Universidade Federal do Piauí, do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional para obtenção do grau de mestre em matemática intitulada: *Sequência Fedathi Aplicada ao Ensino da Educação "Financeira: Estudo de caso com alunos do 9º ano de uma Escola Municipal de Luís Correia – PI"*, defendida pelo mestrando Gilliard Silva do Nascimento, em 30 de julho de 2024 e aprovada pela banca constituída pelos professores:

Carlos Humberto Soares Junior
Presidente da Banca examinadora

Liane Mendes Feitosa Soares
Examinadora Interna

Paulo Alexandre Araújo Sousa
Examinador Interno

Lilane de Araújo Mendes
Examinador Externo

Dedicado à meu Deus que sempre está comigo e à minha linda esposa, Laís Pereira.



Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar a Deus, meu pai protetor que está e sempre esteve comigo, e em particular nesta trajetória desde a realização do Exame Nacional de Acesso ao PROFMAT até a finalização deste trabalho, e sei que sempre estará em todos os momentos de minha vida.

Agradeço à Laís Pereira, minha linda esposa, que abdicou de momentos comigo e com carinho e amor me ajudou a concluir esse sonho de me tornar mestre em matemática.

Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro por meio da bolsa concedida durante o período de estudo, que foi de grande importância para custear as viagens para eu participar das aulas.

Agradeço ao Professor Carlos Humberto, meu orientador, pois me apresentou a sequência Fedathi, com a qual pude executar este trabalho com êxito.

Agradeço também a todos os professores do programa que colaboraram para que meus colegas e eu adquiríssemos conhecimentos necessários para a conclusão deste mestrado e que foram compreensíveis quando precisamos.

A todos muito obrigado!

A melhor maneira que o homem dispõe para se aperfeiçoar é aproximar-se de Deus.

Pitágoras

Resumo

Este trabalho teve como objeto de pesquisa o ensino de educação financeira com a utilização da sequência Fedathi, aplicada como estudo de caso, a uma turma de 9º ano do ensino fundamental de uma escola municipal, localizada na zona rural do município de Luís Correia-PI. Tem como objetivo principal verificar o grau de aprendizado significativo dos alunos por meio da utilização da sequência Fedathi com aplicação no ensino-aprendizagem de educação financeira. Para isso, foram feitos 6 (seis) encontros com a finalidade de desenvolver o aprendizado através das quatro fases da sequência Fedathi, que são: tomada de posição, maturação, solução e prova, adequada a temática do projeto. Cada fase foi trabalhada isoladamente em encontros que tinham a duração de uma hora/aula, equivalente a 45 minutos. Nesses encontros foi possível constatar a evolução dos alunos de forma significativa, pois havia compartilhamento de informações, curiosidade e vontade de aprender sobre o tema. Com isso, temos a evidência de que os alunos conseguiram compreender e absorver o conteúdo ensinado de forma satisfatória, mostrando que a sequência Fedathi realmente pode ser uma aliada para potencializar o aprendizado dos alunos, além de melhorar a interação entre professor-aluno e aluno-aluno.

Palavras-chave: Educação Financeira. Sequência Fedathi. Aprendizado. Professor. Aluno.

Abstract

This work had as its research object the teaching of financial education using the Fedathi sequence, applied as a case study, to a 9th year elementary school class at a municipal school, located in the rural area of the municipality of Luís Correia-PI . Its main objective is to verify the degree of significant learning of students through the use of the Fedathi sequence with application in the teaching-learning of financial education. To this end, 6 (six) meetings were held with the purpose of developing learning through the four phases of the Fedathi sequence, which are: position taking, maturation, solution and proof, appropriate to the project theme. Each phase was worked on separately in meetings that lasted one hour/class, equivalent to 45 minutes. In these meetings, it was possible to observe the students' progress significantly, as there was sharing of information, curiosity and desire to learn about the topic. With this, we have evidence that the students were able to understand and absorb the content taught satisfactorily, showing that the Fedathi sequence can really be an ally to enhance student learning, in addition to improving the interaction between teacher-student and student- student.

Keywords: financial education. Fedathi sequence. learning. teacher. student.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Etapas de desenvolvimento da Sequência Fedathi	25
Figura 2 – Interação multilateral professor e alunos	26
Figura 3 – Questionamentos em relação a situação-problema	27
Figura 4 – Interação bilateral entre professor e alunos durante a discussão e análise das soluções	28
Figura 5 – Estrutura de Desenvolvimento da Sequência Fedathi	30
Figura 6 – Modelo de planilha Orçamentária	34

Lista de tabelas

Tabela 1 – Habilidades relacionadas à educação financeira	10
Tabela 2 – Aspectos fundamentais	25

Lista de abreviaturas e siglas

BNCC: Base Nacional Comum Curricular.

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

PCN's: Parâmetros Curriculares Nacionais.

UFC: Universidade Federal do Ceará.

FEBRABAN: Federação Brasileira de Bancos.

CNC: Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo.

PEIC: Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor.

PROFMAT: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

PPP: Planejamento Político Pedagógico

DFC: Departamento de Finanças e Contabilidade

CCSA: Centro de Ciências Sociais Aplicadas

UFPB: Universidade Federal da Paraíba

OBEF: Olimpíada Brasileira de Educação Financeira

Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
2	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL	5
2.1	Educação Financeira	5
2.2	Ensino Fundamental	8
2.3	Educação Financeira no Ensino Fundamental	9
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA	12
3.1	Porcentagem	12
3.1.1	Forma Fracionária	13
3.1.2	Forma Decimal	14
3.1.3	Cálculo de Porcentagem	15
3.2	Acréscimo e Desconto	16
3.2.1	Acréscimos	16
3.2.2	Descontos	18
3.3	Juro Simples	19
3.4	Juros Compostos	21
4	SEQUÊNCIA DIDÁTICAS	24
4.1	Sequência Fedathi	24
5	ESTUDO DE CASO	31
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
	REFERÊNCIAS	39
	ANEXO A – REGISTRO DE ATIVIDADES	41

1 INTRODUÇÃO

A educação financeira de um modo mais amplo é pouco discutida entre as pessoas, e isso faz com que a maioria da população não saiba lidar com o dinheiro, e nem sobre a melhor decisão de aquisição de algum bem material, no que diz respeito a comprar à vista ou a prazo. Por se tratar de um assunto muito importante para a população adulta, viu-se a necessidade de incorporar esse conhecimento à educação básica, pois quanto mais cedo se iniciar a compreensão de poupar, economizar e decidir o melhor tipo de compra, maiores serão as chances de que esses indivíduos conquistem sua vida financeira com mais segurança, conforme afirmou Araújo et al. (2018, p.3).

A educação financeira é um dos alicerces para um equilíbrio na vida pessoal e profissional do indivíduo, trazendo para ele consequências positivas como bem estar, desenvolvimento social e crescimento para si mesmo e para aqueles que fazem parte da sua vida e cotidiano. Isso vai trazer ao indivíduo maturidade, aprender a lidar com a diferença entre o ter e saber o que fazer com aquilo que se tem e dominar a educação financeira é demonstrar domínio de si mesmo e não ser dominado pelo imediatismo e pelas emoções erradas (Araújo et al., 2018, p. 3).

A BNCC exige em suas habilidades a implementação da Educação Financeira na educação básica, como um tema transversal, mas de forma bem sucinta, ou seja, de pouca relevância significativa. Assim, esse tema tem grande importância para os futuros profissionais, independente das áreas que seguirem, portanto deveria ser incorporado na vida escolar como um dos temas de extrema necessidade, para futuramente termos adultos conscientes financeiramente.

Com base nessa representatividade da educação financeira, é válido que esse conhecimento seja apresentado aos alunos na educação básica, para que assim, possam se familiarizar e se “educar” financeiramente para evitar problemas futuros, como endividamentos desnecessários e que “nunca” terminam.

Como a educação financeira é um tema transversal, ela não é uma exigência exclusiva da disciplina da matemática, podendo e devendo ser aplicada de forma interdisciplinar, visto que se trata de um conhecimento que vai muito além do conhecimento matemático, conforme ressalta Santos (2021, p.21).

Por ser um tema transversal a Educação Financeira não é de responsabilidade exclusiva da Matemática, podendo ser incorporada em projetos que abrangem outras áreas do conhecimento. Apesar de estar explicitamente relacionada a área de Matemática, a proposta da Educação Financeira na BNCC é que os professores de diferentes disciplinas possam abordar o consumo consciente e o planejamento financeiro desde a Educação

Infantil até o Ensino Médio de uma maneira transversal e interdisciplinar (Santos, 2021, p. 24).

No entanto, para o aprendizado da educação financeira na educação básica, tem-se a ideia de utilizar metodologias que visam um melhor aproveitamento dos alunos. Metodologias essas que podem potencializar a aprendizagem, dentre essas metodologias temos as sequências didáticas que podem ser vistas como excelentes opções de ensino, pois são baseadas em práticas lúdicas.

Uma sequência didática é uma série de situações que se estruturam ao longo de uma quantidade prefixada de aulas. Devidamente estruturadas, essas situações têm como objetivo tornar possível a aquisição de saberes bastante claros, sem esgotar o assunto trabalhado. Desse modo, uma sequência didática não pode, a priori, ter seu tempo de duração estipulado de acordo com o programado, pois o seu cumprimento leva em conta as necessidades e as dificuldades dos alunos durante o processo (Teixeira; Passos, 2013, p. 162).

Diante disso, temos como proposta neste trabalho ensinar educação financeira à alunos da educação básica, mais precisamente à estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal, localizada na zona rural de Luís Correia, PI, seguindo os critérios da sequência Fedathi, que de acordo com Neto et al (2013, p. 35) é uma sequência didática com teoria nova, pois foi apresentada formalmente pelo Dr. Hermínio Borges Neto, da UFC, em 1996, na sua tese de pós-doutorado na Universidade de Paris IV.

(2013, p. 35), “Borges Neto ressalta que uma das características importantes na aplicação da Sequência Fedathi é a realização, de forma sequencial, de todas as suas etapas, afirmando que só assim se pode produzir os resultados esperados na aprendizagem”.

Diante dessa motivação, este trabalho busca investigar: Quais são as possibilidades de ensinar educação financeira para alunos do 9º ano do ensino fundamental utilizando a sequência Fedathi como uma alternativa pedagógica para melhorar a compreensão dos conteúdos?

O objetivo principal deste trabalho é verificar o grau de aprendizado significativo dos alunos através da aplicação da sequência Fedathi no ensino da educação financeira.

Visto que a educação financeira é importante para o crescimento pessoal de cada indivíduo, tendo como meta a melhor familiarização com o uso adequado de dinheiro e melhorar o poder de decisão sobre suas escolhas, viu-se a necessidade de incorporar à educação básica os conhecimentos de educação financeira por meio da BNCC, como afirma Annunziato (2018, p.1).

Há, porém, uma distinção entre Matemática financeira e Educação financeira. Enquanto a primeira é uma área que aplica conhecimentos matemáticos à análise de questões ligadas a dinheiro, **a segunda está**

ligada à formação de comportamentos do indivíduo em relação às finanças. “A contribuição mais importante da Educação financeira é ajudar o aluno, desde cedo, a desenvolver a capacidade de planejar sua vida, sua família, e tomar boas decisões financeiras”, explica Cláudia Forte, superintendente AEF Brasil, entidade mantida por diversas organizações ligadas ao mercado financeiro, como a Federação Brasileira de Bancos (Febraban), e que produz materiais e realiza projetos em escolas públicas do país (Annunciato, 2018, p. 1).

Considerando a minha atuação na rede municipal de ensino de Luís Correia, sei que não há por parte das escolas, atividades relacionadas ao que diz respeito à implementação da educação financeira no âmbito escolar. Por isso, esse trabalho busca também incentivar os demais professores a investir nesse tema, que com certeza trará bons frutos, pois não se trata apenas de saber administrar economicamente o orçamento familiar ou profissional, mas sim saber fazer escolhas, independente se for financeira ou não, pois o pensar lógico ajuda em muitos campos, e fará com que os alunos obtenham êxito profissional.

Com isso, tem-se a proposta de mostrar como alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma Escola Municipal, localizada na zona rural de Luís Correia – PI, podem aprender educação financeira por meio da sequência Fedathi. A opção pelo nível fundamental se deve ao fato de que os alunos nesse nível ainda estão definindo seu foco profissional.

Com a minha experiência de professor na zona rural, sei que existem alunos que já possuem uma vida ativa em trabalhos remunerados ou não, por isso, alguns já tem uma noção do que realmente é importante em relação a educação financeira, porém é preciso ter um direcionamento para que esse conhecimento possa ser aprimorado e eles possam assim, conquistarem o que desejarem profissionalmente, incluindo o processo de estudo até a faculdade, facilitando assim seus meios mantenedores de consumo.

A pesquisa apresenta-se como qualitativa, com a finalidade de verificar a eficiência da aplicação da sequência Fedathi aplicado à educação financeira. Quanto aos objetivos da pesquisa apresenta-se como exploratória com abordagem metodológica. Possui como objeto, um estudo de caso único realizado com os alunos do 9º ano do ensino fundamental. Tem o intuito de verificar a eficácia do aprendizado de educação financeira pelo método da sequência Fedathi.

Assim no segundo capítulo serão expostos os conceitos e a importância da educação financeira, relacionados com a educação básica, em especial ao ensino fundamental - anos finais. No terceiro capítulo, abordaremos a matemática financeira como ferramenta de aprendizagem e entendimento para a correta utilização na educação financeira, incluindo os conceitos relacionados com porcentagem, descontos, acréscimos, juro simples e composto, temas esses voltados para as séries finais do ensino fundamental.

Mostraremos no quarto capítulo, os conceitos de sequências didáticas, incluindo a sequência Fedathi, especificando suas fases de desenvolvimento (tomada de posição,

maturação, solução e prova), ponto principal do nosso estudo, para ser aplicado no ensino de educação financeira. No quinto capítulo apresentaremos o desenvolvimento do estudo de caso realizado, juntamente com as discussões e resultados alcançados. Por fim, seguiremos com as considerações finais sobre o estudo feito e sugestões de possíveis trabalhos futuros acerca do tema explicitado.

2 A importância da Educação Financeira no Ensino Fundamental

A educação financeira é importante para combater a inadimplência, visto que está associada a má administração de rendimentos pessoais, à incoerência nas escolhas e alto índice consumista, que a população está a mercê, mas que deve se policiar para não cair em endividamentos. É o que reafirma Tavares (2012, p.20),

A educação financeira tem por propósito auxiliar os consumidores na administração dos seus rendimentos, as suas decisões de poupança e de investimento, consumir de forma consciente e ajudar evitar que se tornem vítimas de fraudes. Esta educação ganha importância com a grande aceleração nos mercados financeiros e de mudanças demográficas, econômicas e políticas (Tavares, 2012, p.20).

Segundo Wisniewski (2011, p.158), “O ponto crucial da educação financeira está no desenvolvimento do hábito da poupança, haja vista que a maior parte da renda das famílias tem sido destinada ao consumo.” Desse modo, temos que, para termos cidadãos educados financeiramente, é necessária conscientização, o que é muito difícil, afirma Bruni (2005, p.12 apud Wisniewski, 2011, p.158), “Poupar, significa um ato de abstenção. Quando poupa, o indivíduo se abstém do consumo presente, em troca de uma melhoria no seu padrão de vida no futuro.”

Portanto, com isso defende-se que a educação financeira deve ser inserida no ensino fundamental, para que os alunos a partir do entendimento necessário sobre o assunto, possam aprender a administrar seu próprio dinheiro, antes da vida adulta, e controlarem seus impulsos de compras, para assim obter êxito profissional e pessoal.

2.1 Educação Financeira

“Peic 2023: endividamento anual cai pela primeira vez desde 2019, mas inadimplência recorde atinge quase um terço da população”, isso é o que diz a notícia publicada pela CNC sobre o resultado da PEIC, no dia 11 de janeiro de 2024. Mas, quais seriam as causas ou motivos pelos quais os índices de inadimplência estão tão altos? Não se sabe ao certo, mas por meio da educação financeira temos ideia do que fazer para evitar situações e reduzir esses índices de inadimplência.

Segundo Neto et al (2014, p.18), esse fato pode ser melhor administrado quando se tem em mente 4 erros significativos e a melhor forma de evitá-los, que são:

1. Não poupar antes de comprar.

Por exemplo, quando deseja-se comprar um bem, no valor de R\$3600,00, ao poupar R\$300,00 por mês durante 12 meses se conseguiria comprar o bem à vista, no entanto, as lojas oferecem um plano à prazo em 12 meses no valor mensal de R\$360,00 o que totaliza R\$4300,00. Note que, ao poupar em vez de utilizar o plano da loja, teria uma economia de R\$700,00.

Agora, considerando em aplicar mensalmente esse valor em um fundo de investimento, essa economia seria bem maior, portanto, poupar se torna uma opção realmente relevante.

2. Não controlar as despesas antes de um orçamento doméstico;

Sabemos que diariamente nos deparamos com pequenas compras que podem ser ditas essenciais, como cafezinho, doces, salgados entre outros. Porém, devemos nos policiar quanto a esses gastos que podem nos surpreender de forma negativa, ou seja, podem nos deixar sem dinheiro antes do esperado. Para evitar tal situação, o recomendado é fazer um controle orçamentário e dedicar uma porcentagem para essas “utilidade básicas” e utilizar somente a parte que cabe para tal fim.

3. Impulso consumista;

Sabemos que o meio influencia bastante, por isso, esse impulso é potencializado, através de amigos, shoppings, mídia, etc. Para evitar ou minimizar esse mal, uma saída é andar sem cartões de crédito, sem dinheiro e sem internet devido ao pix. Se for ao supermercado, ir bem alimentado e de preferência não levar crianças.

4. Não ter cuidado com os “*facilitadores de consumo*”.

Essas armadilhas que são chamadas de promoções devem ser bem entendidas para não cair em uma falsa economia. Por exemplo: compre dois e pague um, compras a prazo sem juros ou com juros baixíssimos, liquidações e falsos cartazes com limitações de compras. Muitas vezes essas “facilidades” terminam por aumentar o índice de pessoas inadimplentes ou que vão adquirir algum bem que não é necessário, além de que não houve economia alguma.

Dessa forma, é preciso ter um alto controle financeiro, e um senso de responsabilidade aliado ao comprometimento pessoal, para assim, ser possível evitar esses 4 erros que podem ocasionar consequências severas a saúde financeira de qualquer cidadão. Dessa forma, vimos na educação financeira a possibilidade dos indivíduos adquirirem um senso crítico a respeito de decisões simples, como saber se está pagando muitos juros ou não, se compensa comprar parcelado ou à vista, sobre qual o melhor momento de adquirir um bem, entre outras situações que envolvam poder de decisão, porque, a partir de uma boa decisão tomada podemos obter êxito em diversas áreas, inclusive na financeira.

Mas, como poderíamos definir o que é educação financeira? Segundo Souza e Santos (2022, p.145): “. . . a Educação Financeira é um processo educacional que resulta no aprimoramento da compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros, resultado de um conjunto de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo.” Sendo assim, temos que a educação financeira não é uma disciplina do currículo escolar, mas vai bem além, ou seja, é um processo de aprendizagem que todos nós devemos nos apropriar, pois é uma ideia positiva a ser levada para a vida, em que consiste ir além da superficialidade, tanto para aquisição de bens materiais, quanto aos objetivos específicos a serem alcançados visando o bem estar.

Posto isso, as pessoas de modo geral devem se conscientizar sobre a importância de prioridades financeiras, deixando “o que eu quero” de lado e substituindo pelo “o que eu preciso”, dessa forma podem obter uma estabilidade financeira, até o ponto de poder conquistar o que se deseja após subjugar o que precisamos, mas para isso é preciso fazer um planejamento financeiro e procurar segui-lo à risca. Para explanar a função de um planejamento financeiro, Rosa (2021, p.56) diz que:

Planejamento financeiro pessoal é colocar em prática uma estratégia precisa, bem estruturada e voltada para o acúmulo de bens e valores que irão possibilitar o aumento do patrimônio de uma pessoa e de sua família. . . . O planejamento financeiro pessoal vem apontando a importância de se consumir apenas o necessário para que se possa gerar reservas que serão de elevada importância em momentos de instabilidade da economia. Planejar suas finanças é compreender ao máximo o quanto de pode gastar e o quanto se deve poupar para se alcançar algum objetivo estabelecido. O planejamento requer escolhas e disciplina em se manter firme ao que fora planejado. . . . (Rosa, 2021, p.56).

Observa-se que a elaboração de um planejamento financeiro, vai além de apenas fazer anotações, serve como um roteiro a ser seguido para que possa alcançar os objetivos desejados, sem se desfocar do que realmente interessa. Assim, com o planejamento financeiro em dia, é possível controlar gastos desnecessários, o que acarreta em poupar para utilizar no que realmente importa e é necessário.

De acordo com Souza e Santos (2022, p. 153):

A Educação Financeira objetiva a mudança de comportamento do consumidor e mudanças de comportamento demoram nos seres humanos. . . . Por essa razão, a melhor época para iniciar a Educação Financeira é na infância, na mais tenra idade, se possível. Não que educar financeiramente um adulto seja impossível, porém, é mais penoso! (Souza; Santos, 2022, p.153)

Logo, a educação financeira, é mais do que apenas conhecimento, é uma prática constante que tem que estar alinhada com disciplina e contrário à vaidade. Deve-se

aprender a gerir as rendas, poupar, economizar, e de certa forma planejar financeiramente tudo e assim conquistar o que deseja.

2.2 Ensino Fundamental

De acordo com a Constituição Federal (1988), a Educação Básica é um direito de todos e dever do estado e da família. Dessa forma, o Ensino Fundamental é obrigatoriamente incluído, juntamente com a Educação Infantil e Ensino Médio. Porém, as séries finais do Ensino Fundamental deve ser assegurado pelos Estados e o Distrito Federal.

Em conformidade com a Resolução CNE/CEB nº 03/2005, o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos é composto de duas fases com características distintas, denominadas por:

- Anos Iniciais, com 5 (cinco) anos de duração, para estudantes de 6 (seis) a 10 (dez) anos de idade;
- Anos Finais, com 4 (quatro) anos de duração, para os estudantes de 11 (onze) a 14 (quatorze) anos.

Segundo a LDB (1996), a educação básica no nível fundamental terá carga horária mínima anual de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias letivos escolares, exceto o tempo reservado aos exames finais, quando houver. A classificação em qualquer série ou etapa, exceto a primeira do ensino fundamental, poderá ser:

1. Por promoção, para alunos que cursaram, com aproveitamento, a série ou fase anterior, na própria escola;
2. Por transferência, para candidatos procedentes de outras escolas;
3. Independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação feita pela escola, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do candidato e permita sua inscrição na série ou etapa adequada, conforme regulamentação do respectivo sistema de ensino;

Ainda de acordo com a LDB (1996), Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos sendo que o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil, além de artes e educação física são itens obrigatório.

Concatenando com os PCN's (BRASIL, 1998), os quais são amplamente difundidos no país e estão estruturados em áreas de conhecimentos: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira. Salientam, ainda, a importância de todas as disciplinas tratarem de “temas transversais”, questões sociais consideradas relevantes e urgentes, como ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo.

Portanto, temos que as séries finais do ensino fundamental possuem uma gama de conteúdos a serem abordados, que irão fornecer conhecimentos necessários para a autonomia social, profissional e pessoal dos alunos, sejam conhecimentos escolares ou mesmo conhecimentos morais para suas vidas.

2.3 Educação Financeira no Ensino Fundamental

Na área de matemática, a BNCC destaca a importância do conhecimento matemático para os alunos da educação básica, ressaltando sua importante atuação na sociedade atual e utilidade enfática no desenvolvimento de cidadãos críticos e conseqüentemente responsáveis. Podemos encontrar o conceito de Educação Financeira inserido em quatro habilidades destinadas ao Ensino Fundamental, o qual, de acordo com a BNCC (2018, p.268), “deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente”, favorecendo assim a tomada de decisões e resoluções de problemas que podem ser encontrados no cotidiano.

Com isso, sabe-se que a Educação Financeira está apta a proporcionar aos alunos um raciocínio crítico para exercerem seus direitos de cidadãos, por meio de situações do dia a dia com o propósito de analisar e assim, tomar a melhor decisão diante de determinadas circunstâncias relacionadas não somente a questões financeiras. Contudo, a educação financeira não está associada a apenas resolver cálculos de matemática financeira, mas conscientizar os alunos a administrar suas finanças de forma consciente, independentemente dos recursos disponíveis e de sua classe social. Sendo assim, a BNCC fala sobre a importância da educação financeira:

Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual (BNCC, 2018. p.570).

A respeito dessa inserção crítica e consciente sobre os conhecimentos inerentes à educação financeira os alunos do ensino fundamental, podem assim iniciar o contato com

o meio econômico de forma satisfatória para não serem reféns de empréstimos, golpes de marketing e consumismo exagerado.

Entretanto, a BNCC trata a educação financeira no ensino fundamental como tema transversal, ou seja, que além dos componentes curriculares obrigatórios, pode e deve ser trabalhada em diversas áreas do conhecimento, não somente na disciplina de matemática, pois trata-se de um tema de ensino voltado para conhecimento geral. Desta forma, o conceito de transversalidade pode ser melhor entendido, segundo Matos et al.

A transversalidade é a inclusão de temas que refletem questões relevantes para o enfrentamento dos desafios cotidianos nas áreas de conhecimento já presentes na proposta pedagógica escolar. Temas transversais compõem-se por temáticas relevantes para a formação integral e construção da cidadania do aluno, para além dos conteúdos estabelecidos para as disciplinas curriculares (Matos et al. 2002, p.18).

Visto isso, podemos encontrar na BNCC três habilidades no ensino fundamental do 6º ano ao 9º ano, uma direcionada a cada ano, com exceção do 8º ano, com ênfase na educação financeira, e foco direto na componente curricular de matemática, que são descritos conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Habilidades relacionadas à educação financeira

Ano	Habilidades
6º	(EF06MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
7º	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
9º	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

É possível perceber que essas habilidades estão voltadas à base da matemática financeira, sendo que no 6º ano há a preocupação da resolução de problemas simples, porém, de forma contextualizadas, onde se insere a utilização de porcentagens, com ou sem uso de calculadora. No 7º ano procura-se aumentar o nível na resolução de problemas introduzindo os conhecimentos acerca de acréscimos e decréscimos de forma simples, onde para a solução é aceitável estratégias pessoais dos alunos, o que vem rebuscar o conhecimentos prévio do aluno. E por fim no 9º ano é apresentado os conceitos de taxas

percentuais sucessivas, onde os alunos podem utilizar meios digitais para a resolução dos problemas propostos.

Paralelamente a esses conhecimentos a aplicação da educação financeira pode e deve ser atrelada ao estudo de matemática financeira, pois como já dito antes, são conhecimentos distintos, mas não independentes. A educação financeira no ensino fundamental é necessária para a conscientização dos alunos a respeito da melhor forma de utilização do dinheiro e a matemática financeira funciona como ferramenta para que através dessa consciência os alunos possam se desenvolver financeiramente de forma responsável e replicar essa maturidade em suas vidas profissional e pessoal.

Para finalizar, ressalto a importância do ensino de educação financeira no ensino fundamental, visto que, é mais fácil educar financeiramente uma criança do que um adulto, que vai se dar conta disso, quando estiver cheio de dívidas. E quanto antes a criança tiver consciência de planejar, poupar e economizar, mas cedo ela consegue estabilidade financeira, além de conquistar seus desejos palpáveis, ou seja, seus sonhos de consumo sem culpa, pois já terá com certeza o que é necessário, faltando o que lhe convém comprar por outros motivos que não sejam necessidades.

3 Matemática Financeira

Segundo Vianna (2018, p.14), “A matemática financeira é a ciência que estuda o valor do dinheiro no tempo.”, sendo assim, podemos dizer que a matemática financeira está associada às operações comerciais, onde um determinado valor em dinheiro atualmente não terá o mesmo valor passados um certo período de tempo. A matemática financeira é um ramo da matemática, pertencente a unidade temática denominada números, de acordo com a BNCC.

Historicamente, segundo Schimiguel (2011, p.2), a matemática comercial e financeira está presente na antiguidade, juntamente com a ideia de cálculo e juros, antes mesmo da criação da moeda, ou seja, quando a comercialização era baseada no escambo, sem a rigorosa exigência na correspondência de valor entre os produtos trocados. Assim, com o passar dos tempos foi se adequando os conceitos relacionados com porcentagem, acréscimos, descontos e juros, de forma que utilizados de forma inteligente, podemos obter resultados financeiros satisfatórios.

3.1 Porcentagem

Sabemos que porcentagem é uma fração de denominador 100, sendo assim, cada parte desse todo que foi dividido em 100 partes, a qual equivale a um centésimo, é o que reafirma Alonso, Erdmann e Carvalho (2020, p.139)

A porcentagem é um tipo específico de fração no qual o todo é representado em cem partes. Embora amplamente empregada na sociedade, o conceito de porcentagem é algo complexo, pois além de representar a fração de uma quantidade, também é uma forma de calcular a proporcionalidade direta. Nesse caso, exprime uma razão, isto é, uma relação multiplicativa entre duas quantidades, e pode ser usada para estabelecer comparações entre elas por meio de uma constante de proporcionalidade (Alonso; Erdmann; Carvalho, 2020, p.139).

Em vista disso, temos que o conceito de proporcionalidade pode começar a ser introduzido a partir do conhecimento de porcentagem. Então, com a devida importância que a porcentagem tem, ele possui um símbolo para lhe representar, o qual é: %. Porém, nem sempre foi assim, pois, segundo Alonso, Erdmann e Carvalho (2020), os estudos históricos relatam que por volta do século I a.C. em Roma, eram cobrados impostos na proporção de $\frac{1}{100}$, onde chamavam de centésimo, mas com o passar do tempo, com a intensificação do comércio e o aumento de juros, lucros e prejuízos, surgiu a grande necessidade dos matemáticos da época fixarem uma base para o cálculo de porcentagens,

sendo assim, a base escolhida foi 100, onde inicialmente utilizam como símbolo o p ou pc, dessa forma, representavam 10 por cento, assim: $X p$ ou $X pc$

Vale lembrar que X representa 10 em algarismos romanos, portanto, com a evolução das comercializações chegou enfim ao símbolo que conhecemos %, dessa forma, podemos representar uma porcentagem da forma fracionária ou na forma decimal.

3.1.1 Forma Fracionária

Para converter um valor em porcentagem para a forma fracionária, devemos nos lembrar que a base da porcentagem é 100, logo, temos que o denominador será 100, e o valor da porcentagem será o numerador. Veja:

Exemplo 3.1.1.1

$$23\% = \frac{23}{100}$$

$$39\% = \frac{39}{100}$$

Há caso, onde é necessário fazer a simplificação para se obter a fração irredutível, dessa forma:

Exemplo 3.1.1.2

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{20 \div 20}{100 \div 20} = \frac{1}{5}$$

$$35\% = \frac{35}{100} = \frac{35 \div 5}{100 \div 5} = \frac{7}{20}$$

Existem também as porcentagens decimais, onde procedemos da mesma forma, mas com o cuidado de não deixar o numerador decimal, podemos multiplicar por 10, 100, 1000, etc, a depender da quantidade de casas decimais, e em seguida, se possível fazer a simplificação.

Exemplo 3.1.1.3

$$2,5\% = \frac{2,5}{100} = \frac{2,5 \times 10}{100 \times 10} = \frac{25}{1000} = \frac{25 \div 25}{1000 \div 25} = \frac{1}{40}$$
$$3,52\% = \frac{3,52}{100} = \frac{3,52 \times 100}{100 \times 100} = \frac{352}{10000} = \frac{352 \div 8}{10000 \div 8} = \frac{44}{125}$$

Note que, o processo inverso também é válido, ou seja, de converter fração para porcentagem devemos ter um denominador igual a 100, portanto, devemos encontrar frações equivalentes cujo denominador seja 100.

Exemplo 3.1.1.4

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 25\%$$
$$\frac{7}{8} = \frac{7 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3,5}{4} = \frac{3,5 \times 25}{4 \times 25} = \frac{87,5}{100} = 87,5\%$$

3.1.2 Forma Decimal

Como forma alternativa, para fazer cálculos em que envolvem porcentagem, podemos converter a porcentagem para a forma decimal. Assim, para converter porcentagem para a forma decimal, devemos fazer a divisão do valor percentual por 100.

Exemplo 3.1.2.1

$$25\% = \frac{25}{100} = 0,25$$
$$2\% = \frac{2}{100} = 0,02$$

Note que, dividir por 100 é o mesmo que deslocar a vírgula duas casas para a esquerda. Veja:

Exemplo 3.1.2.2

$$37\% = 37,0\% = 0,37$$

$$22,7\% = 0,227$$

Perceba que foi acrescentado um zero antes da vírgula nos dois casos acima, isso ocorre para indicar que o resultado decimal está entre 0 e 1, pois em porcentagem o 1 equivale a 100%. Logo, qualquer porcentagem de 0% a 100%, na forma decimal representa um valor entre 0 e 1.

3.1.3 Cálculo de Porcentagem

Com a conversão fracionária e decimal, é possível calcular porcentagem, ou seja, determinar a medida da quantidade referente a porcentagem. Para isso, devemos multiplicar a quantidade desejada pela porcentagem, na forma decimal ou fracionária.

Exemplo 3.1.3.1

Para calcular 15% de 300, podemos fazer:

1ª maneira: utilizar a forma fracionária da porcentagem

$$15\% = \frac{15}{100}$$

Multiplicando a forma fracionária por 300, temos:

$$\frac{15}{100} \times 300 = \frac{4500}{100} = 45$$

2ª maneira: utilizar a forma decimal da porcentagem

$$15\% = 0,15$$

Multiplicando a forma decimal por 300, obtemos:

$$0,15 \times 300 = 45$$

Observe que, das duas maneiras, obtemos o mesmo resultado, porém, é recomendado utilizar a forma fracionária, quando a quantidade é um valor múltiplo de 100, porque assim, é possível aplicar a lei do cancelamento das multiplicações de frações, ou seja:

$$\frac{15}{100} \times 300 = \frac{15}{100} \times (3 \times 100)$$

cancelando o 100, ficamos com:

$$15 \times 3 = 45$$

E quando o valor da quantidade a ser calculada não for um valor múltiplo de 100, é mais indicado utilizar a forma decimal para encontrar o resultado de forma direta.

Exemplo 3.1.3.2

Calcular 25% de 252 usando a forma decimal:

$$25\% = 0,25$$

Então:

$$0,25 \times 252 = 63$$

3.2 Acréscimo e Desconto

Para efetuarmos cálculos financeiros, é preciso muitas vezes acrescentar valores mediante imposição de juros, como também, podemos ter descontos sobre compras feitas à vista. Posto isso, a necessidade de métodos para calcular acréscimos e descontos percentuais.

3.2.1 Acréscimos

Para calcular um acréscimo percentual, precisamos encontrar um fator multiplicativo. E como determinar o fator multiplicativo? Para descobrir o fator multiplicativo, precisamos associar acréscimo com a operação de adição, pois vamos adicionar uma porcentagem determinada à porcentagem total existente, ou seja, a 100%.

Exemplo 3.2.1.1

Vamos acrescentar 12% ao valor de 200.

Solução:

Temos aqui que 200 equivale a 100%, no entanto, vamos acrescentar 12%, para isso, façamos:

$$100\% + 12\% = 112\%$$

convertendo para a forma decimal, temos:

$$112\% = 1,12$$

Logo, o fator multiplicativo é 1,12. Assim, para determinar o valor após o acréscimo de 12%, basta multiplicar o fator multiplicativo por 200. Veja:

$$1,12 \times 200 = 224$$

Assim, para determinar o valor após um acréscimo percentual, temos que determinar o fator multiplicativo e multiplicar pela quantidade referente a 100% antes do acréscimo.

Exemplo 3.2.1.2

Em uma sapataria, o dono da loja vende um sapato a R\$ 150,00 e quer fazer uma atualização no preço, aumentando em 20%. Qual o novo preço após o aumento?

Solução:

Vamos ter que calcular qual o preço do sapato após o acréscimo de 20%, ou seja, qual o valor do sapato que equivale a 120%. Logo, o fator multiplicativo é:

$$120\% = 1,20 = 1,2$$

Agora, basta multiplicar o fator encontrado por 150.

$$1,2 \times 150 = 180$$

Portanto, o novo preço do sapato será de R\$ 180,00

3.2.2 Descontos

De forma análoga ao acréscimo, para determinar um desconto ou decréscimo, precisamos de um fator multiplicativo, entretanto, para determinar esse fator multiplicativo, devemos associar o desconto à operação de subtração, pois vamos retirar uma determinada porcentagem da porcentagem atual, que equivale a 100%.

Exemplo 3.2.2.1

Vamos descontar 25% ao valor de 400.

Solução:

Temos aqui que 400 equivale a 100%, no entanto, vamos ter que retirar 25%, para isso, façamos:

$$100\% - 25\% = 75\%$$

convertendo para a forma decimal, temos:

$$75\% = 0,75$$

Logo, o fator multiplicativo é 0,75. Assim, para determinar o valor após o desconto de 25%, basta multiplicar o fator multiplicativo por 400. Veja:

$$0,75 \times 400 = 300$$

Assim, para calcular o valor após um desconto percentual, precisamos determinar o fator multiplicativo e multiplicá-lo pela quantidade referente a 100% do valor a ser descontado.

Exemplo 3.2.2.2

Em uma sapataria, o dono da loja vende um sapato a R\$ 150,00, sendo que em compras à vista, o cliente tem desconto de 15%. Quanto um cliente pagará na compra de um sapato, se comprar à vista?

Solução:

Vamos ter que calcular qual o preço do sapato após o desconto de 15%, logo, a porcentagem a ser calculada é de:

$$100\% - 15\% = 85\%$$

Portanto, o fator multiplicativo é:

$$85\% = 0,85$$

Agora, basta multiplicar o fator encontrado por 150.

$$0,85 \times 150 = 127,5$$

Portanto, o cliente pagará à vista R\$ 127,50

3.3 Juro Simples

O conceito de juro simples (J) pode ser entendido como o acréscimo percentual ou taxa (i) em relação a um determinado valor, chamado de capital (C), estabelecido em um certo período de tempo (t). Dessa forma, podemos calcular juro simples por meio da seguinte fórmula:

$$J = C \times i \times t$$

Mediante essa fórmula podemos fazer cálculos a respeito de capital, taxa de juros, tempo, além, é claro dos juros acumulados no período estabelecido.

Exemplo 3.3.1

Uma loja vende um produto por R\$ 1250,00 à vista. Caso o cliente deseje, esse mesmo produto pode ser comprado no cartão de crédito com juro simples de até 5% ao mês, podendo parcelar em até 4 vezes. Qual o total de juros que o cliente pagará em 4 meses?

Solução:

Primeiramente, precisamos determinar o capital, a taxa de juros e o tempo, ou seja:

$$C = R\$ 1250,00$$

$$i = 5\% \text{ a.m} = \frac{5}{100} \text{ ou } 0,05$$

$$t = 4 \text{ meses}$$

É importante que a taxa e o tempo refiram-se ao mesmo período, isto é, se a taxa for referente ao dia ($a.d$), ao mês ($a.m$), ou ao ano ($a.a$), o tempo deverá respectivamente estar em dias, meses ou anos.

Assim, substituindo os valores na fórmula, temos:

$$J = 1250 \times 0,05 \times 4$$

$$J = 250$$

Portanto, ao final de 4 meses o cliente pagará de juros o total de R\$ 250,00.

Considerando o exemplo acima, se quiséssemos saber o total a ser pago pelo cliente em 4 meses, precisamos nos familiarizar com o termo **montante**(M), que é a soma entre o capital inicial e os juros, assim teríamos:

$$M = C + J$$

$$M = 1250 + 250$$

$$M = 1500$$

Dessa forma, o cliente pagaria ao final de 4 meses um total (*montante*) de R\$ 1500,00

Exemplo 3.3.2

Durante quanto tempo um capital de R\$ 20.000,00 deve ficar em um investimento a juro simples com taxa de 12,5% a.a. para que ele dobre o seu valor?

Solução:

Para dobrar o capital, devemos ter um montante de R\$ 40.000,00, e para isso acontecer, o juro deve ser de R\$ 20.000,00. Logo, temos:

$$C = R\$ 20.000,00$$

$$i = 12,5\% \text{ a.a} = 0,125$$

$$J = R\$ 20.000,00$$

Perceba, que a taxa está se referindo ao ano, logo o tempo procurado deve estar em ano também. substituindo os valores na fórmula, temos:

$$J = C \times i \times t$$

$$20.000 = 20.000 \times 0,125 \times t$$

$$20.000 = 2.500 \times t$$

$$t = \frac{20.000}{2.500}$$
$$t = 8$$

Logo, para dobrar o capital de R\$ 20.000,00, nas condições dadas, será preciso um tempo de 8 anos de investimento

3.4 Juros Compostos

Conhecido como juros sobre juros, ele é apresentado no Ensino Fundamental apenas no 9º ano, e até o ano de 2023. percebe-se que não é apresentada a fórmula, somente de forma intuitiva de seu funcionamento, porém, em alguns livros didáticos adotados neste ano, há a inclusão da fórmula de juro composto.

Em juro composto, temos a ideia de calcular o juro do primeiro mês em relação ao capital inicial, e a partir do segundo mês, o juro é calculado levando em consideração o montante obtido no mês anterior. Por exemplo, considerando um capital de R\$ 1.000,00 a uma taxa de 10%, temos que no primeiro mês, os 10% serão calculados em cima dos R\$1.000, gerando R\$100 de juros e um montante de R\$1.100,00. No próximo mês, os 10% serão calculados em cima do valor atual do montante, ou seja, 10% de R\$ 1.100,00, gerando um juro de R\$ 110,00, e assim sucessivamente.

Contudo, podemos deduzir de forma genérica, a fórmula para calcular o montante de juros compostos:

- Montante após 1 período:

$$M_1 = C + C \cdot i = C (1 + i)$$

- Montante após 2 período:

$$M_2 = M_1 + M_1 \cdot i$$

$$M_2 = M_1 (1 + i)$$

$$M_2 = C (1 + i) (1 + i)$$

$$M_2 = C (1 + i)^2$$

- Montante após 3 período:

$$M_3 = M_2 + M_2 \cdot i$$

$$M_3 = M_2 (1 + i)$$

$$M_3 = C(1+i)^2(1+i)$$

$$M_3 = C(1+i)^3$$

- Montante após t períodos:

$$M_t = M_{t-1} + M_{t-1} \cdot i$$

$$M_t = M_{t-1}(1+i)$$

$$M_t = C(1+i)^{t-1}(1+i)$$

$$M_t = C(1+i)^t$$

Assim, conclui-se que a fórmula para calcular juro composto é dada por:

$$M = C(1+i)^t$$

onde:

M: é o montante ou total

C: é o capital

i: é taxa de juros

t: é o tempo

Exemplo 3.4.1

Se uma pessoa investir um capital de R\$ 2.000,00 a juros composto, de 3% a.a., durante um período de 36 meses, quanto irá retirar?

Solução:

Note que o tempo foi dado em meses, porém, a taxa está em ano, logo, devemos converter o tempo de meses para ano, assim, 36 meses equivale a 3 anos. Com isso, temos:

$$C = R\$ 2.000,00$$

$$i = 3\% \text{ a.a} = 0,03$$

$$t = 3 \text{ anos}$$

Substituindo os valores na fórmula, obtemos:

$$M = 2.000(1 + 0,03)^3$$

$$M = 2.000 (1,03)^3$$

Considerando $(1,03)^3 = 1,09$, temos:

$$M = 2.000 \times 1,09$$

$$M = 2.180$$

Portanto, em 36 meses, ou seja, 3 anos, uma pessoa irá retirar o valor de R\$ 2.180,00

Exemplo 3.4.2

De quantos por cento deve ser a taxa de juro mensal para que uma aplicação de R\$ 8.000,00 gere, a juro composto, um montante de R\$ 64.000,00 ao fim de 3 meses?

Solução:

Temos as seguintes informações:

$$C = R\$ 8.000,00$$

$$t = 3 \text{ meses}$$

$$M = R\$ 64.000,00$$

Substituindo os valores na fórmula, obtemos:

$$64.000 = 8.000 (1 + i)^3$$

$$\frac{64.000}{8.000} = (1 + i)^3$$

$$8 = (1 + i)^3$$

Aplicando a raiz cúbica em ambos os termos, encontramos:

$$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{(1 + i)^3}$$

$$2 = 1 + i$$

$$i = 2 - 1$$

$$i = 1$$

Assim, temos que 1 equivale a 100%, logo a taxa de juro mensal deve ser de 100%.

4 Sequência didáticas

De acordo com Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 96), “Uma “sequência didática” é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito.”

Já Neto et al (2013, p.50), diz que: “sequência didática refere-se à organização de uma sequência de aulas, geralmente planejadas para pesquisas relacionadas à Didática, podendo também ser uma produção para o próprio ensino”. Relacionando as ideias, podemos entender sequência didática como o desenvolvimento de atividades metodológicas, de forma organizada obedecendo uma ordem de ensino, com o intuito de garantir um aprendizado significativo, seja para dar aulas de forma dinâmica ou mesmo para auto estudo.

Ainda segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), a sequência didática é dividida estruturalmente como, apresentação da situação, produção inicial, módulos e produção final. Daí, temos que a apresentação da situação é a forma de expor aos alunos de forma minuciosa a tarefa a ser executada.

A produção inicial é a primeira tarefa efetuada depois da apresentação da situação a partir do que entenderam, onde o professor irá avaliar o nível de entendimento, observar as dificuldades e a partir daí, passar para a aplicação dos módulos, onde é a parte detalhada de atividades voltadas para sanar as dificuldades encontradas por meio de várias atividades inerentes à situação proposta, e por fim, temos a produção final, que pode ser comparado à avaliação, pois, o aluno deve realizar uma atividade onde deverá colocar à prova os conhecimentos adquiridos no processo didático.

4.1 Sequência Fedathi

A Sequência Fedathi é uma sequência didática, voltada para a didática matemática, criada em 1997, pelo professor Hermínio Borges Neto, matemático e pesquisador na área de matemática. O nome da sequência foi inspirado nos filhos do professor Hermínio, que se chamam **F**elipe, **D**aniel e **T**hiago, dos quais suas iniciais formam o nome FeDaThi.

De acordo com Neto et al (2013), na sequência Fedathi, espera-se que professor e aluno vivenciem aspectos fundamentais com a aplicação da metodologia, veja a Tabela 2 adaptada de Neto et al, Sequência Fedathi: proposta pedagógica para o ensino de matemática e ciências, 2013.

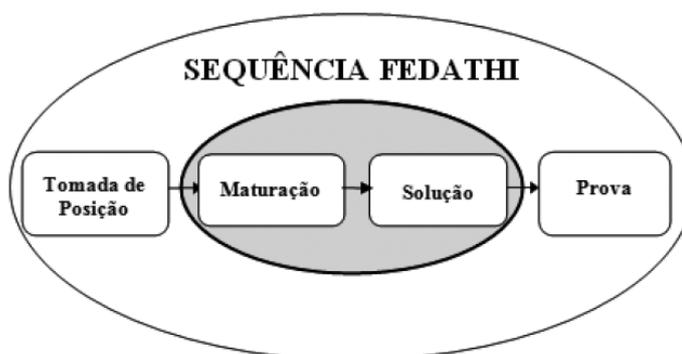
Tabela 2 – Aspectos fundamentais

Professor	Aluno
Sequência das etapas	
Planejamento	Atividade
Diagnóstico	Participação
Interação	Interação
Experimentação	Questionamentos
Generalização	Experimentação
Avaliação	Aquisição do novo saber

Fonte: Neto et al, 2013.

Segundo Neto et al (2013), antes da sequência Fedathi, tivemos outras sequências didáticas também voltadas ao ensino de matemática, assim como: Engenharia Didática, a Teoria das Situações Didáticas, o Modelo van Hiele e o modelo de Resolução de Problemas de Polya. Todas possuem fases ou etapas de acordo com suas características próprias, sendo assim, a sequência Fedathi, não podia ser diferente, pois é composta por 4 etapas de desenvolvimento interdependentes, as quais são: tomada de posição, maturação, solução e prova. Dentre estas, Hermínio Borges, considera a maturação e a solução as fases mais importantes, pois, são o diferencial entre o método tradicional de ensino que só possui as etapas de tomada de posição e prova, como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Etapas de desenvolvimento da Sequência Fedathi



Fonte: Neto et al, 2013.

Assim, vamos conhecer como funcionam cada uma das 4 etapas, segundo Neto et al (2013):

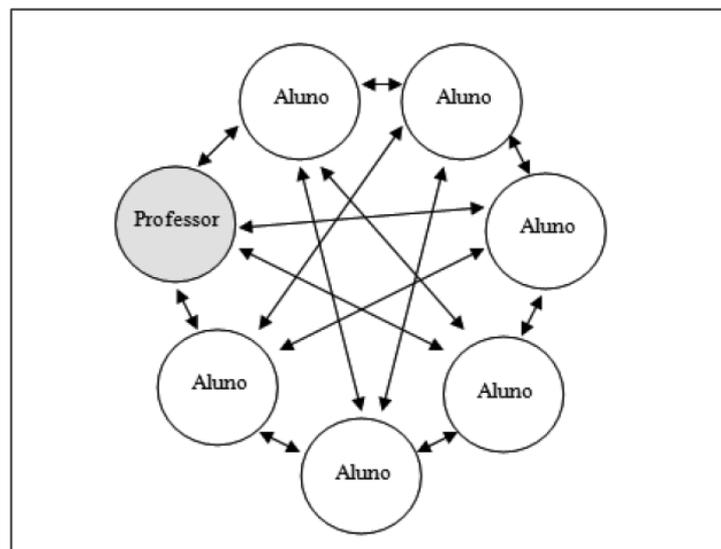
1. Tomada de posição

É a fase de apresentação da situação-problema aos alunos, de forma generalizável, onde os alunos são capazes de abstrair da situação o que realmente interessa

para o aprendizado. Essa apresentação pode ocorrer de forma escrita ou verbal, por meio de perguntas, jogos, manuseio de materiais concretos, individual ou em grupo.

Para uma apresentação proveitosa é interessante o professor preparar o ambiente, fazer um plano de aula, e claro, verificar através de uma avaliação diagnóstica se os alunos estão com os conhecimentos adequados para aprender determinado assunto ou tema proposto. Além do mais, a abordagem deve estar ligada com o que se deseja ensinar, e que permita os alunos questionarem o professor e se auto questionarem também, ocasionando as interações multilaterais professor-aluno como é ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Interação multilateral professor e alunos



Fonte: Bordanave, 1983 apud Neto, 2013.

Na figura 2, percebe-se que a interação não está diretamente ligada ao professor, mas há uma interação mútua entre os alunos também, fazendo com que os conhecimentos e dúvidas sejam compartilhados entre todos os envolvidos.

2. Maturação

É a etapa de compreensão e identificação das variáveis do problema proposto, ou seja, depois da apresentação da situação problema, é hora dos alunos esclarecerem suas dúvidas com o professor, fazendo com que identifiquem maneiras de solucionar o problema. Nessa fase, o professor se torna ouvinte e deixa os alunos serem protagonistas do próprio conhecimento. Claro que o professor pode e deve interferir como mediador, como questionador, para com isso aprofundar o interesse e a forma de entender o conhecimento a respeito do problema.

Assim, temos que as perguntas dos alunos podem surgir em 3 momentos, seja por dúvidas, para fazer reflexões e/ou para constatar hipóteses. As perguntas quanto às dúvidas surgem no momento de resolução, pois, ficam indecisos sobre qual método utilizar para solucionar o problema. Nesse momento o professor pode reformular a pergunta, fazer perguntas complementares ou mesmo deixar que o aluno ouse em descobrir a resposta por si só.

As perguntas sobre reflexões surgem quando o aluno já tem uma ideia ou mesmo já conseguiu resolver o problema, mas fica, refletindo sobre outras maneiras de resolver ou mesmo se a sua resposta está correta. E a respeito das hipóteses estão relacionadas com o momento de averiguação e confirmação dos acertos, querem ouvir do professor que está certa a sua solução.

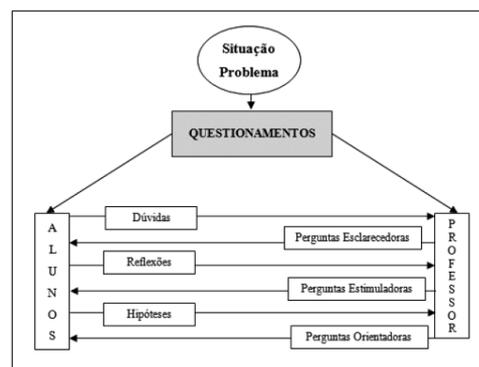
Diante dos questionamentos dos alunos, o professor também deve questionar, mas de maneira direcionada, dessa forma, há três situações de questionamentos que o professor deve fazer, relacionando com os questionamentos dos alunos.

A primeira, são perguntas esclarecedoras, que tem como objetivo saber como os alunos estão entendendo o problema proposto ou se ao menos entenderam, pois serve principalmente como feedback para o professor a respeito do que os alunos estão aprendendo.

A segunda, refere-se a perguntas estimuladoras, faz com que os alunos, a partir de suas perguntas reflexivas, possam entender e responder a própria pergunta, pois quando indagados sobre algo relacionado com o que perguntaram, o raciocínio começa a agir e assim, encontram outras saídas para a resolução do problema.

E por fim, as perguntas orientadoras, estão relacionadas a verificação dos resultados encontrados pelos alunos, assim, o professor faz com que os alunos encontrem a relação da forma de resolver o problema com o problema em si. Confira na Figura 3 abaixo os tipos de questionamentos apresentados com relação a situação problema:

Figura 3 – Questionamentos em relação a situação-problema



Fonte: Neto et al, 2013.

Contudo, podemos perceber o quanto importante é a fase da maturação, pois o professor deve estar atento aos alunos, no que se refere a comportamentos, medos, opiniões, raciocínio e estratégias na busca de encontrar a solução, para poder intervir de modo conveniente para não prejudicar ou inibir o aprendizado dos alunos.

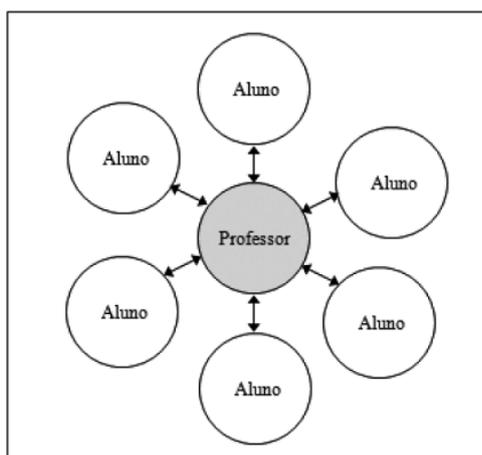
Nesta fase, a participação do aluno é importantíssima, pois sem ela, os alunos correm o risco de obter um aprendizado superficial, porque só absorvem informações passageiras ou temporárias. No entanto, com a participação ativa dos alunos, é possível considerar a internalização dos conteúdos apresentados, mesmo que levem mais tempo que o “normal” em relação ao método tradicional de ensino.

Para alguns professores, esse tempo pode ser considerado irrelevante ou desnecessário, levando em consideração que não conseguirão avançar os conteúdos e nem cumprir com os planos de aula, porém, pensando em alcançar a maioria dos alunos com dificuldade em aprender, mesmo que não seja possível avançar muitos conteúdos, pode se garantir que o pouco (em relação ao apresentado no método tradicional) de conteúdo visto por eles, com o devido aproveitamento nesta fase de maturação, garantirá que o aprendizado foi desenvolvido com sucesso.

3. Solução

É a representação e organização de modelos ou esquemas que ajudem a resolver o problema, da melhor forma que o aluno possa exprimir suas ideias, seja utilizando escrita matemática ou não, gráficos, desenhos ou mesmo de forma oral. Nesse momento, o professor deve solicitar dos alunos que apresentem seus modelos, fazendo com que discutam as ideias utilizadas e verificando se a representação da solução compreende todas as variáveis apresentadas no problema, conforme apresentada na Figura 4

Figura 4 – Interação bilateral entre professor e alunos durante a discussão e análise das soluções



Fonte: Bordanave, 1983 apud Neto, 2013.

Pela Figura 4, é interessante salientar que as falas e ideias ditas pelos alunos devem ser levadas em consideração, até porque, o professor será o mediador com o intuito de que todos cheguem a um acordo comum sobre a melhor representação da solução do problema, e assim descobrir uma solução única mesclada com o conjunto de ideias e fazendo com que suas interações fluam para o comum entendimento.

Nos casos em que as soluções não forem satisfatórias, o professor deve mostrar através de contraexemplos ou mesmo outras situações-problemas, que a solução é específica correspondendo apenas a situação inicial, mas que há soluções que satisfazem outras situações além da inicial. Nesta fase, a forma como é discutida as representações em grupo, alunos e professor, faz com que os alunos se interessem em mostrar o que fizeram e como fizeram, pois quando não há a discussão devida ocorre a inibição por parte do aluno e assim ele se fecha para o aprendizado. Aqui, ele percebe outras maneiras de solucionar o problema e está aberto a entender e sabe que sua resposta pode não estar certa, mas ao menos será ouvida e debatida.

4. Prova

Nesta fase, o professor deverá conciliar as soluções encontradas pelos alunos com a representação matemática formal do conhecimento a ser ensinado, ou seja, o papel da didática do professor é de grande importância nesse momento para o aprendizado por parte dos alunos.

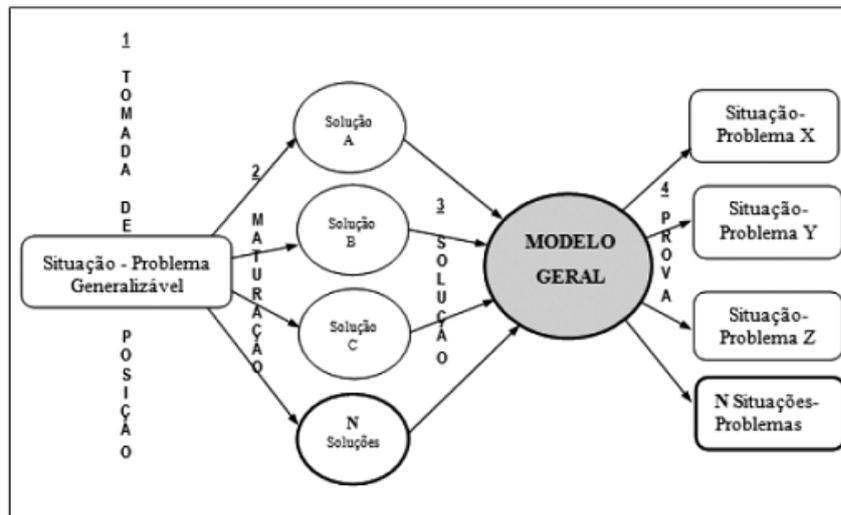
Sobre a sequência Fedathi, temos que a fase da prova é a que finaliza o processo, onde o aluno deverá ser capaz de produzir um modelo geral do conhecimento proposto inicialmente. Assim, segundo Sousa et al (2013, p.33):

Podemos dizer que o modelo geral refere-se ao conceito final, representação genérica ou fórmula a ser apreendido pelo aluno, a qual será um objeto de conhecimento tanto para a resolução do problema em questão, como para sua aplicação na resolução de outras situações-problema (Sousa et al, 2013, p.33).

Com isso, percebemos que se o aluno consegue elaborar um modelo geral sobre um tema apresentado, podemos concluir que ele adquiriu o conhecimento necessário e com isso aprendeu o que foi proposto.

Portanto, podemos verificar na Figura 5, a apresentação da estrutura de desenvolvimento em relação as quatro fases da sequência Fedathi.

Figura 5 – Estrutura de Desenvolvimento da Sequência Fedathi



Fonte: Neto et al, 2013.

Note que, o processo de aprendizagem deve passar por todas as etapas, e é indispensável que o aluno chegue na quarta etapa, tendo vivenciado todas as anteriores, para concretizar o modelo geral e assim o aprendizado esperado. Na última etapa é quando o aluno será avaliado, para saber o quanto entendeu e aprendeu sobre o problema proposto e conseqüentemente sobre o que o professor queria ensinar.

Portanto, a sequência Fedathi é uma metodologia voltada para o ensino da matemática, mas que pode e deve ser ampliada para as demais áreas do conhecimento, pois, leva-se em consideração o aluno em primeiro lugar, o que ele vai aprender, o que ele tem para apresentar e através das interações necessárias ele tem a oportunidade de descobrir que pode aprender qualquer coisa que lhe interesse, desde que, consiga fazer parte do processo, porque aprender matemática é isso, entender como funciona, quais os métodos que podem utilizar, para então compreender melhor as padronizações já existentes.

5 Estudo de Caso

O trabalho foi desenvolvido com a aplicação de um estudo de caso no 9º ano do ensino fundamental de uma escola da zona rural de Luís Correia - PI. A escola conta com 4 turmas de ensino fundamental, as quais são 6º, 7º, 8º e 9º ano, que funcionam apenas no turno da tarde. Por se tratar de uma escola da zona rural, e se localizar em um povoado distante da zona urbana, a escola possui poucos alunos matriculados. Assim sendo, o 9º ano possui apenas 7 alunos. A escolha se deu considerando a atuação profissional e o conhecimento da problemática por parte do autor.

Para a aplicação do estudo de caso, primeiramente foi feita uma revisão sistemática de literatura sobre os assuntos referentes à matemática financeira, ou seja, porcentagem, acréscimos e descontos, juro simples e composto, pois tais conceitos são importantes para melhor desenvolvimento acerca de educação financeira. Com a intenção de nivelar entre eles os conhecimentos necessários para depois inserir a metodologia da sequência Fedathi aplicado à educação financeira, foram dadas 5 aulas sobre os temas citados de forma que os alunos entendessem o que estava sendo abordado.

Assim, depois de terem lembrado o assunto, e aprendido outros, pois havia conteúdos referentes à matemática financeira que só são visto no 9º ano, e ainda não tinham estudado. Para melhor rendimento da pesquisa, houve a necessidade de adiantar esses conteúdos a respeito de juro composto, para assim, podermos iniciar o estudo de caso, a respeito de educação financeira aplicado por meio da sequência Fedathi.

Seguindo as quatro etapas da sequência Fedathi, temos que fazer a tomada de posição, ou seja, a apresentação da situação-problema generalizável, depois a maturação, para em seguida aplicar a solução e por fim, a prova. Com isso, dividimos por encontros, cada encontro teve a duração de um horário de aula que equivale a 45 minutos.

Primeiro encontro - Tomada de Posição

Neste primeiro encontro foi pensado em abordar o tema na forma de um questionamento. Para deixar eles mais tranquilos, essa conversa ocorreu ao ar livre, para poderem se desligar um pouco do ambiente da sala de aula. Então, foi lançado a seguinte indagação: “Quanto tempo eles poderiam comprar algo que quisessem, dispondo apenas de R\$ 5,00, sem poderem gastar com nada que não lhes ajudassem a comprar o que desejassem e não podiam pedir ajuda de custo a ninguém (*doação*)?” Ou seja, eles tem apenas a quantia dita e queremos saber o que eles fariam para conseguir a quantia necessária para comprar o que queriam e quanto tempo levaria?

Ao ouvirem o questionamento, alguns pediram para que eu repetisse, e assim o fiz, outros silenciaram e decidiram pensar e perguntaram que “coisa” seria, eu deixei eles a vontade para determinar o que seria esse algo, para que assim, eles se empenhassem em responder pensando em algum desejo de fato e se esforçassem mais para determinar as respostas.

À vista disso, as opções escolhidas entre eles foram: celular, bicicleta e *ring light* (acessório para melhorar a iluminação de ambientes para fazer vídeos). Posto isso, tivemos algumas respostas:

1. “Eu gostaria de conseguir comprar um celular, mas acho que com R\$ 5,00 vai demorar muito, por que não sei o que fazer para aumentar o dinheiro”
2. “Eu, com R\$ 5,00 vou comprar bombons e vender na escola para fazer o dinheiro suficiente para comprar o celular do jeito que eu quero, mas não sei quanto tempo demora para conseguir e nem sei quanto é o celular (*risos*)”
3. “Eu vou comprar uma bicicleta professor, porque eu trabalho catando castanhas e vendo, nem iria precisar gastar os R\$ 5,00 em dois ou três meses consigo comprar uma bicicleta de “segunda mão” (ele quis dizer seminova)”
4. “Quero comprar uma *ring light* para eu estudar e fazer uns vídeos para internet, mas com R\$ 5,00 não tenho ideia do que fazer para aumentar”

Perceba que tem alunos que não faziam ideia do que fazer para gerar dinheiro, mas tiveram alunos que já trabalham por si só, isso é bom, porque, como alguns têm dificuldades financeiras, dificilmente se deslumbram porque já pensam em primeiro lugar nas necessidades básicas, porém sabemos que o desejo existe dentro deles. Então, para melhorar o pensamento deles, perguntei: E o que vocês poderiam comprar com R\$ 5,00 e vender para as pessoas?

Uns disseram que poderiam comprar e vender, bombons de chocolate, picolés (conhecido como sacolé), balinhas e chicletes. Consequentemente, eu pedi para eles falarem hipoteticamente, vendendo esses produtos durante um mês, quanto eles acham que teriam em dinheiro?

Tivemos respostas como cinquenta reais, duzentos reais, mil reais, sendo que a maioria apostou em cem reais. Como dito antes, pedi que falassem hipoteticamente, logo as respostas foram bem aleatórias e sabemos que não existe resposta, pois depende de vários fatores, sendo assim, não houve julgamentos quanto às respostas, somente entre si que houve burburinhos sobre as respostas dos colegas, mas é normal. Houve também o momento de interação entre eles, onde alguns deram sugestões para os demais sobre a

escolha do produto a ser vendido. Momento muito proveitoso e de aprendizado tanto para o professor quanto para os alunos, sendo assim, vamos para a segunda etapa.

Segundo e terceiro encontros - Maturação

Nesta fase, foram focadas as dúvidas que surgiram por parte dos alunos e como fizeram para entenderem o que foi proposto na situação-problema. Sendo assim, comecei relembando sobre o problema proposto e perguntando o que achavam e como foi para eles aquela situação.

Recebi as respostas de alguns alunos, que acharam fácil, mas me perguntaram quanto tempo seria necessário para conseguirem, se a respostas deles estavam certas, respondi que não havia resposta errada, mas resolvi fazer uma pergunta para refletirem. Perguntei se eles podiam garantir que todos os dias iriam vender a mesma quantidade e se poderia haver dias sem vendas? ficaram pensando, e disseram que nem sempre as pessoas tem dinheiro para comprar ou às vezes não vão querer comprar, logo disseram que erraram as respostas. Então, eu disse que realmente não é possível presumir quem serão os compradores e quando virão, mas fiz outra pergunta: e se você não esperar pelos seus clientes? Então, responderam, o senhor está dizendo que a gente devia sair de porta em porta? Eu perguntei se seria uma opção, então disseram que poderia ser. Nesse caso, indaguei-os, você acha que a sua resposta está errada mesmo? Então, responderam, que dependia muito das vendas e de onde estavam vendendo.

Desse modo, eles perceberam que não dependia do que iam vender e sim onde vendiam e como vendiam. Resolvi então questioná-los sobre a partir de que ponto eles iam começar a guardar dinheiro. Disseram que sempre iam guardar. Então, perguntei: E como iriam abastecer o estoque dos seus produtos? Concordaram e disseram que nesse caso, tinham que comprar de novo, então não iriam poder guardar nunca. Conversei com eles tentando fazê-los entender que iria chegar um momento em que o lucro ia ser maior do que o valor das compras dos produtos, fiz isso, perguntando sobre os preços de seus produtos e sobre o quanto iriam comprar para vender de novo, até que chegaram à conclusão de que, quando eles comprassem para vender e sobrasse dinheiro, esse dinheiro que sobrou ia ser guardado.

Então, assim pude falar sobre poupança, que é a ideia de guardar dinheiro que “sobra”. Logo, eles associaram a ideia de banco, falaram: “é melhor colocar no banco”. Eu falei que era uma ótima ideia, para quem tem foco e sabe o que quer, funciona assim mesmo

A partir daí, aproveitei o momento para falar sobre organização financeira, onde perguntei como eles fariam para saber quando deveriam guardar o dinheiro. Então, falaram que seria quando sobrasse, então, perguntei como saberiam que já tinham completado o

dinheiro para comprar o que queriam ou mesmo quanto faltaria vender para adquirir o dinheiro todo? Ficaram pensando e disseram que anotariam tudo. Foi aí que introduzi a ideia do planejamento financeiro, por meio de uma planilha orçamentária, que é onde se registra receitas e despesas, expliquei a eles e entenderam. Pedi para que reproduzissem um planilha orçamentária junto com seus pais e me trouxessem na próximo encontro, de acordo com o modelo da Figura 6

Figura 6 – Modelo de planilha Orçamentária

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	
Despesas	
Luz	
Água	
Internet	
Supermercado/Mercearia	
Combustível	
Plano de Saúde	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Assim, todos os alunos expuseram suas planilhas, e percebeu-se que em todos os orçamentos, as despesas superaram as receitas, comprovando um erro gravíssimo que é um fator de aumento do índice de inadimplência, que é gastar mais do que se ganha. Logo, resolvi perguntá-los, se eles seguissem aquela planilha, conseguiriam comprar os seus produtos da situação-problema inicial, responderam que não tinha como, então, questionei como fariam para conseguir? Responderam que teriam que gastar menos para sobrar dinheiro e guardar. Logo, percebe-se que eles compreenderam a ideia das atividades anteriores, e com isso, podemos passar para a próxima fase.

Quarto encontro - Solução

Neste encontro, visto que os alunos se mostraram entender sobre educação financeira sem ao menos saber, esclareci a eles o significado de tudo que foi feito, e solicitei que fizessem um roteiro de como juntar dinheiro para poderem conquistar algo de seu interesse. Ao explicar sobre educação financeira, me questionaram se dessa forma, consegue-se comprar qualquer coisa, expliquei que além dos conceitos vivenciado por eles, tem também os conceitos de investimentos, que é colocar o banco para trabalhar com o seu dinheiro,

porém, o que foi repassado a eles, é um suporte para que eles tenham uma boa educação financeira, e assim, tenham como evitar ser inadimplentes.

Em resposta ao roteiro, que fizeram, vi que conseguiram assimilar os conceitos, de como poupar, de como fazer o dinheiro render e de como fazer uma planilha orçamentária para ver onde está o erro, e assim, corrigir e fazer da forma certa, além, que puderam compartilhar situações comuns, e também restritas, de modo que houve a interação de forma positiva. À vista disso, podemos avançar para a última fase.

Quinto e sexto encontros - Prova

Tendo que o roteiro apresentado pelos alunos satisfaz as expectativas em relação à educação financeira, foi acrescentado mais detalhes a respeito da educação financeira, ao que diz respeito a se ter disciplina ao utilizar dinheiro, sendo que para não ter surpresas por falta de dinheiro é necessário poupar, economizar, onde temos que há diferença entre ambos, pois no primeiro caso, quer dizer guardar dinheiro, e que no segundo caso, está ligado a não fazer compras desnecessárias.

Visto que, os alunos compreenderam sobre o que foi explanado, e não tinham mais indagações, entreguei a eles uma prova nível IV, referente aos alunos de 8º e 9º anos, da V OBEF - 2023. Vale ressaltar que, a OBEF é de responsabilidade da UFPB e uma realização do CCSA, DFC e do Projeto de Extensão Educação Financeira para Toda a Vida.

Portanto, é interessante verificar o nível de aprendizagem dos alunos após a apresentação da educação financeira de maneira formal, com uma metodologia diferente, para ver como se saíram em uma prova inédita para eles e voltada para o tema proposto. Dessa forma, foi dada a prova e o tempo necessário para realizarem, e caso tivessem alguma dúvida eu fiquei à disposição para sanar qualquer dúvida.

Durante a prova, notei que eles se depararam com a maior dificuldade deles, e não estamos falando de cálculos, mas da leitura e interpretação das questões, por isso, precisei fazer a leitura e explicação de algumas questões para que conseguissem responder. Essa é uma deficiência que não somente eles têm, mas alguns outros alunos de outras turmas da mesma escola. Mas, o importante é que conseguiram fazer a prova, não acertaram tudo, porém, conseguiram acertar mais da metade das questões e isso é muito bom, levando em consideração que foi o primeiro contato, considero uma vitória.

Após a prova, perguntei a eles, o que acharam? Alguns disseram que estava fácil, mas tinham palavras que não haviam entendido, ou não sabiam o que era para fazer, como dito antes, deficiência na interpretação. Para outros, sabiam o que tinham que fazer, mas tinham deficiência em operações básicas, ou seja, adição, subtração, multiplicação e divisão.

E outros, disseram que não sabiam alguns termos que estavam na prova, foram àqueles que não foram vistos, por exemplo: taxa SELIC, pré-fixado, pós-fixado, cooperativismo.

6 Considerações Finais

O PROFMAT me proporcionou conhecimentos além dos que eu já possuía, e mais do que isso, a sensação de que sempre podemos aprender mais. Antes, eu não pensava em fazer um doutorado, mas depois dessa experiência acredito que é o melhor a se fazer, seja pelo meu próprio amadurecimento científico matemático, seja para enriquecer minhas aulas. Contudo, o mestrado serviu como uma chave de acesso às minhas limitações, me fez sair da zona de conforto, e serviu de incentivo para adentrar no mundo da educação financeira, tema deste trabalho, mas pela indicação do meu professor orientador Carlos Humberto Soares Junior de atribuir a metodologia conhecida como sequência Fedathi, pude assim engrandecer minha pesquisa, pois, com a metodologia aplicada ao ensino de educação financeira, foi possível chegar em resultados além do esperado.

Então, respondendo a problemática da pesquisa, que é: Qual a possibilidade de ensinar educação financeira para alunos do 9º ano do ensino fundamental, por meio da sequência Fedathi, como alternativa de ensino e melhor compreensão de conteúdo? A resposta é que a possibilidade é muito grande tanto de ensinar como de aprender, ou seja, de conhecer mais os alunos, de forma a criar uma interação amigável e respeitosa mutuamente.

A sequência Fedathi teve um papel importantíssimo nesse aprendizado, pois, a metodologia foi significativamente no ponto, em relação a educação financeira, que sabemos que não é um tema exclusivamente da matemática, podemos perceber que há saídas para demais campos além da matemática, mas dentro da matemática tem muitas áreas que a sequência pode ajudar, porém, tem muitos fatores que dificultam o uso da metodologia, falando sobre sistema de ensino, que tem conteúdos a serem dados em um tempo pré determinado, sem saber se os alunos aprenderam ou não o conteúdo anterior, questão de provas municipais padronizadas que atrapalham o andamento das aulas, porque deixam o professor de mãos atadas em relação a fazer o aluno aprender ou fazer o aluno ver o assunto para fazer o simulado, e depois dizem (gestão escolar) que devemos fazer atividades extras, trabalhos para dar chance dos alunos passarem. E, não verem que se tivermos mais tempo para lecionar os assuntos com maior qualidade, não precisaria de trabalhos extras e nem nada, pois os alunos aprenderiam com certeza, e com o uso da sequência Fedathi mais ainda.

Sendo assim, dentro deste trabalho, conseguiu-se fazer um aprendizado sobre educação financeira, em seis encontros de maneira bem tranquila, onde pode ser abordado a questão do saber poupar e da importância de poupar, além da confecção de um planejamento financeiro. Sabemos que a educação financeira não é um assunto a ser aprendido e

deixado de lado, mas tem que ser praticado cotidianamente por todos, mas a partir dessa experiência foi percebido que é possível termos adultos conscientes financeiramente com a inclusão da temática no ensino fundamental, mas de forma inteligente, não somente jogada como estão nos livros didáticos, deve estar no PPP de cada escola, para assim, ter incluso a participação de todas as disciplinas, dando a importância devida ao tema.

Sugere-se como propostas de temas futuros a utilização da sequência Fedathi para o ensino de Educação Financeira, no ensino Infantil e também no ensino médio, e quem sabe no próprio ensino superior, tendo em vista que a metodologia é adaptável a todos os níveis de ensino. Assim, teríamos mais pessoas conscientes sobre educação financeira e mais adeptos da sequência Fedathi.

Por fim, ressalto que foi muito satisfatório os resultados alcançados com a implementação da sequência Fedathi e que irei adequá-la aos assuntos de maior dificuldade dos alunos, além das operações básicas matemáticas, que são fatores determinantes para a continuidade do aprender matemática.

Referências

ALONSO, Rosa de Lourdes Iglesias Ribeiro; ERDMANN, Cibele Nair Rosa; CARVALHO, Juliana Labiapari Pessoa. *Pesquisa ação: Fração e Porcentagem*. Veras, v. 10, n. 1, p. 138-159, 2020.

ANNUNCIATO, Pedro. *BNCC inclui educação financeira em matemática*. Nova Escola, 2018.

ARAÚJO, Beatriz. et al. *Educação Financeira*. Revista Científica Unilago, v. 1, n. 1, 2018.

BRASIL. Constituição. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm >. Acesso em: 13 jan. 2024;

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. *LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996;

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf >. Acesso em: 13 maio 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998;

CNC. Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. *Peic 2023: endividamento anual cai pela primeira vez desde 2019, mas inadimplência recorde atinge quase um terço da população*. 2023. Disponível em: < <https://portaldocomercio.org.br/economia/peic-2023-endividamento-anual-cai-pela-primeira-vez-desde-2019-mas-inadimplencia-recorde-atinge-quase-um-terco-da-populacao/> >. Acesso em: 26 fev. 2024;

DOLZ, Joaquim et al. *Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, p. 95-128, 2004.

NETO, Alfredo Meneghetti et al. *Educação financeira*. Edipucrs, Porto Alegre, 2014.

MATOS, T. V. de; IGNACIO, F.; DITTA, A. W. C.; RAMIREZ, R. A. *Educação financeira como tema transversal na Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Refas - Revista Fatec Zona Sul, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 1–18, 2022.

DOI: 10.26853/Refas_ISSN – 2359 – 182X_v08n03_06. Disponível em:
< <https://www.revistarefas.com.br/RevFATECZS/article/view/524> >. Acesso em:
19 jun. 2024.

NETO, Hermínio Borges et al. *Sequência Fedathi: uma proposta para o ensino de matemática e ciências*. Fortaleza: UFC. 2013.

ROSA, Samanda Silva da. *A importância da educação financeira para aumento de eficiência no planejamento e controle de finanças pessoais*. Administração de Empresas em Revista, v. 3, n. 25, p. 51-74, 2021.

SANTOS, Marcilei Santana dos. *Educação financeira: proposta para o ensino básico contemplando as exigências da BNCC*. 2021. 66 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2021.

SCHIMIGUEL, Juliano; JÚNIOR, Hélio Rosetti. *Elementos Históricos da Matemática Financeira e Educação Matemática (CO)*. In: XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2011.

SOUZA, Eliane Alves de; SANTOS, Luciene Suzarte. *A educação financeira como uma importante contribuição para a economia no século 21*. Revista Mais Educação, São Caetano do Sul, v. 5, n.1, p. 142-155, mar. 2022.

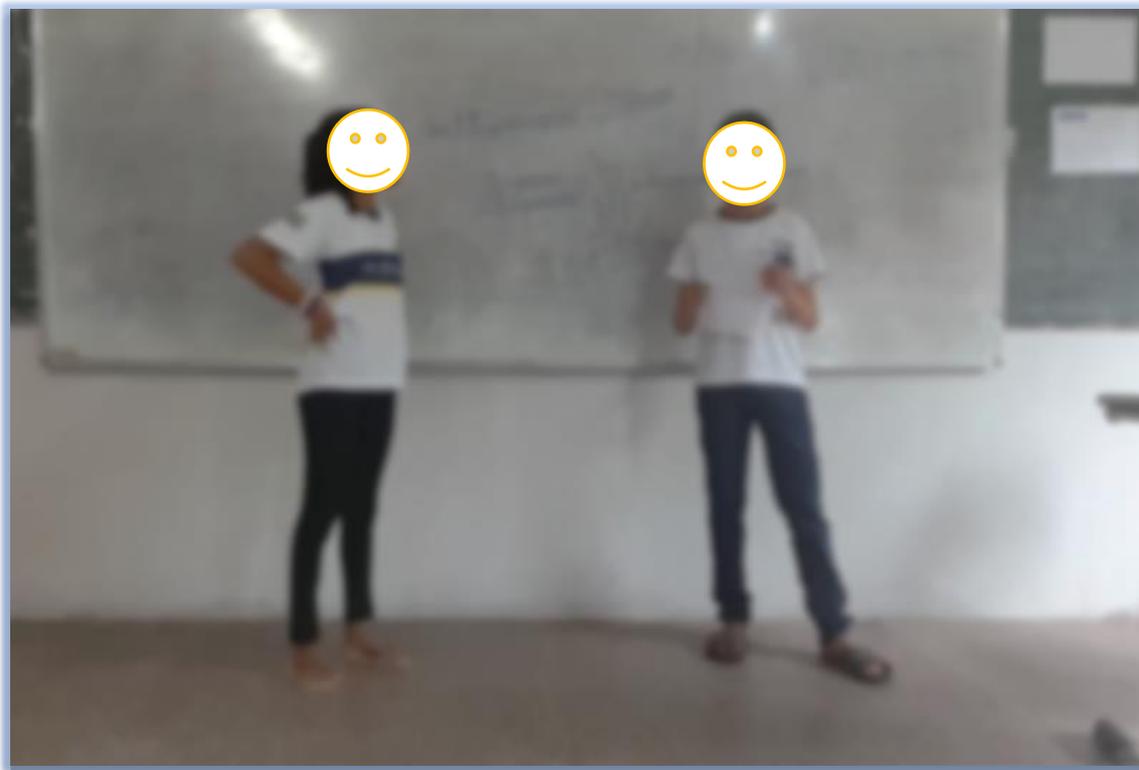
TAVARES, Carlos. *Percepção dos estudantes sobre a Educação Financeira-Estudo de Caso: Escola Secundária Manuel Lopes*. 2012. Tese de Doutorado.

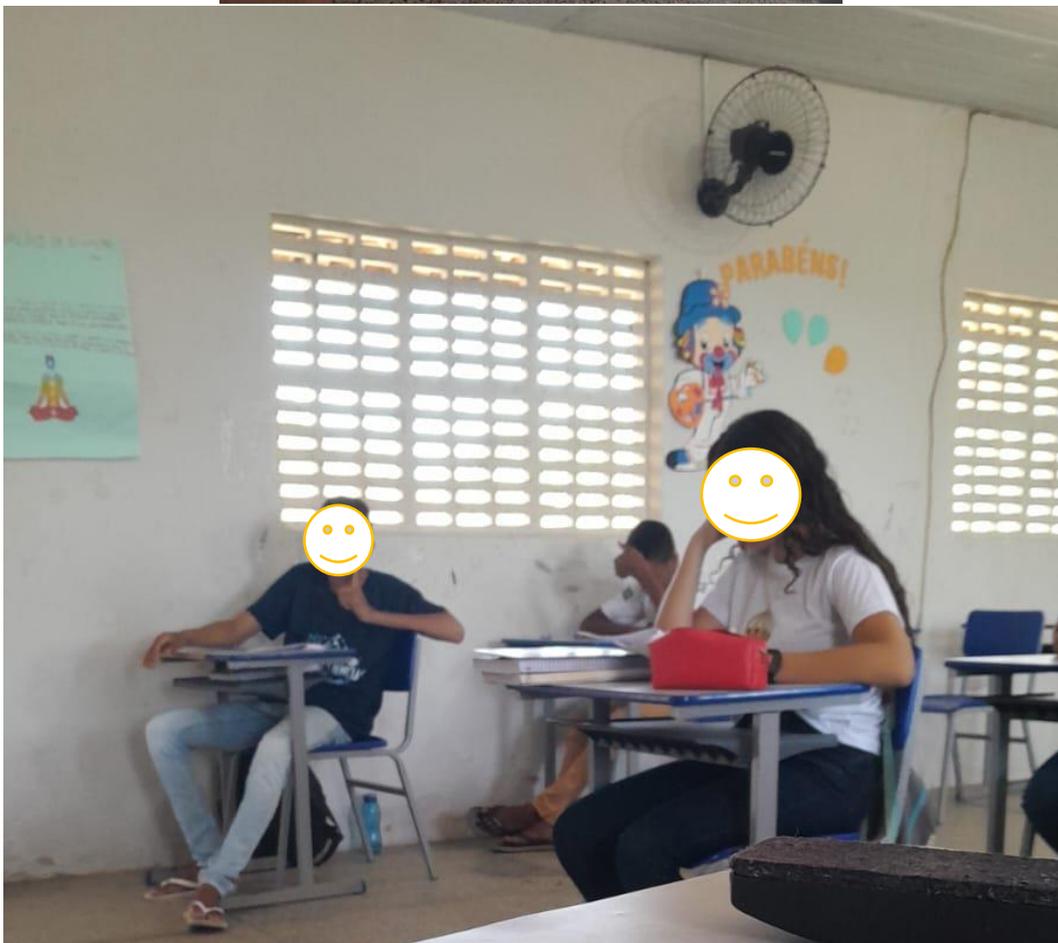
TEIXEIRA, Paulo Jorge Magalhães; PASSOS, Claudio Cesar Manso. *Um pouco da teoria das situações didáticas (tsd) de Guy Brousseau*. ZETETIKÉ. Revista de Educação Matemática, v. 21, n. 1, p. 155-168, 2013

VIANNA, Renata de Moura Issa. *Matemática financeira*. Salvador: UFBA, Faculdade de Ciências Contábeis; Superintendência de Educação a Distância, 2018.

WISNIEWSKI, Marina Luiza Gaspar. *A importância da educação financeira na gestão das finanças pessoais: uma ênfase na popularização do mercado de capitais brasileiro*. Revista Intersaberes, v. 6, n. 11, p. 155-170, 2011.

ANEXO A – Registro de Atividades





Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	1.000
Despesas	
Luz	80
Água	
Internet	100
Supermercado/Mercearia	400
Combustível	200
Plano de Saúde	
MEDICAMENTOS	185
OUTROS	130

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	1.412,00
Despesas	
Luz	90,00
Água	
Internet	100,00
Supermercado/Mercearia	600,00
Combustível	250,00
Plano de Saúde	
Plano Funerario	150,00
Outras	265,00

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	750,00
Despesas	
Luz	80,00
Água	
Internet	90,00
Supermercado/Mercearia	400,00
Combustível	180,00
Plano de Saúde	
Outras	150,00

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	1.500,00
Despesas	
Luz	95,00
Água	
Internet	100,00
Supermercado/Mercearia	700,00
Combustível	300,00
Plano de Saúde	
Ração para animal	295,00
Outras	120,00

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	800
Despesas	
Luz	75,00
Água	
Internet	90,00
Supermercado/Mercearia	400,00
Combustível	180,00
Plano de Saúde	
Outras contas	150,00

Planilha orçamentária	
Receitas	
Salário	1.412,00
Despesas	
Luz	95,00
Água	
Internet	100,00
Supermercado/Mercearia	700,00
Combustível	200,00
Plano de Saúde	Não tem
medicamentos	150,00
Contas a longo prazo	250,00

PROVA NÍVEL IV

8º e 9º anos do Ensino Fundamental

1. Thiago investiu R\$ 2.200,00 a uma taxa de juros simples de 3% ao mês durante 16 meses. Marque a questão que apresenta os juros e o montante dessa aplicação, respectivamente.
 - a) **Juros de R\$1.056,00 e um montante de R\$3.256,00**
 - b) Juros de R\$ 1.076,00 e um montante de R\$3.300,00
 - c) Juros de R\$1.056,00 e um montante de R\$ 3.300,00
 - d) Juros de R\$1.070,00 e um montante de R\$ 2.076,00
 - e) Juros de R\$1.800,00 e um montante de R\$3.540,00

2. Karla aplicou R\$ 800,00 na poupança e o valor dos juros em um mês foi de R\$ 2,00. Caso seja aplicado R\$ 3.600,00 no mesmo mês, qual seria o valor dos juros?
 - a) R\$3,50
 - b) R\$6,00
 - c) **R\$ 9,00**
 - d) R\$ 6,50
 - e) R\$8,00

3. Ricardo e Caio recebem mesadas da seguinte forma: Ricardo ganha o dobro do valor da mesada recebida por Caio, e que a soma das mesadas é igual a R\$ 85,50. Quanto ganha Ricardo e Caio respectivamente?
 - a) R\$28,00 e R\$57,00
 - b) Ambos recebem R\$28,60
 - c) **R\$57,00 e R\$28,50**
 - d) R\$57,00 e R\$28,60
 - e) R\$28,00 e R\$28,60

4. Alguém utiliza o cartão de crédito de forma correta se:
 - a) **Observar a fatura com atenção e pagar sempre o valor total sem atraso**
 - b) Comprar tudo parcelado e na hora da fatura conferir se foi a melhor forma de comprar
 - c) Pagar sempre o valor mínimo, entrando no rotativo para ter uma folga no orçamento
 - d) Emprestar o cartão para amigos, sem certeza que pagarão as compras
 - e) Adquirir mais de cartões, com datas diferentes de vencimento, e estourar o limite

5. Qual a importância de organizar um orçamento familiar?
- a) Para organizar um orçamento familiar é preciso ser mesquinho
 - b) Orçamento financeiro não é necessário, dá para fazer tudo de cabeça
 - c) Orçamento familiar só serve para quem tem dinheiro em excesso
 - d) Um orçamento individual já é o suficiente
 - e) Para controle financeiro e boa gestão dos recursos financeiros**
6. Assinale a alternativa correspondente às principais consequências do consumismo:
- a) Maior controle no orçamento familiar
 - b) Preservação ambiental
 - c) Melhora a saúde mental de maneira rápida
 - d) Colabora nas relações sociais
 - e) Distúrbios voltados para compulsão em comprar e degradação das relações sociais**
7. Essa você precisa pensar: Lucas resolveu utilizar o método de guardar semanalmente o dinheiro correspondente ao número da semana, quanto ele terá na semana 22, correspondente a seu aniversário?
- a) R\$ 193,00
 - b) R\$ 201,00
 - c) R\$ 238,00
 - d) R\$ 253,00**
 - e) R\$ 264,00
8. “O investimento _____ é aquele que a gente já sabe o valor que vamos receber no prazo de vencimento no momento da aplicação!”. Assinale qual investimento informado na afirmativa acima:
- a) Taxa Selic
 - b) Pré-fixado**
 - c) Pós-Fixado
 - d) Fixo
 - e) Taxa variável