



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL
PROFMAT

LEANDRA BARBIERI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Uma Proposta Didática Explorando Ambientes de Aprendizagem à
Luz da Matemática Crítica**

CHAPECÓ/SC

2021

LEANDRA BARBIERI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Uma Proposta Didática Explorando Ambientes de Aprendizagem à
Luz da Matemática Crítica**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Rossato Binotto

CHAPECÓ/SC

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Barbieri, Leandra

EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Uma Proposta Didática Explorando
Ambientes de Aprendizagem à Luz da Matemática Crítica /
Leandra Barbieri. -- 2021.

84 f.

Orientadora: Doutora Rosane Rossato Binotto

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal da
Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação Profissional
em Matemática em Rede Nacional, Chapecó, SC, 2021.

1. Educação Financeira. I. Binotto, Rosane Rossato,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.



PROFMAT

LEANDRA BARBIERI

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA: Uma Proposta Didática Explorando Ambientes de
Aprendizagem à Luz da Matemática Crítica**

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Matemática em Rede
Nacional da Universidade Federal da Fronteira
Sul – UFFS, para obtenção do título de Mestre
em Matemática.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em: 08/09/2021

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Rosane Rossato Binotto – UFFS
Orientadora

Profa. Dra. Leandra Anversa Fioreze - UFRGS
Avaliadora

Profa. Dra. Nilce Fátima Scheffer – UFFS
Avaliadora

Dedico este trabalho ao meu filho Henrique que compreendeu meus períodos de ausência e angústia, sempre me acolhendo com muito carinho e verdadeiro amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por me iluminar, guiar e cuidar de mim e de meus próximos concedendo-me serenidade, paz, saúde, discernimento para que eu possa sempre perceber o que há de melhor em cada situação que me inspira ou me desafia.

Aos meus pais, Hélio e Saete, ao meu irmão, Leonardo e demais familiares por compreenderem minha ausência em muitos momentos. Sempre estiveram comigo me incentivando, apoiando e acreditando em minhas escolhas, contribuindo e auxiliando para que eu realizasse as atividades solicitadas.

Ao meu filho Henrique que nos momentos de dificuldades e angústias sempre tinha um beijo e um abraço caloroso e de verdadeiro amor para me acalmar e confortar.

Aos meus colegas e amigos do curso pelas angústias e dificuldades compartilhadas, assim como todo o incentivo, apoio, companheirismo e parcerias estabelecidas durante as atividades.

Aos professores com quem tive contato durante este curso que abriram novos horizontes e mostraram uma nova forma de educar.

À minha querida e paciente orientadora, professora Rosane, por todos os seus ensinamentos durante o curso e nessa fase final, pela valiosa ajuda, compreensão e dedicação em todas as orientações.

Aos meus amigos que me incentivaram e me apoiaram, muitas vezes escutando minhas angústias e em outras minhas empolgações, vibrando junto comigo, pelos resultados alcançados.

Enfim, a todas as situações e pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para que eu pudesse percorrer esta caminhada. Gratidão!

RESUMO

Apresenta-se proposta de sequência didática para o estudo de Educação Financeira sob a ótica da Educação Matemática Crítica identificando ambientes de aprendizagem nestas atividades. Constitui-se em uma pesquisa qualitativa propositiva com produção de roteiro para proposta de sequência didática que poderá ser aplicada no Ensino Médio, independente da série. Entretanto, referencia-se para esse trabalho o Novo Ensino Médio, pois com a implementação do mesmo, o estudante tem a opção em fazer a escolha pelo componente curricular eletivo de Educação Financeira. Os dados analisados, por meio de categorias, compreendem atividades desta proposta didática. A escolha do tema justifica-se em função da observação com relação a indecisão dos estudantes referente às questões de consumo, planejamento e orçamento financeiros. Em outros trabalhos acadêmicos analisados com a mesma temática se enfatiza a questão do trabalho a partir do cotidiano dos estudantes, assim a relevância de uma abordagem de maneira crítica em relação aos conceitos da Educação Financeira. Com a apresentação e o desenvolvimento dessa proposta de sequência didática, a expectativa é de que os estudantes investiguem, testem, simulem, resolvam os problemas propostos movendo-se por diferentes ambientes de aprendizagem, ampliando as possibilidades de uma formação completa no desenvolvimento dos conteúdos, além da atuação em processos de ação e reflexão, usando-se dos conhecimentos matemáticos estudados. Almeja-se então que esta abordagem possa interferir de forma crítica e responsável em ações que sejam exigidas a tomada de decisão referente a questões financeiras do cotidiano dos estudantes e também de seus familiares.

Palavras-chave: Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Situações do cotidiano. Ambientes de aprendizagem.

ABSTRACT

In this paper is related a didactic sequence for the Financial Education study, under view the Critical Mathematic Education, identifying learning environment in these activities. It is constituted in a propositive qualitative research with production of a script to propose a didactic sequence that could be applied in high school, regardless of grade. However, The New High School is referred to for this work, because with its implementation, the student has the option to choose the elective curriculum component of Financial Education. The data analyzed through categories include activities of this teaching proposal. The choice of theme is justified on the basis of observation with respect to indecision of the students related to issues of consumption, financial planning and budget. In others academic studies analyzed with the same theme are emphasized the issue of work from the daily lives of students, so the relevance of a critical approach to the concepts of Financial Education. With the presentation and development of this proposed didactic sequence, the expectation is that students will investigate, test, simulate, solve the proposed problems moving through different learning environments, expanding the possibilities of a complete training in content development, besides acting in action and reflection processes, using mathematical knowledge studied. Finally, It aims so that this approach can interfere critically and responsibly in actions that require decision making relating to financial issues of the daily lives of students and also their families.

Keywords: Financial Education. Critical Mathematic Education. Everyday situations. Learning environments.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Competências e Habilidades referentes à Educação Financeira na BNCC	25
Quadro 2 – Ambientes de Aprendizagem	34
Quadro 3 – Potencialidades das atividades	72
Quadro 4 – Apresentação das atividades de acordo com as categorias textuais de análise	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONEF	Comitê Nacional de Educação Financeira
COVID-19	Doença do Coronavírus (SARS-CoV-2)
EC	Educação Crítica
EFE	Educação Financeira Escolar
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
EM	Ensino Médio
EMC	Educação Matemática Crítica
FBEF	Fórum Brasileiro de Educação Financeira
MEC	Ministério de Educação
NEM	Novo Ensino Médio
OCDE	Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
3.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	21
3.1.1 A Educação Financeira na BNCC	24
3.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	28
3.2.1 Educação Financeira com ênfase em Educação Matemática Crítica.....	29
3.2.2 A Educação Matemática Crítica e o senso de criticidade e autonomia dos estudantes	32
4 O NOVO ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	38
4.1 NEM: MOVIMENTAÇÕES PRINCIPAIS.....	38
4.2 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO NOVO ENSINO MÉDIO E A CONTRIBUIÇÃO DA MATEMÁTICA CRÍTICA	40
5 METODOLOGIA.....	42
5.1 O CONTEXTO.....	42
5.2 OS DADOS: SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	43
5.3 ANÁLISE DOS DADOS	45
6 SISTEMATIZAÇÃO DA PROPOSTA	47
6.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE CADA ENCONTRO	47
6.1.1 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 01	49
6.1.2 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 02	54
6.1.3 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 03	58
6.1.4 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 04	61
6.1.5 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 05	65
6.1.6 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 06	67
6.1.7 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 07	68
6.2 ANÁLISE DE POTENCIALIDADE DAS ATIVIDADES DO PONTO DE VISTA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA.....	70
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	80
APÊNDICE.....	83

1 INTRODUÇÃO

Apresento inicialmente breve relato de minha caminhada acadêmica e profissional. Foram passos decisivos, que influenciaram na escolha do tema pesquisado e também na fundamentação escolhida.

Por necessidades financeiras e para continuar matriculada na escola em que estudei desde a Educação Infantil, me oportunizaram o trabalho como auxiliar de professora. Assim, pude concluir o Ensino Médio, contribuir no pagamento da mensalidade e ainda ajudar meus pais no orçamento financeiro. Isso fez com que eu refletisse sobre o melhor uso do dinheiro e em opções de economia, pois o valor que eu recebia, mesmo sendo baixo, era necessário que eu o utilizasse como ajuda financeira em minha família e também para que pudesse adquirir alguns produtos de desejo.

Desde o Ensino Fundamental, o gosto pelos números e pela Matemática me motivava. Apresentava facilidade nos conteúdos repassados pelos professores e ajudava meus colegas de turma com dificuldade. Isso continuou durante o Ensino Médio, o que me motivou a cursar Licenciatura em Matemática.

Depois de graduada, prestei concurso público estadual sendo aprovada. Assumi turmas de Ensino Fundamental e Médio. Em minha trajetória, tive algumas mudanças de escola e me identifiquei em uma que ofertava o Ensino Médio Integrador e que na sequência tornou-se polo para o Novo Ensino Médio. Foi nesse período de muitos desafios na prática profissional que fiz várias reflexões, em especial sobre o que e como ensinar de forma a motivar os estudantes na busca pelo saber.

Somado a isso tudo, em 2020, passou-se a enfrentar uma epidemia que modificou o nosso modo de viver e trouxe para alguns, dificuldades financeiras que, para mim, retomaram a discussão do papel da matemática na sociedade e assim a temática Educação Financeira voltou a fazer parte das minhas reflexões. Ciente de que a educação não se dá apenas no ambiente escolar, mas no cotidiano de cada um, e que ela deve proporcionar o desenvolvimento do pensamento crítico é que se pensou no desenvolvimento deste trabalho à luz da Matemática Crítica.

Vale ressaltar que em diversas situações do cotidiano, independente do contexto ser familiar, profissional ou escolar, cidadãos envolvem-se com situações financeiras. As abordagens

geralmente são feitas de maneira prática e usual. Os debates sobre juros, descontos, economia, dívidas, investimentos e empréstimos são comuns. Entretanto, a reflexão que se faz remete a qual conhecimento que as pessoas têm sobre esse tema, se este pode ser um item influenciador no agir em relação a situação financeira de cada um e como agem frente a situações que exigem certo conhecimento financeiro.

No cenário escolar, em especial no Ensino Médio, depara-se com estudantes, que provavelmente já são consumidores com aspirações de compras futuras. Nem sempre agem de forma consciente, às vezes agem por impulso e até por questões de influência da mídia, esquecendo-se de analisar sua real condição financeira e de investimento. É preciso estar ciente de que não são todos os estudantes que possuem sua própria renda, mas que mesmo assim necessitam fazer escolhas para suas compras ou desejos de consumo, com recursos advindos de familiares, o que possivelmente impacta no orçamento familiar.

Apresenta-se para esse público uma proposta de sequência didática para o ensino de Matemática Financeira considerando o desenvolvimento das atividades à luz da Educação Matemática Crítica. A intenção é que sejam possibilitados conhecimentos a esses jovens para que analisem, reflitam e ajam da melhor maneira possível, conforme o seu contexto diante de situações financeiras em que lhes for exigida a tomada de decisão. Espera-se também que atuem ativamente na elaboração e conscientização de orçamentos e planejamentos financeiros familiares.

A intencionalidade inicial era fazer a aplicação dessa proposta de sequência didática em uma unidade escolar que já aderiu ao Novo Ensino Médio (NEM), e optou pelo componente eletivo de Educação Financeira. Entretanto, devido aos protocolos de segurança da COVID-19, o acesso a essa unidade escolar foi restringido apenas aos estudantes e funcionários, o que impossibilitou a sua aplicação. Salienta-se que essa proposta foi elaborada com foco no Novo Ensino Médio, entretanto não há impedimentos para que seja aplicada em qualquer modalidade de Ensino Médio e independe de série. Talvez com necessidades de algumas alterações, porque há menos disponibilidade de tempo para aplicação no componente curricular de matemática.

O motivo de se ter pensado no Novo Ensino Médio se deve ao fato de que com a implantação do mesmo em algumas unidades escolares, está sendo ofertada a possibilidade aos estudantes de adquirirem mais conhecimento a respeito de conceitos sobre Educação Financeira. Constitui-se em um componente curricular ofertado de maneira eletiva, sendo de escolha da

comunidade escolar a adesão por ele ou não. Com isso preza-se para que a responsabilidade e a participação de cada estudante em relação a suas decisões, frente a situações de consumo, investimento, planejamento e economia seja mais consciente e responsável.

A disponibilidade de um componente curricular específico de Educação Financeira possivelmente facilita e desenvolve algumas habilidades nos estudantes e com essas a aquisição de conceitos essenciais que auxiliam no planejamento e execução de suas ações financeiras presentes e futuras. De certa forma, a necessidade da escola em promover reflexões e ações diante de situações da educação financeira, para que esse estudante aja de forma a enfrentar os desafios que surgirem de maneira mais eficaz, também se amplia. Julga-se essencial que parta da realidade do estudante, com possibilidades de aliar o conhecimento de suas vivências com o adquirido na escola.

Assim à Educação Financeira escolar cabe o papel de contribuir no processo de aprendizagem dos estudantes, oferecendo uma visão realista do cenário em que vivem. Pressupõe-se que com isso se atinja uma melhor compreensão dos conceitos e conteúdos financeiros abordados, para que posteriormente venham aplicá-los na resolução de suas questões pessoais e para o próprio exercício da cidadania.

Ainda se julga relevante e essencial que a abordagem dos conceitos de Educação Financeira desenvolvida no ambiente escolar seja de maneira crítica. Assim, pode-se interligar o saber escolar com a vivência do estudante.

Em relação à abordagem crítica, entende-se a mesma no sentido de que o sujeito desenvolva o hábito de analisar o que está acontecendo em seu contexto, refletindo e buscando uma postura mais ativa. Para tanto, o senso de responsabilidade e criticidade ao colocar a matemática em ação será estimulado, o que até pode se tornar um desafio, tanto para o professor, quanto para o estudante que deverão sair de suas zonas de conforto e atuar sob uma prática investigativa e reflexiva, provocando movimentações.

Sob à luz da matemática crítica, o uso exclusivo de exercícios descontextualizados, os quais não façam sentido ao cotidiano dos estudantes, ou seja, de uso excessivo de algoritmos em que se priorize a memorização e repetição, deve ser evitado. Para essa proposta, as estratégias de ensino e aprendizagem apresentadas não se preocupam em formular julgamentos sobre a tomada de decisão ou análise de cálculos, mas em trazer ao conhecimento do estudante e de sua família, um pensar crítico e reflexivo, sem influência de instituições comerciais e financeiras, ou de

marketing e mídia, os quais geralmente induzem ao consumo compulsivo e irresponsável, pois um de seus principais objetivos é o lucro.

Conforme apresentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento orientador proposto pelo Ministério da Educação (MEC) para a Educação Básica, que estabelece conhecimentos, competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, a Educação Financeira Escolar deve estar presente em todas as séries do Ensino Fundamental e também do Ensino Médio. Preconiza que dentre as várias aplicações da matemática em situações cotidianas, está a resolução de problemas financeiros em geral, o conhecimento de operações financeiras como cálculo de empréstimos, financiamentos, pagamento de impostos, descontos, taxas de juros e análise de investimentos.

Para essa proposta de sequência didática é relevante considerar a movimentação dos estudantes durante o processo, as relações estabelecidas e construídas no decorrer do mesmo, em detrimento dos resultados numéricos finais. Além de considerar a maneira como relacionam o conhecimento científico aos problemas reais do seu cotidiano. Fazendo essa abordagem aproxima-se cada vez mais das ideias de Skovsmose, que busca apresentar e discutir o papel social, político e econômico da matemática, transformando-a em uma ferramenta de investigação e estímulo à prática da cidadania, na perspectiva da Educação Matemática Crítica.

Nesse estudo defende-se que a Educação Financeira escolar possibilite a reflexão sobre questões voltadas ao consumismo e a necessidade de compra, a influência da mídia e a capacidade de gerir seus próprios recursos ou capitais organizando um orçamento e planejamento financeiro familiar. Julga-se a abordagem adequada a partir de um olhar crítico e reflexivo de situações embasadas no cotidiano, em que faça o estudante problematizar e raciocinar.

Analisando-se as possibilidades ofertadas pelo Novo Ensino Médio, através das orientações da BNCC, e dos pressupostos da Educação Matemática Crítica, a presente proposta tem o intuito de contribuir com conceitos da Educação Financeira em futuras ações dos jovens estudantes do Ensino Médio. Partindo-se de uma proposta de sequência didática elaborada para o Novo Ensino Médio propõem-se a seguinte questão norteadora: quais ambientes de aprendizagem, segundo Skovsmose, podem ser identificados na sequência didática proposta e suas contribuições para o ensino da Educação Financeira à luz da Educação Matemática Crítica?

Neste sentido elenca-se como objetivo geral identificar os diferentes ambientes de aprendizagem, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, presentes em atividades de uma

proposta de sequência didática e analisar suas potencialidades. Perpassa por esses entremeios alguns objetivos específicos que seguem:

- i) Investigar a relação entre os conceitos da Educação Financeira e da Matemática Crítica que favoreçam a tomada de decisões sobre o consumo.
- ii) Apresentar uma proposta de sequência de atividades sobre Matemática Financeira e Educação Financeira que contemple diferentes ambientes de aprendizagem.
- iii) Identificar as contribuições desta proposta de sequência didática que favoreçam o desenvolvimento da capacidade crítica e consciente nas decisões financeiras que precisem tomar e que essas estejam de acordo com suas reais condições e planejamento financeiro.
- iv) Proporcionar aos estudantes do Novo Ensino Médio acesso a ambientes e situações diversificadas que lhes oportunizem atuar com protagonismo em situações relacionadas a Educação e Matemática Financeira.

Além desta pesquisa se justificar pela relevância do tema tanto em ambientes profissionais, familiares ou escolares, espera-se que ela contribua de forma eficaz na compreensão de conceitos financeiros que auxiliem os estudantes a intervir de forma consciente, responsável e crítica frente a situações de orçamento, planejamento e consumo. Pretende-se também conscientizá-los sobre a importância da Matemática Financeira como instrumento de compreensão da realidade em que estão inseridos. Assim, mais do que o desenvolvimento de técnicas matemáticas e de cálculos, deseja-se o desenvolvimento de competências reflexivas e críticas.

Inicialmente apresenta-se revisão bibliográfica de trabalhos já publicados sobre abordagens da Educação Financeira Crítica no Ensino Médio. Em seguida, apresenta-se a fundamentação teórica deste trabalho. Trata-se de um trabalho fundamentado na Educação Matemática Crítica, conforme os pressupostos de Skovsmose, e suas relações com a Educação Financeira. Apresenta-se uma breve contextualização histórica sobre a Educação Financeira Escolar, os pressupostos da BNCC a respeito do tema, os aspectos da Educação Matemática Crítica e o estabelecimento de possíveis relações com a Educação Financeira, além de contribuições da Educação Matemática Crítica para a autonomia dos estudantes. Também se discorre sobre o Novo Ensino Médio, alguns de seus aspectos histórico-organizacionais e a contribuição da Matemática Crítica nessa etapa de ensino.

Ressalta-se que as orientações da BNCC e os aspectos do NEM serviram como base de

potencialidades, a fim de olhar a matemática como uma ciência humana que considere as relações estabelecidas pelo estudante em suas vivências, dando-lhe condições de aliar os conceitos práticos e reais, aos analisados em ambiente escolar. Assim, a proposta elaborada atende aos pressupostos tanto da BNCC, quanto do NEM.

Na sequência, apresenta-se a metodologia da pesquisa e a proposta de sequência didática, destacando os procedimentos metodológicos a serem adotados na sua aplicação, em cada encontro. Por fim, identificam-se potencialidades das atividades propostas do ponto de vista da Educação Matemática Crítica, elencando-se os ambientes de aprendizagem presentes nestas atividades e as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho aborda assuntos relativos à Educação Financeira e Educação Matemática Crítica no NEM. Assim, neste capítulo apresentam-se publicações científicas, que abordam aspectos da Educação Financeira Crítica em ambientes escolares, organizados por especificidade e por ordem cronológica.

Com relação à Educação Financeira Crítica, Campos (2013), em sua dissertação “Investigando como a Educação Financeira Crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens indivíduos consumidores” propõe por meio de um projeto de extensão universitária, situações-problema que provoquem reflexões e o acesso a informações para a tomada de decisões de consumo. Sua pesquisa tem cunho qualitativo e eixo central a Educação Financeira, com o objetivo de investigar a produção de significados de estudantes do Ensino Médio em relação às situações-problema financeiras apresentadas.

Fundamenta-se nas ideias da Educação Matemática Crítica de Skovsmose e do Modelo dos Campos Semânticos de Lins. A pesquisa revela a necessidade de serem implementadas ações junto aos estudantes, que contribuam para a formação de cidadãos financeira e criticamente educados.

Reis (2013), em sua dissertação “Matemática Financeira na perspectiva da Educação Matemática Crítica”, apresenta sugestões para o ensino da Matemática Financeira por meio de uma proposta pedagógica orientada pela Educação Matemática Crítica. Ressalta que ensinar Matemática Financeira, sob tal perspectiva significa explorar e desenvolver competências que tornem os estudantes participativos e críticos, o que vai além de simplesmente aprender técnicas matemáticas ou desenvolver capacidade de cálculo, busca-se a reflexão e a crítica.

Justifica a abordagem de ensino a partir da inserção de reportagens ou textos que reflitam as diferentes situações vivenciadas pelos estudantes e que possivelmente sejam úteis em algum momento de suas vivências. Assim, a proposta pedagógica apresentada teve como finalidade fornecer ferramentas e meios para que os estudantes aprendessem a atuar no mundo em que estão inseridos, levando-os a identificar, interpretar, avaliar e criticar a matemática de modo que tal formação contribua para serem cidadãos livres, responsáveis e críticos de suas ações.

Folchetti (2018), em sua dissertação “Uma proposta de atividades de Educação Financeira no Ensino Médio” apresenta uma proposta de atividades de Educação Financeira a ser aplicada no final do Ensino Médio. Através da apresentação de pesquisas que evidenciam a necessidade de

esclarecimento da população em relação a conceitos de Educação Financeira, seu trabalho aponta a pertinência de se trabalhar alguns conceitos de Educação Financeira nos ambientes escolares.

A apresentação dos temas inflação, taxa básica de juros (Selic)¹, planejamento financeiro e investimentos é complementada pela abordagem de situações-problema reais, do cotidiano. Tais situações são vinculadas ao paradigma da Educação Matemática Crítica. Seu objetivo com a aplicação da proposta é de obter estudantes considerados alfabetizados financeiramente, críticos, conscientes e capazes de fazerem escolhas financeiramente saudáveis.

Rossetto (2019), em sua dissertação “Educação Financeira Crítica: a gestão de orçamento familiar por meio de uma prática pedagógica na EJA” busca contribuir com novas ideias para a inclusão do tema Educação Financeira nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Esse trabalho tem o objetivo geral de investigar como o desenvolvimento de uma prática pedagógica embasada na Educação Financeira Crítica pode influenciar na gestão do orçamento familiar de estudantes do 2º Ano do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos.

Fundamenta-se nos pressupostos teóricos vinculados ao campo da Educação Financeira Crítica e seus entrecruzamentos com as convicções de autores que defendem a relevância deste tema para a formação de indivíduos-consumidores autônomos e críticos. Pesquisa de cunho qualitativo, com características de um estudo de caso, e a análise feita por percursos de triangulação.

Campos, Teixeira e Coutinho (2015), no artigo “Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática Crítica”, veem a Educação Financeira como um campo para desenvolver conhecimentos e informações sobre finanças pessoais que podem contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas e de suas comunidades.

Afirmam que há tempos se tornou lugar comum entre os pesquisadores da área de Educação e Educação Matemática a discussão sobre a educação para a cidadania. Diante disso, discorrem sobre a relação entre a Educação Matemática e a Educação Financeira, abordando as interfaces entre a Educação Crítica e a Educação Financeira. Discutem ainda o papel da formação de professores para a sua disseminação e, por fim, fazem um breve mapeamento das pesquisas acadêmicas publicadas no Brasil sobre esse tema.

Muniz e Jurkiewicz (2016), no artigo “Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma

¹ Refere-se a taxa de juros equivalente à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos federais aplicável no pagamento, na restituição, na compensação ou no reembolso de tributos federais.

contribuição para a construção de ambientes de Educação Financeira escolar nas aulas de Matemática” discutem o papel das trocas intertemporais na criação de Ambientes de Educação Financeira Escolar nas aulas de Matemática, nas quais ocorre o processo de análise e tomada de decisão de situações econômico-financeiras por estudantes da Educação Básica.

Iniciam relatando suas concepções de Educação Financeira Escolar e de Ambientes de Educação Financeira Escolar, seguida de uma análise das trocas intertemporais a partir de uma lente multidisciplinar. Na sequência, fazem uma leitura da produção de significados de estudantes de Ensino Médio quando analisam uma tarefa envolvendo estratégias de poupança e planejamento financeiro, identificando o papel das trocas intertemporais nesse processo. Utilizam o Modelo dos Campos Semânticos, de Lins, como apoio teórico-metodológico na análise da dinâmica da produção de significados dos estudantes, e a perspectiva das trocas intertemporais de Eduardo Giannetti.

Santos e Pessoa (2016), em seu artigo “Educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica: uma reflexão teórica à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose” discutem a Educação Financeira na perspectiva dos ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose. Apresentam, inicialmente, uma discussão sobre a Educação Financeira, bem como sobre a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) para, posteriormente, discutir a Educação Matemática Crítica e as possíveis relações que podem ser feitas entre ela e a Educação Financeira, no âmbito de uma formação crítica e reflexiva.

Apontam como resultados, que para pensar em uma Educação Financeira que promova a criticidade e a reflexão, é importante a existência de ambientes propícios, nos quais os estudantes possam ser questionados e apresentem soluções diversas para um mesmo problema. Destacam a necessidade de que os professores estejam capacitados para o trabalho com a Educação Financeira, de modo que possam, sempre que preciso, fazer os ajustes necessários nas atividades propostas.

Observam a necessidade de que em sala de aula, a discussão sobre Educação Financeira esteja em consonância com a Educação Matemática Crítica, instrumentalizando os sujeitos para o uso da matemática no dia-a-dia. Abordam a relação entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, uma vez que acreditam que a formação de cidadãos críticos e reflexivos perpassa a consciência sobre a importância e a necessidade de gerir os recursos.

Melo e Pessoa (2018), no artigo “Educação Financeira e Educação Matemática Crítica no

Ensino Médio: reflexões a partir de pesquisas” objetivam analisar, a partir de pesquisas em Educação Matemática, como a Educação Financeira vem sendo discutida no Ensino Médio através de sua articulação com elementos da Educação Matemática Crítica. O foco está em estudos que tratam da Educação Financeira através da relação com a Educação Matemática Crítica e que possui como nível de escolaridade pesquisado o Ensino Médio.

Ressaltam a importância da necessidade de que ocorram discussões das situações financeiras durante as aulas de Matemática Financeira na perspectiva de uma formação crítica, preocupada com a formação integral do sujeito e com o papel que ocupa na sociedade. Assim:

Defendemos que a Educação Financeira seja abordada a partir de um olhar crítico e reflexivo por parte dos estudantes. Na medida em que estabelecemos essa postura, nos aproximamos das preocupações estabelecidas por Skovsmose (2000) na Educação Matemática Crítica, quando o autor busca apresentar e discutir o papel social, político e econômico da matemática, transformando-a dessa forma em uma ferramenta de investigação e estímulo à autonomia intelectual. (MELO e PESSOA, 2018, p. 6)

Enfatizam que ensinar Matemática Financeira não é só lidar com o dinheiro, mas buscar a construção de sujeitos com consciência ambiental e que sejam responsáveis socialmente, conscientes do papel que ocupam na sociedade.

No artigo “A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular”, Giordano, Assis e Coutinho (2019), discutem as novas perspectivas para a Educação Financeira no Brasil com ênfase na publicação da BNCC e o potencial dessas mudanças para a promoção do letramento financeiro. A abordagem metodológica escolhida é o estudo bibliográfico documental e o quadro teórico é a Educação Matemática Crítica.

Em seu estudo, concluem que a BNCC ampliou o espaço da Matemática Financeira no currículo e garantiu a presença da Educação Financeira, propondo uma abordagem transversal, centrado na realidade do estudante, tratando de problemas sociais e ambientais, estimulando o emprego de tecnologias digitais e o desenvolvimento do pensamento crítico.

No próximo capítulo apresenta-se breve contextualização histórica sobre a Educação Financeira Escolar, os pressupostos da BNCC a respeito do tema, os aspectos da Educação Matemática Crítica e o estabelecimento de possíveis relações com a Educação Financeira, além de contribuições da Educação Matemática Crítica para a autonomia dos estudantes e o desenvolvimento da criticidade no uso da matemática em situações financeiras do cotidiano.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico desta pesquisa está embasado nos pressupostos da Educação Matemática Crítica, conforme as ideias de Skovsmose. Pretende-se verificar o estabelecimento de possíveis relações com a Educação Financeira e a movimentação nos ambientes de aprendizagem (matemática pura, semirrealidade e realidade).

Neste capítulo também se discorre sobre a Educação Financeira e habilidades necessárias descritas pela BNCC quanto a Educação Financeira Escolar e sua influência na gestão do planejamento familiar. Na sequência apresentam-se os aspectos da Educação Matemática Crítica e o estabelecimento de possíveis relações com a Educação Financeira, além de suas contribuições para a autonomia dos estudantes e o desenvolvimento do senso crítico.

3.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Após consulta na literatura, observa-se que existem vários textos sobre Educação Financeira para consumidores, entretanto percebe-se que para o ambiente escolar ainda são escassas as informações a respeito do tema. Entende-se que a Educação Financeira deve ser tratada como um assunto habitual independente do cenário, quer seja, comercial, familiar ou educacional. No aspecto escolar, conforme proposto na BNCC, recomenda-se a abordagem em qualquer fase de ensino e não apenas como técnicas operatórias de resolução de exercícios, mas com conceitos que permitam aos estudantes reflexão a respeito de suas escolhas diante de situações de consumo.

Esta ideia é reafirmada por Melo e Pessoa (2018, p. 3):

Defendemos uma EF² em que os estudantes possam refletir sobre as armadilhas do consumismo, das criações falsas de necessidades (quando na verdade são desejos), da influência que a mídia, as propagandas e o marketing exercem em uma sociedade, da importância da preservação ambiental para a saúde do nosso planeta, dentre outras reflexões críticas.

Assim, o ato de contribuir para práticas responsáveis e conscientes referentes a gestão e orçamento financeiros, nas quais se amplie o nível de compreensão dos estudantes para suas

² Educação Financeira.

decisões financeiras particulares e familiares é um dos objetivos que se espera com o desenvolvimento dessa proposta.

Historicamente, no Brasil, o marco inicial das discussões sobre Educação Financeira pode ser considerado a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que foi instituída pelo Decreto Federal 7397/2010, o qual foi revogado pelo Decreto 10393 de 2020.

De iniciativa do Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF), passou a ser uma política de estado, de caráter permanente com o envolvimento de instituições públicas e privadas, das esferas federal, estadual e municipal. Apresenta como objetivos: promover a educação financeira e previdenciária; aumentar a capacidade do cidadão para realizar escolhas conscientes sobre a administração dos seus recursos e contribuir para a eficiência e a solidez dos mercados financeiro, de capitais, de seguros, de previdência e de capitalização.

O Decreto 10393/2020 que revogou o anterior, instituiu a nova ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF). Compete a este: implementar e estabelecer os princípios da ENEF, divulgar as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal, compartilhar as informações sobre as ações produzidas e promover a interlocução entre os órgãos ou as entidades públicas e as instituições privadas para estimular e, sempre que possível, integrar as ações de educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal.

Referente ao conceito de Educação Financeira, Araújo e Souza (2012) afirmam que o melhor e mais condizente é o estabelecido pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE).

A Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores e investidores melhoram sua compreensão sobre conceitos e produtos financeiros e, por meio de informação, instrução e orientação objetiva, desenvolvem habilidades e adquirem confiança para se tornarem mais conscientes das oportunidades e dos riscos financeiros, para fazerem escolhas bem informadas e saberem onde ajudar ao adotarem outras ações efetivas que melhorem o seu bem-estar e a sua proteção. (ARAÚJO e SOUZA, 2012, p. 14 in apud OECD, 2009, p. 2)

Acredita-se que ao abordar os conteúdos a partir de situações reais vivenciadas pelo estudante, possibilita-se que os mesmos se tornem cidadãos críticos e atuantes, capazes de planejar suas metas, organizar sua vida, além de inferir criticamente nas situações em que forem desafiados a tomar decisões, podendo assim tornarem-se argumentativos, reflexivos e até empreendedores.

Com relação à Educação Financeira Escolar, Muniz e Jurkiewicz (2016, p. 4), destacam que:

Uma EFE³ não deve propor apenas um conjunto de orientações sobre como obter, usar, distribuir e poupar dinheiro e, portanto, um conjunto de orientações econômico financeiras, mas deve ser um convite à reflexão sobre diversos aspectos da sociedade envolvidos nas escolhas envolvendo o dinheiro e suas consequências, temos que a tomada de decisão é uma das principais ações na direção de uma cidadania crítica que saiba avaliar esses diversos aspectos. São as escolhas humanas que determinam de forma dinâmica, contínua e não linear, o curso de cada história pessoal, familiar e social. Entendê-las no âmbito escolar pode ajudar tanto o formar hoje como a educar para o amanhã.

Um cidadão alfabetizado financeiramente deve saber pesquisar, avaliar e aplicar a informação financeira, além de definir objetivos financeiros e planejar como alcançá-los, desenvolver o potencial de geração de renda, a capacidade de poupar, de utilizar serviços financeiros e conhecer seus direitos e obrigações em relação ao seu capital.

Para a perspectiva educacional toma-se como base a definição dada por Silva e Powell:

A Educação Financeira Escolar constitui-se de um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino, que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem. (Silva e Powell, 2013, p. 12).

Conforme esta definição, a Educação Financeira Escolar deve contribuir para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e atuante, o qual promova ações em benefício da melhoria de sua qualidade de vida e saiba que suas decisões não atinjam somente a si, mas também sua vida em família e em sociedade, nos aspectos social, político e econômico.

Seguindo nesta linha Muniz e Jurkiewicz (2016, p. 6) afirmam que:

A Educação Financeira Escolar, principalmente nas aulas de matemática, deve ser um convite à reflexão sobre as atitudes e ações das pessoas diante de situações financeiras envolvendo aquisição, utilização e planejamento do dinheiro, ou de outra forma, o ganhar, usar e distribuir dinheiro e bens, dentre elas as envolvendo consumo, poupança, financiamentos, investimentos, seguros, previdência e doações, bem como as suas possíveis consequências no curto, médio e longo prazos, olhando tanto para oportunidades quanto para as armadilhas do mercado. Um convite que leve em consideração o contexto social e econômico dos estudantes, as características culturais e singularidades sociais da região em que vivem. Essa EFE também é, portanto, um convite à ação, avaliação, e reação, num movimento dinâmico, plural e democrático.

³ Educação Financeira Escolar.

Concorda-se com Muniz e Jurkiewicz quando destacam que levar os estudantes a pensar sobre o futuro a partir de questões financeiras, deve ser um dos principais objetivos da Educação Financeira Escolar. Assim serão capazes de se proteger das injustiças e armadilhas do mercado, e principalmente de lutar por seus direitos. Desta forma, uma sociedade que tenha, em sua educação básica, o hábito de formar pessoas que sejam convidadas a pensar de forma crítica e articulada as questões financeiras, bem como analisar as soluções apresentadas e propor novas soluções, possivelmente terá mais condições de reduzir seus diferentes níveis de desigualdade e de ampliar os espaços realmente democráticos.

Pensando na perspectiva de oferecer informações ou orientações financeiras aos estudantes que se propõe essa proposta de sequência didática. A intenção é, conforme expresso na caracterização de Educação Financeira Escolar acima apresentada, estimular o estudante a produzir sua própria compreensão sobre questões financeiras e econômicas, estimulados pelas orientações quanto as competências e habilidades descritas na BNCC, além de promover reflexões e motivações que se adequem aos pressupostos da Educação Matemática Crítica, em que os estudantes sejam instigados ao uso dos conceitos matemáticos financeiros em seu cotidiano, ao ter a possibilidade de questionar, analisar hipóteses, além de compartilhar o conhecimento que já possuem.

3.1.1 A Educação Financeira na BNCC

A BNCC é um documento orientador que define as aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Contribui, também, para o alinhamento de políticas e ações em nível nacional, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação.

No quesito das aprendizagens essenciais preconiza que essas devam garantir aos estudantes o desenvolvimento de competências básicas definidas como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver situações do cotidiano, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Intenciona tornar os estudantes mais atuantes, críticos e reflexivos em seu contexto social, estimulando a aplicação dos conceitos em suas realidades.

Observa-se que esse é um dos pressupostos da Educação Matemática Crítica, o que vai de acordo com o que se propõe nessa proposta.

Em relação ao Ensino Médio, as competências básicas contemplam pressupostos da Educação Matemática Crítica. Por meio delas, indica-se o uso de estratégias e procedimentos matemáticos aplicáveis à realidade dos estudantes, a articulação de ações para investigar e propor solução aos desafios da contemporaneidade de forma ética e socialmente responsável, mobilizando e articulando conceitos próprios da Matemática.

Enfatiza-se também que é indicado pela BNCC que as escolas incorporem a Educação Financeira de maneira transversal e integradora em todas as etapas da Educação Básica. Na perspectiva de aplicação de conceitos matemáticos à realidade em diferentes contextos e que proporcione uma visão mais integrada da Matemática, destaca-se uma dessas habilidades dada por:

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. (BRASIL, 2018, p. 534)

Com isso, é facilitado e possibilitado ao estudante o desenvolvimento de habilidades relativas aos processos de investigação, construção de modelos e resolução de problemas. Considera-se a importância da mobilização dos saberes a partir da interação com os colegas e da investigação para a apresentação e justificativa de suas escolhas na resolução do problema com maior autonomia, criticidade e valendo-se de conceitos matemáticos.

Entretanto, esta não é a única referência à Educação Financeira inclusa na BNCC. A fim de elucidar melhor as competências e habilidades referentes ao tema citado, apresenta-se o quadro Competências e Habilidades referentes à Educação Financeira na BNCC.

Quadro 1 - Competências e Habilidades referentes à Educação Financeira na BNCC

Competência Específica	Habilidades
Competência Específica 1: Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados	(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de

<p>por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p>	<p>natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.</p>
<p>Competência Específica 2: Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p>	<p>(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).</p> <p>(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p>
<p>Competência Específica 3: Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p>	<p>(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.</p> <p>(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.</p> <p>(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.</p>
<p>Competência Específica 4: Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</p>	<p>(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p>
<p>Competência Específica 5: Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma</p>	<p>(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.</p>

demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas.	
---	--

Fonte: adaptado pela pesquisadora de BRASIL, (2018)

Convém ressaltar também que a BNCC norteia que a Educação Financeira seja tratada em outras disciplinas também como: em Língua Portuguesa, na leitura e interpretação de boletos, faturas e carnês, em Ciências Naturais, na análise do consumo de energia elétrica. Tem-se então, outras competências constantes no documento que explícita ou implicitamente referenciam conceitos da Educação Financeira. Assim, analisa-se implicitamente uma das competências gerais da Educação Básica, a qual versa sobre:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BRASIL, 2018, p. 9)

Essa competência pressupõe que os estudantes argumentem sobre problemas que envolvam os conceitos tratados, analisem sua finalidade e promovam a reflexão e o questionamento na tomada de decisão ou na defesa de seus argumentos.

As habilidades indicadas para o desenvolvimento dessa competência podem propiciar ou reforçar nos estudantes capacidade de raciocinar logicamente, formular e testar hipóteses, avaliar a validade de raciocínio e construir argumentações para a resolução de problemas, ou seja, eles podem utilizar-se do referencial matemático apresentado para formar a própria opinião o que lhes permite expressar-se criticamente.

Destaca-se também a Competência Geral 10, que trata de ações responsáveis, socialmente engajadas, embasadas na ética, na solidariedade e na sustentabilidade: “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários”. (BRASIL, 2018, p. 10).

Considerando a rapidez e evolução das mudanças no contexto social, econômico e cultural decorrentes do desenvolvimento tecnológico, o que impõe desafios, em especial ao Ensino Médio, cabe à escola, acolher as diversidades de seus sujeitos e assumir o posicionamento de que todos os estudantes, independente de suas características pessoais, condições e vivências, possam aprender e alcancem seus objetivos.

A fim de atender essas perspectivas, considera-se o trabalho no contexto do protagonismo estudantil. Supõe-se o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitem ao estudante inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em uma sociedade cada vez mais complexa e imprevisível criando possibilidades a fim de que o estudante consiga viabilizar seu projeto de vida conforme suas expectativas.

Assim, para suprir todas essas demandas de formação no Ensino Médio, foi necessário repensar a organização curricular vigente, pensando em estruturar um currículo que fosse adequado as demandas estudantis e ao contexto no qual estão inseridos, por isso as alterações para o Novo Ensino Médio.

No capítulo “O Novo Ensino Médio no contexto da Educação Básica” contextualizam-se as principais movimentações referentes ao NEM, bem como a Educação Financeira no NEM e as contribuições da Matemática Crítica para essa etapa de ensino.

Na sequência, discorre-se sobre a Educação Matemática Crítica, algumas possibilidades de estabelecimento de relações com a Educação Financeira e a sua eficiência para a autonomia e o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes.

3.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Os indivíduos consumidores estão cercados por família, produtos, comércio e instituições financeiras que apresentam seguidamente propagandas com técnicas e estratégias de marketing. Em várias dessas situações, percebem-se anúncios enganosos e oportunistas com o intuito de iludir o consumidor e transformar um desejo em necessidade.

A Educação Matemática Crítica (EMC) tem como proposta, não apenas desenvolver as habilidades de cálculos matemáticos, mas também promover e estimular a participação crítica dos estudantes quando expostos a situações de seu cotidiano que necessitam de tomada de decisão.

Para a EMC, a relação entre professor e estudante tem papel importante. É fundamental o envolvimento dos estudantes e o estabelecimento de uma relação baseada no diálogo, em que lhes seja possibilitada a oportunidade de expressarem suas necessidades e aspirações. Para tanto, e conforme Skovsmose, deve-se então, considerar a aplicabilidade, funcionalidade, limitações e formas de abordagem dos conceitos estudados, priorizando por situações que façam parte do contexto do estudante.

Para a Educação Crítica, é essencial que os problemas propostos a serem desenvolvidos tenham relação com aspectos sociais em que os estudantes estejam envolvidos, e que eles possam reconhecer essas questões como de seu contexto e realidade. Situações-problema criadas, muitas vezes sem conexão com a realidade, são escassas de significação e fazem parte do mundo do faz de conta, do imaginário, em que dados são precisos e respostas são exatas, o que nem sempre acontece em situações reais vivenciadas.

O conteúdo curricular não deve ser imposto, mas sim discutido e analisado para que se possa desenvolver maiores habilidades e potenciais em diferentes cenários e contextos, trazendo experiências tanto ao professor quanto aos estudantes, os quais precisam estar preparados para a melhor tomada de decisão e atitude frente a situações desafiadoras que possam enfrentar.

Com a proposição dessa proposta de sequência didática, sob a luz da Matemática Crítica, não se pretende avaliar as decisões tomadas pelo estudante e por sua família, mas sim, apontar caminhos e alternativas que mostrem a melhor e mais coerente decisão a ser adotada em situações de consumo e planejamento financeiro a fim de não serem enganados e iludidos em situações financeiras. Ressalta-se que nem sempre há única possibilidade de decisão adequada, o estudante deve fazer análise crítica e reflexiva do contexto e das condições ao qual está inserido, podendo se deparar com diversas soluções para a resolução de uma mesma situação.

3.2.1 Educação Financeira com ênfase em Educação Matemática Crítica

Frequentemente questiona-se sobre qual o papel da Matemática Financeira na vida dos estudantes e em que condições este componente curricular está sendo ofertado aos mesmos. Nas unidades escolares, é possível deparar-se com situações em que de um lado figura o professor e de outro o estudante, existindo um momento de explanação de conceitos e conteúdos, para na sequência se resolver alguns exercícios numéricos sobre situações e produtos financeiros. Esse cenário caracteriza uma aula tradicional.

Por outro lado, observa-se outra situação, um ambiente em que o estudante esteja sendo motivado e instigado a maior autonomia e criticidade. Em que se preze por ações críticas de interpretação, análise e posterior interferência na realidade. Conforme Skovsmose (2001), nesse caso, não se almeja apenas o desenvolvimento da habilidade matemática, para a resolução de cálculos, mas também o desenvolvimento da habilidade do estudante enquanto cidadão ativo,

crítico e consciente de suas ações na tomada de decisão em situações de consumo, o que reforça a ideia da preocupação de uma formação crítica, baseada na democracia.

Cunha e Laudares, (2017, p.4) consideram que:

Para a efetivação de Educação Financeira, há necessidade de uma transição do ensino da Matemática Financeira, para o exercício da reflexão e crítica acerca de situações que influenciam a vida financeira das pessoas, não se limitando a simples aplicações de fórmulas de juros simples ou compostos ou outros cálculos mais sofisticados.

Na proposta de sequência didática apresentada, as atividades foram organizadas de modo a propiciarem o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. Não se pretende impor ou induzir qualquer participante a tomada de determinada decisão referente às suas questões financeiras pessoais ou familiares.

Considera-se então, as ideias de Skovsmose, na promoção de ambientes de aprendizagem, com possibilidades de investigação, participação ativa e igualitária de estudantes e professores e na discussão de conceitos a serem analisados. Como proposição principal dessa proposta de sequência didática, o foco para as atividades desenvolvidas são ações de consumo, planejamento e orçamento financeiro familiar.

Conforme Campos, (2013, p. 13) com relação à Educação Financeira ele destaca que:

Entendemos a Educação Financeira como uma prática social de modo que possa estar enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades que proporcionem aos indivíduos-consumidores participarem, ativamente, no entendimento e na transformação dos contextos que estão inseridos. Compreendida dessa forma a Educação Financeira viria a ser um item adjunto propiciador da emancipação socioeconômica desses indivíduos.

Nesse sentido, é fundamental que conceitos de Educação Financeira sejam propiciados ao estudante de modo a contribuir para uma leitura adequada do contexto financeiro em que esteja inserido. Que o estudante seja um cidadão ativo e não mero expectador, que possa ser agente participativo, ciente e crítico das decisões que irá tomar diante de uma situação de orçamento ou consumo financeiro, analisando cada informação que lhe é repassada.

Inferese que situações extraídas da própria realidade são mais significativas ao estudante. Nas questões em que esteja envolvido e que precise tomar decisões entre diferentes opções, exige maior autonomia, criticidade e participação ativa para a solução mais adequada. Isso faz com que não se torne um consumidor compulsivo que age por instinto ou por influência da mídia e de

instituições financeiras. Ao desenvolver uma proposta nesse sentido, a escola estaria propiciando um ambiente onde o estudante desenvolva seu lado mais crítico e reflexivo, possibilitando a análise de suas ações enquanto consumidor.

Assim, os objetivos dessa prática escolar estão de acordo com a visão que se tem sobre Educação Financeira Crítica. Espera-se que o estudante aplique os conceitos trabalhados nas aulas em situações vivenciadas por ele próprio, desenvolvendo a capacidade de abstração de informações, reflexão e interferência em sua realidade. Para tanto, é essencial a necessidade de atividades e ambientes que possibilitem ao estudante refletir e agir criticamente em situações financeiras. Atividades que o incentive a reflexão e formulação de soluções com maior autonomia.

Entende-se a importância de que os temas abordados sejam de interesse do estudante e da comunidade, porém é válido não trabalhar somente com problemas reais, mas também com processos de investigação em ambientes diferenciados. Ainda conforme Skovsmose, esses ambientes constituem-se em diferentes espaços com oportunidades de pesquisa e investigação, ou até mesmo ambientes em que o professor repassa os conceitos ao estudante de maneira tradicional, sem muitos questionamentos e reflexões.

Entretanto, a expectativa de que os estudantes possam movimentar-se entre esses diferentes cenários e assim, possivelmente, tenham condições mais adequadas e variadas para o desenvolvimento dos conteúdos e conceitos propostos. Considera-se, tal prática, como uma das formas de engajar o estudante em processos de ação e reflexão e assim atribuir sentido crítico à matemática, o que corrobora com Skovsmose ao defender que para o melhor entendimento e compreensão é indicado que os estudantes percorram diferentes cenários.

De acordo com Skovsmose (2000, p. 73),

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo “O que acontece se...?” do professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus “Sim, o que acontece se...?”. Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O “Por que isto...?” do professor representa um desafio e os “Sim, por que isto...?” dos alunos indicam que eles estão encarando o desafio e que estão procurando por explicações.

Nos cenários para investigação, consideram-se as vivências do estudante, além da motivação para que esteja envolvido diretamente por meio da pesquisa, investigação e ação na realidade. Esses cenários contrastam-se com práticas baseadas exclusivamente em resolução de

exercícios, e a movimentação entre eles estabelece diferentes meios de aprendizagem.

Sob essa abordagem, o estudante é convidado e nunca obrigado a se envolver em processos de exploração e argumentação. Investiga, testa, simula, estabelece relações, faz experimentos, previsões, muda valores, enfim, o estudante resgata e busca por si as informações necessárias, enquanto o papel do professor é ser o mediador, confrontando as ideias expostas, afirmações e justificativas, explorando ao máximo a participação e reflexão.

Incluir, na prática pedagógica, situações diversas que permitam a compreensão e a análise crítica da realidade, possibilita que conceitos abstratos da Matemática Financeira, passem a ter significação e sejam usados como instrumentos para a modificação e interferência da realidade de cada sujeito inserido nesse processo.

Isso reitera o compromisso da Educação Matemática Crítica em que o currículo deve ser aberto e flexível, com participação ativa do estudante. Sendo este, um agente também responsável pelo processo, onde não receba tudo pronto, mas formule e faça suas próprias indagações de acordo com suas necessidades e participação democrática na sociedade, agindo em prol da justiça social. Considera-se que cada um desses estudantes, já busca ou objetiva sua independência financeira, e estão constantemente se deparando com situações de consumo quer seja no gerenciamento de seu orçamento, de sua família, ou no desejo pela aquisição de algum item de consumo.

Reafirma-se que a intenção dessa proposta didática não é apenas dotar o estudante de conceitos matemáticos sobre Matemática Financeira, mas sim muni-lo de ferramentas que o auxilie para a tomada de decisão em situações financeiras. Espera-se que esse trabalho contribua à participação ativa do estudante para a transformação da realidade com consciência e criticidade, desenvolvendo a habilidade de opinar e defender com conhecimento suas escolhas e decisões.

3.2.2 A Educação Matemática Crítica e o senso de criticidade e autonomia dos estudantes

A Educação Matemática Crítica está de acordo com os ideais de educação para a cidadania, nela o conhecimento real e reflexivo é um dos pressupostos a serem adotados na prática escolar. Ampara-se no diálogo, na problematização de conteúdos de situações reais, no processo de reflexão e ação por parte do estudante e na relação igualitária entre professor e estudante.

Conforme Santos e Miranda, (2016, p. 1):

Em busca da inserção de questões de poder e democracia no âmbito educacional, a Educação Matemática Crítica (EMC) tem papel relevante, utilizando a matemática como ferramenta de investigação e estímulo à autonomia intelectual. A sala de aula é um ambiente propício para novos questionamentos que valorizem uma postura de ação em detrimento da passividade presente em muitos processos de ensino.

Concorda-se com as afirmações de Santos e Miranda, pois a Educação Matemática Crítica parte de uma perspectiva social, política e econômica, a qual objetiva utilizar a matemática como ferramenta de investigação e estímulo à autonomia intelectual, além de trabalhar pela justiça social, com possibilidades de ler e escrever o mundo pela ação matemática. Assim, várias ações podem ser realizadas por meio dela, sendo algumas com características benévolas, outras arriscadas, produtivas ou econômicas. Por isso, a possibilidade de que cada ação baseada na matemática necessita de reflexão a fim de que se faça uma análise do impacto da matemática no social e qual o seu papel em nossa sociedade.

Para Skovsmose, a Educação Crítica precisa do envolvimento de professores e estudantes por meio do diálogo e com igualdade de participação nas decisões. Os conteúdos a serem trabalhados devem ser discutidos previamente e terem relevância no contexto social do educando, ou seja, o ideal é que o trabalho seja feito a partir da resolução de problemas em que se evidencie a busca por uma solução real.

Em relação a assuntos referentes à Educação Financeira, vê-se a necessidade do desenvolvimento de situações de investigação durante as aulas, sendo a abordagem realizada em uma perspectiva crítica, em que o estudante seja colocado como sujeito ativo no processo de aprendizagem o que proporciona maior significação.

Reafirmando as ideias de Skovsmose, no que diz respeito aos pressupostos da Matemática Crítica, tem-se que as aulas de matemática estão situadas em dois paradigmas: o paradigma do exercício e o paradigma dos cenários para investigação. Pode-se considerar a importância de cada um para o melhor desenvolvimento da capacidade crítica do sujeito envolvido no processo. Com isso, é recomendável alternar entre os diversos meios, e não ficar restritos a um em específico, pois cada um desempenha um papel no desenvolvimento e aprimoramento das habilidades.

O autor destaca que a distinção entre estes paradigmas está de acordo com a abordagem das aulas. Nestas podem-se encontrar referências à matemática pura, à semirrealidade ou à

realidade, sendo que a combinação dos dois paradigmas com os três tipos de referências, formam os ambientes de aprendizagem, defendidos pela EMC.

Quadro 2 - Ambientes de Aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Adaptado de SKOVSMOSE, 2014, p. 54

Ainda de acordo com Skovsmose (2014) e analisando-se o Quadro 2 tem-se diferentes possibilidades de ambientes de aprendizagem. O autor destaca que em matemática pura, no tipo (1), as atividades apresentadas aos estudantes têm o objetivo exclusivo de resolução dos algoritmos e o desenvolvimento do cálculo numérico. Considerando ainda a referência a matemática pura, porém no tipo (2), as atividades desenvolvidas levam o estudante a refletir e buscar respostas de maneira investigativa.

A semirrealidade é caracterizada como um ambiente que envolve atividades baseadas em um contexto, mas não apresenta dados reais. No tipo (3), mesmo que as atividades apresentadas estejam contextualizadas não se propõe a discussão e análise dos dados, apenas o desenvolvimento das habilidades do cálculo. Já no tipo (4), as atividades, mesmo que hipotéticas, provocam no estudante questionamentos, reflexões e análise crítica da situação.

Na última referência, a qual é a vida real, para as atividades propostas consideram-se dados verídicos. No tipo (5), mesmo que sejam utilizados dados reais não se propõe a discussão dos mesmos, o objetivo é a resolução do algoritmo para a busca da solução da atividade. Entretanto, no tipo (6), além de as atividades serem reais, abrem-se espaços para que o estudante investigue, pesquise, reflita, proponha soluções diversas, promova questionamentos e posicione-se criticamente na solução encontrada.

Para Skovsmose, mesmo as propostas de atividades desenvolvidas em cenários para investigação, precisam da participação e do envolvimento dos estudantes, não devem ser atividades forçadas, mas atividades que os estudantes se sintam motivados a pesquisar e investigar conforme suas necessidades. Também não se deve restringir a apenas um tipo de referência ou paradigma, os estudantes devem ser motivados a passar por todos. Salienta que nenhum ambiente é mais importante que o outro e que não se deve privilegiar um em detrimento

do outro, e dependendo dos objetivos das aulas,

Mover-se do paradigma do exercício em direção ao cenário para investigação pode contribuir para o enfraquecimento da autoridade da sala de aula tradicional de matemática e engajar os alunos ativamente em seus processos de aprendizagem. Mover-se da referência à matemática pura para a referência a vida real pode resultar em reflexões sobre a matemática e suas aplicações. Minha expectativa é que caminhar entre os diferentes ambientes de aprendizagem pode ser uma forma de engajar os alunos em ação e reflexão e, dessa maneira, dar à educação matemática uma dimensão crítica. (SKOVSMOSE, 2000, p.1)

Ele defende, ainda, que muitas vezes, um ambiente se complementa de outro e que há interseções entre eles. Neste contexto, esclarece sobre os cenários de investigação, reiterando a necessidade do estudante ser agente ativo e responsável nesse processo. Considera que o estudante seja tão responsável pelo processo de aprendizagem quanto o professor e que a movimentação de uma sala de aula tradicional, para os cenários de investigação pode resultar em melhor aplicabilidade dos conceitos matemáticos no cotidiano. Para ele, os cenários são constituídos de inúmeras possibilidades e de muita significação, onde os conceitos possivelmente são incorporados e produzidos pelo estudante durante suas conversas, reflexões e ações.

Nesses cenários, o estudante é o sujeito responsável pela investigação e resolução dos problemas a ele proposto, enquanto o professor, mediador e motivador, desempenha o papel de incentivar a participação por meio da curiosidade e da reflexão das ações a serem tomadas. O erro servirá como forma de repensar o porquê daquela escolha, lembrando que na Educação Matemática Crítica não existe uma única possibilidade de resposta que leve ao acerto, pois ela favorece a tomada de decisão a partir de posicionamentos próprios embasados na realidade de cada um.

Ressalta-se que a Educação Matemática Crítica não é contrária ao uso de modelos matemáticos que priorizem o uso de algoritmos e fórmulas para sua resolução, porém evidencia a necessidade de que esse seja mais um agente facilitador na tomada de decisão. Considera-se também válido lembrar que o objetivo dessa proposta didática não é determinar qual ação tomar, mas sim fornecer subsídios para que o estudante pense, avalie e aja da melhor maneira possível diante da realidade em que está inserido.

Tem-se, então, que a Educação Matemática Crítica, além de proporcionar significação a conceitos matemáticos, objetiva tornar o processo de ensino e aprendizagem democrático, estimulando no estudante a sua autonomia a fim de pautar suas decisões e ações com espírito

crítico, responsável e ético. Nessa linha, os conteúdos apresentados devem ser desafiadores e articulados com a realidade do estudante e considere suas vivências.

Ainda conforme Skovsmose, para que se efetive uma prática pedagógica amparada na Educação Matemática Crítica alguns pontos devem ser considerados. Destacam-se para tanto: os cenários de investigação, a importância da igualdade no relacionamento entre professor e estudante, o currículo trabalhado em sala de aula analisando sua aplicabilidade, funcionalidade, interesses e por fim, o modo de abordagem do conteúdo. Para esse, deve-se priorizar a resolução de problemas de situações que façam parte do cotidiano do estudante, evidenciando a realidade.

Portanto, a Educação Financeira, trabalhada sob esse enfoque, adequa-se aos propósitos da Educação Matemática Crítica por se propor a trazer para o ambiente escolar questões referentes à tomada de decisões para a melhor e mais adequada gestão das finanças pessoais e familiares, além de demonstrar sua preocupação com questões sociais.

Concorda-se com Giordano, Assis e Coutinho quando em seu artigo, no qual discutem as novas perspectivas para a Educação Financeira no Brasil com a publicação da BNCC, ressaltam a importância de que:

Para atender a essa vertente da Educação Financeira como construção para o bem-estar social e do indivíduo ao invés de preparação para o consumo de produtos bancários, optamos por um olhar sob a ótica da Educação Matemática Crítica. Nesta perspectiva, Skovsmose (2001) ressalta que tanto o professor quanto o aluno assumem papel fundamental nos processos de ensino e aprendizagem. Eles devem ser parceiros, ser tratados como iguais. Não cabe ao professor um papel decisivo e prescritivo, pelo contrário, deve haver amplo diálogo entre os sujeitos envolvidos no processo educacional. O desenvolvimento da criticidade emerge de práticas investigativas, dinâmicas e colaborativas, em situações contextualizadas na realidade dos alunos. É importante que o professor proporcione a eles situações de aprendizagem que permitam que se conscientizem sobre a relevância da Educação Financeira para suas vidas. (GIORDANO, ASSIS E COUTINHO, 2019, p. 7)

De acordo com o exposto acima, tem-se o incentivo à aplicação dos saberes na vida real, a contextualização para maior significação e a participação ativa do estudante em sua realidade. Assim, ele pode fazer escolhas com criticidade e responsabilidade, desenvolvendo sua autonomia enquanto cidadão crítico e participativo da sociedade em que está inserido.

A fim de atender essas finalidades e considerando esse cenário como de mudanças e desafios foi proposta a implantação do NEM. Até o momento, algumas unidades escolares já o ofertam, enquanto outras ainda se preparam para a mudança no próximo ano letivo.

Na sequência discorre-se sobre o NEM, abordando de forma resumida sua

contextualização histórica e organizacional no contexto da Educação Básica, principais movimentações e por fim a Educação Financeira nessa etapa de ensino com a contribuição da Matemática Crítica. Essa proposta foi pensada em ter sua aplicação em uma unidade escolar que já ofereça o NEM, por haver em meio aos seus componentes curriculares eletivos a possibilidade de um específico de Educação Financeira.

4 O NOVO ENSINO MÉDIO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Diante das mudanças em que nossa sociedade continuamente convive, faz-se necessário repensar também sobre a estrutura de funcionamento das unidades escolares. Precisam ser adaptadas às novas tecnologias e as novas formas de pensar, afinal as mudanças são rápidas e acontecem a todo momento, constituindo um contínuo processo de evolução e transformação.

Neste sentido, deve-se pensar e trabalhar um currículo que signifique e importe mais aos estudantes, além de condizente com a sua realidade local. Os estudantes, pais, comunidade escolar e a sociedade local precisam ser ouvidos, bem como seus anseios e expectativas em relação aos jovens estudantes. Esses serão os futuros profissionais que atuarão na sociedade, desempenhando diversos papéis e funções em diferentes espaços.

Para tanto, pensou-se e estabeleceu-se um novo pensar e uma nova estrutura para as unidades escolares ao se delimitar condições de funcionamento para o NEM, na expectativa de eliminar padrões, abandonar a fragmentação dos saberes e assim fazer adequações conforme o necessário e a realidade local.

4.1 NEM: MOVIMENTAÇÕES PRINCIPAIS

A Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), substituindo o modelo único de currículo do Ensino Médio, por um modelo diversificado e flexível, estabelecendo que:

Art. 36 - O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I – linguagens e suas tecnologias;
- II – matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV – ciências humanas e sociais aplicadas;
- V – formação técnica e profissional (BRASIL, 2017)

Nesse contexto, as unidades escolares precisam organizar seus currículos e propostas pedagógicas de modo a oferecer variados itinerários formativos, seja para o aprofundamento acadêmico em uma ou mais áreas do conhecimento ou para a formação técnica e profissional.

Ao considerar essa estrutura de funcionamento, tem-se a flexibilidade como princípio de

organização curricular, a qual possivelmente estimula o exercício do protagonismo juvenil e fortalece o desenvolvimento dos projetos de vida de cada estudante. Atendendo às especificidades locais e à multiplicidade de interesses do estudante.

A BNCC define aprendizagens essenciais ao Ensino Médio e as organiza por áreas do conhecimento e em cada uma dessas áreas são definidas competências específicas e habilidades a serem desenvolvidas.

Assim, na formação geral básica, os currículos e as propostas pedagógicas devem garantir as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. Quanto aos itinerários formativos, esses podem ser estruturados com base em uma área do conhecimento, na formação técnica e profissional, ou também na mobilização de competências e habilidades de diferentes áreas.

Para isso, os itinerários formativos ofertados, precisam considerar a realidade local, os anseios da comunidade escolar e os recursos disponíveis, a fim de proporcionar ao estudante possibilidades reais para a construção e desenvolvimento de seus projetos de vida, além de garantir a apropriação de conhecimentos que facilitem o protagonismo juvenil.

Além de todo o citado anteriormente, a formação geral básica e o itinerário formativo precisam atender às finalidades do Ensino Médio e às necessidades de formação dos jovens estudantes para inserção dos mesmos no mundo do trabalho. As aprendizagens devem ser garantia ao estudante de posicionamento crítico, atuante e argumentativo sob diferentes posições, sendo necessário “romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real”. (Parecer CNE/CEB nº5/2011)

Consoante ao exposto tem-se a necessidade de mudanças tanto na estrutura quanto na organização dessa etapa da Educação Básica. O NEM coloca o estudante no centro da vida escolar, de modo a promover uma aprendizagem com maior profundidade e que estimule o seu desenvolvimento integral.

No NEM se apoia o desenvolvimento da autonomia do estudante, acompanhada do senso de responsabilidade que suas escolhas exigirão, ou seja, o estudante poderá escolher a formação que mais se ajusta às suas aspirações e aptidões e ao seu projeto de vida. Esta com garantia de aprendizagens essenciais e comuns referenciadas na BNCC.

Assim, é fundamental a organização de situações de aprendizagem nas quais os conteúdos trabalhados relacionem e reflitam o conhecimento científico com problemas que façam parte do

cotidiano do estudante. Conforme exposto anteriormente, observam-se possibilidades do desenvolvimento de um trabalho articulado que promova a autonomia do estudante, bem como sua formação de maneira crítica e reflexiva. Sendo o foco dessa proposta a Educação Financeira, almeja-se motivar situações financeiras que oportunizem ao estudante comunicar-se, argumentar e defender suas escolhas.

4.2 A EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO NOVO ENSINO MÉDIO E A CONTRIBUIÇÃO DA MATEMÁTICA CRÍTICA

Independente de profissão, classe social ou faixa etária é necessário que todo cidadão tenha conhecimento suficiente para melhor gerir seus bens e seu capital. Parte desse conhecimento advém do contexto escolar, em especial do Ensino Médio. É nele que alguns conceitos básicos relacionados à Matemática Financeira são apresentados ao estudante, futuro consumidor e investidor.

Incluso na listagem de conteúdos apresentados da Matemática Financeira tem-se para o Ensino Médio conceitos básicos de: porcentagem, regra de três, cálculos de juros simples e compostos, fator de atualização, taxa e equivalência de taxas, capital, prazo e montante, entre outros.

Cabe ressaltar a diferença entre Matemática Financeira e Educação Financeira. Enquanto a primeira preocupa-se em estabelecer relações de cálculo e algoritmos, ou seja, desenvolver a habilidade matemática, compete a segunda o pensar sob um olhar reflexivo frente a situações em que serão necessários a interpretação e o agir sustentados pelos conceitos da matemática financeira. Nosso foco recai sobre o trabalho com conceitos e princípios da Educação Financeira.

Evidencia-se que o ensino da Educação Financeira constitui uma das oportunidades de aproximar conceitos matemáticos vistos no ambiente escolar à realidade do estudante. Situações comuns como: endividamento, distribuição de renda, taxas de juros, oferta de créditos, financiamentos, são algumas das possibilidades de trabalho em sala de aula. São assuntos veiculados fortemente pela propaganda e mídia de redes sociais e de canais televisivos.

Além de contribuir para a formação matemática do estudante, a Educação Financeira auxilia no desenvolvimento de cidadãos mais críticos e reflexivos, atuantes em seu contexto social. É insuficiente que a escola ofereça somente informações financeiras, ela também precisa

contribuir para a formação de cidadãos críticos que sejam capazes de irem em busca de novas alternativas e soluções para intervirem da melhor forma na resolução de situações-problema. Estimulando que o estudante compreenda, analise e argumente matematicamente o que lhe é proposto para a resolução.

De acordo com Kistemann Jr (2011, p. 30),

Entendemos que a sociedade do século XXI não pode prescindir de discutir uma educação financeira, bem como significados em torno de ideias, que se embasam em práticas conscientes de consumo, planejamento financeiro, tomada de decisões acerca de ações praticadas pelo indivíduo-consumidor; quando almeja adquirir um produto no qual deverá ter conhecimento para não ser ludibriado, bem como, adquirir hábitos que propiciem arte de manejar criticamente os objetos matemáticos de cunho financeiro-econômicos.

Desta maneira, o que se propõe neste trabalho em consonância com as orientações publicadas na BNCC e os pressupostos da Educação Matemática Crítica, é aliar o conteúdo ao cotidiano do estudante e não priorizar as fórmulas e o uso excessivo de algoritmos operatórios. A abordagem referente a Matemática Financeira não seja de forma linear e descontextualizada, mas como um rol de conteúdos contextualizados, em que o estudante perceba a aplicabilidade e a funcionalidade do saber matemático. Seja motivado pela curiosidade de resolver novas situações e interfira em seu contexto social, conforme o que recomenda a Educação Matemática Crítica e que nesse caso, se une a Educação Financeira.

Após essa explanação enfatiza-se que a proposta de sequência didática a ser apresentada, referente à Educação Financeira, faz uso de problemas reais contextualizados e de situações cotidianas as quais exigem investigação e reflexão do estudante para que possa chegar a uma solução. Abordam-se os conceitos de maneira diversificada usando recursos diversos como: calculadora, planilhas, aplicativos, vídeos, textos, pesquisas, entre outros, bem como exploram-se diferentes cenários para a investigação a fim propiciar o desenvolvimento do senso crítico e a autonomia do estudante.

5 METODOLOGIA

Com base nas leituras feitas sobre a Educação Financeira Escolar, as habilidades descritas pela BNCC, a estrutura do Novo Ensino Médio e a importância do trabalho pedagógico pautado na criticidade e no desenvolvimento da autonomia dos estudantes, apresenta-se uma proposta de sequência didática com o foco de se trabalhar com a Educação Financeira baseado na Educação Matemática Crítica.

Trata-se de um trabalho de pesquisa qualitativa propositiva. Conforme Minayo (2002), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, além de se preocupar com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Enquadra-se como propositiva porque faz-se a proposição de uma sequência didática com atividades para o ensino de conceitos da Matemática Financeira, com ênfase na Educação Financeira Crítica. Os dados a serem analisados, por meio de categorias textuais de análise, são atividades que compõem essa sequência didática, elaborados ou adaptados de outras fontes, pelas autoras.

Neste capítulo descreve-se sobre o contexto da pesquisa, a proposta de atividades e a análise dos dados, sendo que esses dados, neste trabalho, compreendem as atividades presentes na proposta da sequência didática.

5.1 O CONTEXTO

A proposta de sequência didática elaborada foi pensada para ser aplicada em um contexto escolar, do Novo Ensino Médio, em que tenham feito a opção por Educação Financeira em seu currículo. Assim, há maior disponibilidade de tempo para aplicação e discussão da proposta, além de os estudantes já estarem em contato com alguns conceitos abordados.

Além disso, pensou-se que conforme orientações dadas ao funcionamento do NEM, busca-se possibilitar aos estudantes situações que ampliem às suas condições de inserção na sociedade, estimulando à participação ativa no meio em que vivem, oportunizando situações e meios diversos que contribuam para sua formação integral, com o desenvolvimento de competências e habilidades.

Entretanto, ressalta-se que não há empecilhos para que se realize a aplicação em qualquer modalidade de Ensino Médio e independe de série. Contudo há que se pensar na duração de

aplicação das atividades, a qual possivelmente deva ser adaptada para um menor tempo, devido a menor carga horária disponível.

5.2 OS DADOS: SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Os dados utilizados nessa pesquisa compreendem atividades presentes na proposta de sequência didática. Essas atividades são bem diversificadas com uso de textos informativos, vídeos, planilhas, atividades de cálculo, de pesquisa e em grupo. Há um questionário inicial de sondagem para verificação da importância que o estudante e seus familiares dão a Educação Financeira, investigando como fazem o orçamento e o planejamento familiar. Sugere-se o uso de aplicativos, calculadora, simuladores entre outros. Predomina durante as atividades o papel do estudante como pesquisador e agente reflexivo, para que aja de maneira consciente e dinâmica em sua realidade ao tratar de questões financeiras. Ela está organizada para ser desenvolvida em 07 (sete) encontros, sendo que cada um desses compreende duas horas-aula (noventa minutos).

A escolha da metodologia da sequência apresentada em projeto de trabalho se deve pelo fato de a proposta levar em consideração a ação protagonista do estudante em seu contexto, frente a situações de planejamento e orçamento financeiro pessoal e familiar. Considera ainda a participação ativa do mesmo, aliando criticidade, responsabilidade e autonomia ao usar os conceitos da Educação Financeira em seu cotidiano e em situações de seu interesse.

Ainda sobre projetos de trabalho, segundo Moura e Barbosa (2013), no desenvolvimento de projetos de trabalho, independentemente de suas variações, podem-se identificar quatro pilares fundamentais:

- a liberdade de escolha do tema do projeto por parte dos estudantes (mediante negociação com o docente);
- a formação de grupos de estudantes para desenvolver o projeto (trabalho em equipe);
- a visão de laboratório aberto, sem fronteiras, com a utilização de múltiplos recursos, providenciados inclusive pelos próprios discentes, com base na realização do projeto;
- a socialização dos resultados do projeto.

Neste sentido, embasados nas concepções acima, desenvolveu-se um roteiro para uma proposta didática a fim de ensinar conceitos relativos à Educação Financeira. As atividades foram organizadas conforme os objetivos propostos pelos pesquisadores e à luz da Educação

Matemática Crítica, motivando a participação do estudante e incentivando hábitos de consumo sustentáveis e conscientes. Constam atividades diversificadas de aprendizagem, usando também distintos materiais como: vídeos, textos explicativos, resolução de exercícios, entrevistas, pesquisas, aplicativos, dentre outros. Utilizam-se estratégias diversificadas para o melhor aproveitamento da aprendizagem, sendo destacada como principais o desenvolvimento de atividades em grupo e a pesquisa.

Referente às atividades em grupos têm-se que são facilitadoras no processo de expressão, questionamento, avaliação, planejamento e tomada de decisões dos estudantes devido a facilidade de interação. Entre os estudantes deve haver organização para o estabelecimento de compromissos de cada elemento do grupo, priorizando a participação e envolvimento de todos. Possivelmente facilita a interação e troca de saberes, cada elemento do grupo desempenha sua função para a resolução da questão proposta.

Com o trabalho em grupo os estudantes se movimentam em direção a um trabalho de coletividade e cooperação, trabalham juntos e se amparam no diálogo para elaborar o conhecimento e resolver a questão proposta. Desenvolvem a habilidade de argumentação, ouvem a opinião de outros, fazem ajustes até chegar a um resultado final que seja de acordo a todos, superam o individualismo. Assim, o estudante evolui com o auxílio do outro, aumenta a sua responsabilidade e amplia o senso de cidadania, ao mesmo tempo que aprende. Desenvolve habilidades, reforça sua autonomia e segurança para a tomada de decisões. Sendo essa uma das movimentações sugeridas pela Educação Crítica.

Ao realizar pesquisa de valores e propostas em sites da internet ou em lojas físicas, o estudante tem contato direto com a realidade. Possibilita a ele a descoberta de novas informações as quais lhe auxiliarão na busca pela solução da questão proposta ou pelo esclarecimento de seus interesses. Neste sentido, o professor precisa estimulá-lo ao ato de pesquisa para que ele seja motivado a buscar respostas a fim de elaborar seus próprios conceitos.

A pesquisa pode ser considerada uma aliada nesse processo, pode ser um dos instrumentos facilitadores e estimuladores da aprendizagem, que desenvolve os processos de reflexão, investigação e argumentação. Amplia os níveis de conhecimento do estudante, motiva a consciência crítica o que provavelmente resulta em ações concretas em sua realidade.

O desenvolvimento das atividades de pesquisa propostas ao estudante no decorrer desta proposta de sequência didática considera a metodologia de pesquisa de campo exploratória, por

considerar que:

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. (MARKONI e LAKATOS, 2003, p. 186)

Assim, a pesquisa de campo é aquela em que o estudo é feito na própria realidade, local ou situação em que acontecem as questões analisadas. Pode ainda ser classificada como pesquisa-ação por considerar que se propõe a ações com mudança no mundo real. Essas mudanças podem ser de atitudes, práticas, situações, comportamentos, o que exige a intervenção do pesquisador.

Propõe um envolvimento grande do grupo, desde a definição do objeto de estudo, o desenvolvimento dos saberes e a aplicação desses na formulação de novas questões ou para a resolução de questões anteriormente propostas.

Nesse cenário de conectar a escola à realidade do estudante, é que se pensou na elaboração dessa proposta de sequência didática, com atividades e recursos diversos que possibilitem ao estudante aplicar o conhecimento escolar em situações práticas. No capítulo seguinte, apresenta-se a forma de desenvolvimento da proposta de sequência didática, contemplando a organização metodológica, as atividades e algumas de suas potencialidades à luz da Educação Crítica.

5.3 ANÁLISE DOS DADOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa propositiva em que os dados a serem analisados são as atividades que compõem a sequência didática. Pretende-se realizar uma análise de potencialidades da proposta didática elaborada pelas autoras, e realizada à luz da Educação Matemática Crítica por meio de categorias textuais de análise.

Conforme Bardin (2011, p. 95), a Análise de Conteúdo compreende três fases: (i) Pré-análise, é a fase da organização do trabalho na qual definem-se os materiais a serem analisados, formulam-se hipóteses e objetivos e elaboram-se indicadores, a fim de interpretar o material coletado; (ii) Exploração do material, nessa fase os dados obtidos são transformados de forma organizada e agregados em unidades, aos quais permitem uma descrição das características pertinentes do conteúdo. É o momento da descrição analítica; (iii) Tratamento dos resultados - a

inferência e a interpretação é a fase em que “os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos [...] e válidos.” (BARDIN, 2011, p. 111). Nesta fase é necessário retornar ao referencial teórico, procurando embasar as análises dando sentido à interpretação.

Ainda de acordo com Bardin (2011, p. 118), na fase da exploração do material o pesquisador deve definir categorias, pois a categorização permite reunir maior número de informações à custa de uma esquematização e assim correlacionar classes de acontecimentos para ordená-los.

Dessa forma, visando responder à questão norteadora da pesquisa, levando-se em conta os objetivos propostos e considerando os ambientes de aprendizagem destacados no Quadro 2 e apresentados anteriormente, elencam-se 06 (seis) categorias textuais de análise, que combinam os 03 (três) tipos de referência (matemática pura, semirrealidade e vida real) com os 02 (dois) tipos de paradigmas de práticas de sala de aula (exercícios ou cenários para investigação).

No próximo capítulo detalha-se uma proposta de desenvolvimento da sequência didática, contemplando a organização metodológica, as atividades, prévia análise de como os estudantes e seus familiares gerenciam seus recursos, além do estabelecimento de relações entre as atividades propostas e os princípios da Educação Matemática Crítica. Faz-se também a identificação de potencialidades das atividades por meio de sua categorização, conforme categorias citadas anteriormente.

6 SISTEMATIZAÇÃO DA PROPOSTA

Neste capítulo aborda-se a forma de desenvolvimento da proposta de sequência didática, baseada na metodologia de projeto de trabalho, contemplando a organização metodológica, as atividades, prévia análise de como os estudantes e seus familiares gerenciam seus recursos, além do estabelecimento de relações entre as atividades propostas e os princípios da Educação Matemática Crítica, fazendo uma análise de potencialidades.

Como a intenção inicial era fazer a aplicação da proposta de sequência didática em uma escola que já aderiu ao Novo Ensino Médio e que optou pelo componente curricular de Educação Financeira, toda ela foi pensada para aplicação em uma escola com essas características, no componente curricular de Educação Financeira. Entretanto, conforme mencionado anteriormente, pode ser aplicada, sem nenhum ônus em qualquer série do Ensino Médio, independente da modalidade, talvez com necessidades de adaptações devido ao menor tempo disponível para o seu desenvolvimento nas aulas de Matemática.

A proposta de sequência didática está organizada para ser desenvolvida em sete encontros, sendo que cada um desses compreende duas horas-aula (no total de noventa minutos).

Ressalta-se que o material didático utilizado para o desenvolvimento da proposta de sequência didática teve como embasamento teórico a Educação Matemática Crítica, sendo que no detalhamento de algumas das atividades propostas, estão descritas breves relações do porque as mesmas relacionarem-se à Educação Matemática Crítica, o que se intitulou como identificação de potencialidades.

6.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE CADA ENCONTRO

Descrevendo de forma breve e concisa o teor dos encontros tem-se que, no primeiro encontro, após a apresentação da proposta, aplica-se um questionário diagnóstico. Neste questionário estão colocadas questões com o objetivo de investigar a vida dos estudantes quanto ao planejamento do orçamento familiar e sua participação nas decisões junto à família, além de como esta faz o gerenciamento de seus recursos. Em seguida, realiza-se uma breve contextualização dos conceitos básicos de Matemática Financeira.

Na sequência dos encontros (do 2º ao 6º) desenvolve-se o projeto de trabalho, em grupo,

no qual se prioriza a participação efetiva dos estudantes em questões/atividades referentes aos conceitos sobre Educação Financeira. Dentre eles cita-se: porcentagem, cálculos de juros simples e compostos, taxas, capital, prazo e montante, opções de compra e venda, vantagens comerciais, orçamento, planejamento, entre outros que surgirem durante o desenvolvimento. Todas as atividades são discutidas e resolvidas nos pequenos grupos ou conforme proposto e depois socializadas com toda a turma.

Pensou-se na metodologia de projeto de trabalho, pois a intencionalidade é levar os estudantes a uma posição reflexiva e crítica de suas ações, buscando suas próprias respostas pelos temas de seu interesse. Assim, o desenvolvimento do trabalho possivelmente surja de um questionamento, de uma observação ou de uma dúvida do estudante. Acredita-se que ao desenvolver a proposta nesses moldes, provoque-se no estudante sua efetiva participação e maior envolvimento nas atividades, fazendo com que formule perguntas, pesquise respostas, investigue hipóteses e busque a solução de problemas.

Baseado nos pressupostos da Educação Matemática Crítica pretende-se, ainda, propiciar aos estudantes diferentes ambientes de aprendizagem. Para tanto, procurou-se diversificar atividades e ambientes estando entre elas a pesquisa. A pesquisa foi pensada para ambientes virtuais ou físicos, proporcionando ao estudante o contato direto com a realidade, facilitando a diversidade de leituras e explorações que possam ser feitas.

Outra dinâmica proposta, para a criação de cenários diferenciados, é o desenvolvimento de atividades tanto em duplas, quanto em pequenos grupos, o que colabora no estímulo à criatividade e o estabelecimento de parcerias e trocas durante o processo. O estudante precisa saber argumentar e defender sua escolha, ao mesmo tempo que precisa ouvir a opinião de seus colegas, que pode ser diferente da sua. Nessa diversidade é que os diálogos são construídos e o saber se constrói.

Além do exposto, tem-se também a diversificação de materiais e estratégias como: elaboração de mapas conceituais, vídeos, análise de textos, entrevistas, pesquisas, resolução de exercícios, uso de ferramentas tecnológicas. Para finalizar, faz-se uma revisão/retomada dos conceitos analisados e são produzidos materiais visuais para exposição. Orienta-se que esses materiais produzidos sejam: cartazes, panfletos, faixas, murais, folders, enfim, materiais que facilitem a visualização dos conceitos explorados durante o desenvolvimento da proposta. Assim, com essa atividade se finaliza o roteiro da proposta de sequência didática com a intenção de

expandir e estimular o interesse de outros estudantes que não participaram das aulas, para que se sintam motivados a conhecer e explorar mais sobre o tema da Educação Financeira.

Abaixo se detalha o procedimento metodológico de cada encontro proposto, além das atividades e suas potencialidades na perspectiva da Educação Matemática Crítica.

6.1.1 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 01

i) Resumo:

- Esclarecimento sobre a proposta a ser desenvolvida.
- Aplicação de questionário de sondagem sobre Educação Financeira.
- Contextualização sobre Educação Financeira (relatar principais aspectos, objetivos e conceitos).
- Solicitar para que em grupos respondam: O que queremos aprender sobre o uso do dinheiro?

ii) Objetivos:

- Apresentar aos estudantes a proposta a ser desenvolvida, bem como sua relevância e importância.
- Analisar a importância, relevância e maneira com a qual estudantes e seus familiares abordam situações relacionadas ao seu contexto financeiro.
- Expor sobre os principais aspectos, objetivos e conceitos da Educação Financeira.
- Investigar quais as principais inquietações, dúvidas e necessidades que os estudantes possuem em relação a itens financeiros.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Explicar oralmente sobre a intencionalidade e importância do tema a ser trabalhado, como uma necessidade para um planejamento financeiro familiar eficaz e uso consciente e responsável dos recursos financeiros, Atividade 01.
- Aplicar o questionário de sondagem sobre aspectos da Educação Financeira presente no ambiente familiar e na realidade de cada estudante, Atividade 02.
- Com uso do texto de apoio, explanar e promover discussões, de forma breve, sobre a Educação Financeira e seus principais aspectos e objetivos, a fim de que todos conheçam e se familiarizem com o assunto.

- Para finalizar, incentivar os estudantes a refletirem sobre quais suas necessidades e curiosidades sobre Educação Financeira e o uso do dinheiro, Atividade 03.

Atividade 01:

Apresentação da intencionalidade da proposta a ser desenvolvida, bem como sua importância e relevância diante da realidade de cada um. Explicações breves e teóricas sobre Educação Financeira: aspectos, objetivos e conceitos embasados no texto “Educação Financeira: importância e aspectos gerais”.

Educação Financeira: importância e aspectos gerais

Quando são feitas referências à Educação Financeira, deve-se não apenas ter em mente: economizar, cortar ou diminuir gastos, investir e formar patrimônio. É também a busca por uma maior qualidade de vida, em que se possa usufruir de alguns prazeres e ter uma garantia para possíveis imprevistos. A sua importância se reflete em proporcionar condições para que cada um decida de maneira mais eficaz o que fazer com seu dinheiro: como e quanto poupar? Onde investir? Posso comprar? Qual comprar? Essas são perguntas que se tornam mais fáceis de serem respondidas se temos a Educação Financeira como nossa aliada.

Segundo a ENEF (Estratégia Nacional de Educação Financeira), a Educação Financeira “É o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram sua compreensão dos conceitos e dos produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação claras, adquiram os valores e as competências necessários para se tornarem conscientes das oportunidades e dos riscos neles envolvidos e, então, façam escolhas bem informados, saibam onde procurar ajuda, adotem outras ações que melhorem o seu bem-estar, contribuindo, assim, de modo consistente para formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro.”

O importante para quem deseja ter uma vida financeira confortável é definir metas e estabelecer objetivos, tanto a longo quanto a curto prazo, além de meios em que se conciliem os dois. Deve-se considerar a premissa: ganhar, economizar, planejar e investir.

Os objetivos e as metas podem ser bem variados. Irem desde a compra de uma peça de vestuário, como a realização de uma viagem ou até mesmo a compra de um automóvel ou casa própria. Assim, a Educação Financeira é uma importante ferramenta para a realização dos sonhos. Com ela, provavelmente, se potencializa os ganhos e se minimiza as despesas, o que contribui

para a realização da meta proposta.

Observamos, diante do atual contexto socioeconômico, várias famílias endividadas. Para mudar essa situação, que nem sempre é fácil, uma das orientações da Educação Financeira é começar a organizar receitas e despesas, por meio de anotações em formulários de orçamento e planejamento financeiro. As despesas devem ser agrupadas em categorias: fixas (gastos previstos sem mudanças de valores) e variáveis (gastos que se alteram ou não acontecem todos os meses). Além disso, por tipo: alimentação, educação, vestuário, transporte, para que assim se tenha uma melhor análise dos gastos.

A fim de se ter uma maior eficácia no controle e nos resultados previstos, uma sugestão é verificar as quantias gastas em cada categoria e então estabelecer um orçamento com limite de gastos para cada categoria. Caso perceba que as despesas são maiores que as receitas, deve-se: aumentar as receitas ou diminuir as despesas, ou ainda, fazer as duas coisas ao mesmo tempo.

Entretanto, há situações em que a dívida é necessária, e para isso, o melhor a fazer é analisar e pesquisar diversas propostas e opções e apostar naquela em que se tenha condições de pagar e com menores taxas de juros.

É relevante ainda, considerar que não são apenas os gastos maiores que impactam o orçamento familiar, observar pequenas despesas como o chocolate de todos os dias ou o cafezinho pode significar reduções significativas de despesas. O acompanhamento e o controle de gastos pode facilitar em descobrir gastos excessivos ou desnecessários, o que ajudará em se ter menores despesas.

Assim, para se atingir um equilíbrio entre receitas e despesas, não é apenas cortar o passeio de final de semana, ou a pizza, ou o que lhe causa prazer, deve-se ter uma série de ações que passam desde o controle, a análise e a reflexão de como usar as receitas e despesas a seu favor. Ou seja, vai além do ato de economizar, diz respeito a forma como se encara as oportunidades e os riscos do mercado financeiro.

Quando se trata de orçamento familiar, pode-se dizer, que o desafio é maior, porém é possível. Precisa-se observar e analisar as necessidades e objetivos de todos os familiares, estabelecer acordos coletivos e deve haver participação, envolvimento e organização de todos.

Enfim, pessoas educadas financeiramente, possuem uma maior consciência quando o assunto é orçamento e planejamento financeiro e por isso suas vidas financeiras são de maior controle, o que ocasiona uma melhor qualidade de vida.

Referências

Educação Financeira – qual a importância de saber sobre finanças. Disponível em <https://www.pravaler.com.br/educacao-financeira-qual-a-importancia-de-saber-sobre-financas/>. Acesso em abril/2021
 Cartilha Selo ENEF. Disponível em <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/Cartilha-Selo-ENEF.pdf>. Acesso em abril/2021

Observação da Atividade 01:

O texto acima apresenta de forma sucinta a Educação Financeira, com o objetivo de iniciar as explicações e contextualização do assunto. Todos os aspectos envolvidos e os conceitos abordados são trabalhados com mais detalhes e aprofundamento na sequência das atividades a serem desenvolvidas.

Ao apresentar o assunto o professor pode questionar os estudantes sobre algumas situações de seu cotidiano que sejam condizentes ao texto estudado. Promova reflexões sobre o que influencia o sucesso financeiro e que atitudes estão tendo em relação a seus recursos próprios e familiares. Essa discussão provoca o desenvolvimento da habilidade argumentativa, crítica e reflexiva, baseada na realidade do estudante, o que está de acordo com os pressupostos da Educação Matemática Crítica.

Atividade 02: Preenchimento do questionário de sondagem.

Este questionário é sobre orçamento, planejamento e controle financeiro pessoal e familiar.

- 1) Em relação ao seu orçamento financeiro:
 - a) Exerce atividade remunerada.
 - b) Você recebe dinheiro de seus pais conforme a necessidade.
 - c) Você recebe dinheiro de seus pais periodicamente.

- 2) O que você faz com o dinheiro que ganha?
 - a) Guarda.
 - b) Ajuda nas despesas em casa.
 - c) Compra artigos de necessidade.
 - d) Gasta com supérfluos.

- 3) Você realiza o acompanhamento e o controle dos seus gastos mensais?
 - a) Não realizo.
 - b) Uso um caderno de anotações.
 - c) Faço em uma planilha eletrônica.
 - d) Outros recursos. Como:

- 4) Como você julga a importância em se fazer um planejamento e controle financeiro?
 - a) Não vejo a necessidade em fazer.
 - b) É necessário para controlar as entradas e saídas de recursos financeiros.

- c) É necessário para controlar os valores das contas a serem pagas.
- d) É preciso para monitorar os gastos a fim de restar recursos para investir.
- 5) Em sua família há conversas sobre a importância do planejamento e controle financeiro?
- a) Sim.
- b) Não.
- c) Às vezes.
- 6) Em relação ao orçamento financeiro da sua família:
- a) Sua família faz e você não o conhece.
- b) Sua família faz e você conhece.
- c) Sua família não faz.
- 7) Ao realizar uma compra, você compra por quê?
- a) Planejou com antecedência.
- b) Tem necessidade.
- c) Está na promoção.
- d) Está com dinheiro sobrando.
- 8) Ao efetuar uma compra, geralmente, você compra:
- i) À vista
- 8.1) Se sim, por que faz essa escolha?
- a) Menor preço.
- b) Recursos financeiros disponíveis.
- c) Outros motivos. Quais? _____
- ii) A prazo
- 8.2) Por que faz essa escolha?
- a) Quantidade de parcelas.
- b) Juros baixos.
- c) Valor da parcela.
- d) Outros motivos. Quais? _____
- 9) Quando você deseja muito adquirir um produto e não tem dinheiro para pagar o que costuma fazer para resolver a situação? _____
- 10) O que você entende por Educação Financeira? _____

Observação da Atividade 02:

O objetivo deste questionário é verificar a importância, relevância e maneira com a qual estudantes e seus familiares abordam situações relacionadas ao seu contexto financeiro. Sugere-se que as respostas sejam compiladas e transformadas em gráficos, pelo professor, para que no próximo encontro exponha aos participantes e assim todos fiquem cientes de qual a situação sobre a temática se encontram. Sugere-se que os questionários não sejam identificados.

Com essa atividade ressalta-se a importância de não desenvolver a matemática com conteúdos específicos ou aos procedimentos de cálculo, mas em possibilitar que o estudante compreenda diferentes aspectos, argumente, defenda sua opinião, raciocine sobre diferentes modos de escolha e consiga ver o seu cotidiano sob diferentes óticas, dessa forma está de acordo tanto com a Educação Matemática Crítica quanto as recomendações do NEM.

Atividade 03:

Formar grupos, responder e socializar com a turma a seguinte questão: O que queremos aprender sobre o uso do dinheiro?

Observação da Atividade 03:

Essa questão intenciona analisar a motivação dos estudantes para o tema, bem como suas necessidades e curiosidades. É um apoio para a sequência do trabalho, uma vez que será desenvolvido nos moldes de um projeto de trabalho. Com as respostas dadas o professor possivelmente consegue aliar a prática educativa, às vivências dos estudantes. Sugere-se que após a análise das respostas, o professor estimule os estudantes para uma pesquisa na realidade local. Contemplando cenários diferentes que vão além dos limites da escola, o estudante tem a possibilidade de interferência e atuação em sua sociedade, desempenhando o papel de cidadão crítico e ativo, responsável por suas ações e conhecedor da realidade.

6.1.2 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 02

i) Resumo

- Apresentação dos dados coletados no encontro anterior.
- Usando situações-problema explicar e conceituar porcentagem, juros simples e compostos.
- Resolução, discussão e análise de exercícios.

ii) Objetivos

- Apresentar aos estudantes os dados coletados do questionário em forma de gráficos e/ou tabelas.
- Explicar por meio de situações-problema conceitos de Matemática Financeira o cálculo de porcentagem, juros simples e compostos.
- Desenvolver atividades referentes à porcentagem, juros simples e compostos.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Expor aos estudantes os dados coletados do questionário do encontro anterior, Atividade 01.
- Explicar por meio de situações-problema o cálculo de porcentagem, juros simples e compostos. Para melhor compreensão dos conceitos anteriores, solicitar, que em grupos, resolvam alguns exercícios definidos pelo professor, discutindo as estratégias que foram utilizadas para a obtenção dos resultados, Atividade 02.
- Organizar um espaço-tempo em que os estudantes socializem os resultados obtidos com os cálculos das atividades realizadas, analisando a diferença entre as modalidades de juros e as opções escolhidas como mais vantajosas, Atividade 03.

Atividade 01:

Apresentação dos dados coletados do questionário do encontro anterior em forma de gráficos.

Observação da Atividade 01:

A sistematização desta atividade permite que os envolvidos no processo saibam qual a maneira, a importância e o interesse que o grupo e seus familiares possuem a respeito do tema Educação Financeira. Atividade oportuna para que o professor situe e esclareça sobre a importância da Educação Financeira como uma ferramenta de auxílio no planejamento e execução de metas e objetivos financeiros, tanto pessoal como familiar. Consegue ainda demonstrar o papel da ação matemática no cotidiano de cada um, aproximando a realidade aos conceitos matemáticos.

Atividade 02:

Conceituar e explicar com o uso do texto “Alguns conceitos financeiros matemáticos”, os conceitos e os cálculos de porcentagem, juros simples e compostos, usando-se da resolução de situações-problema.

ALGUNS CONCEITOS FINANCEIROS MATEMÁTICOS

- Porcentagem

No Ensino Fundamental estudamos que a porcentagem é uma forma usada para indicar uma fração de denominador 100 ou qualquer representação equivalente a ela.

Veja os exemplos:

- 25% é o mesmo que $\frac{25}{100}$ ou $\frac{1}{4}$ ou 0,25 (um quarto).
- O salário de Felipe é de R\$ 2000,00 por mês e o de Renato corresponde a 85% do salário de Felipe. Qual é o salário de Renato?

$$\frac{\text{Resolução 1}}{\frac{85}{100} \cdot 2000 = 1700}$$

$$\frac{\text{Resolução 2}}{0,85 \cdot 2000 = 1700}$$

$$\frac{\text{Resolução 3}}{\frac{85}{100} = \frac{x}{2000}}$$

$$100x = 170000$$

$$x = \frac{170000}{100}$$

$$x = 1700$$

- Juros Simples

Se um capital C é aplicado durante t unidades de tempo e a taxa i de juros por unidade de tempo incide apenas sobre o capital inicial, os juros j são chamados **juros simples**:

$j = i \cdot C$: juros obtidos no fim de 1 (um) período

$j = (i \cdot C) \cdot t$: juros obtidos no fim de t períodos

Assim, as fórmulas são $j = C \cdot i \cdot t$ e $M = C + j$. Mas evite depender delas, o mais importante é compreender os conceitos que envolvem os juros simples.

Veja um exemplo:

- *Parcelar ou não?*

Muitas vezes o comprador possui o dinheiro para pagar à vista, mas escolhe a prazo. Nesses casos, é comum que sejam cobrados juros que encarecem o produto. Acompanhe a situação:

Cícera decidiu comprar um berço para seu filho João Gabriel. A loja oferece dois planos de pagamento:

I. À vista por R\$ 500,00.

II. Em duas parcelas iguais de R\$ 300,00, sendo a primeira no ato da compra e a segunda um mês após a compra.

Caso Cícera opte pelo pagamento a prazo, qual a taxa mensal de juros que ela pagará?

- a) 20% b) 25% c) 35% d) 40% e) 50%

Resolução

A 1ª prestação (na compra parcelada) é paga no ato da compra e, dessa forma, não incidem juros sobre ela.

Preço à vista: R\$ 500,00 (esse é o valor da mercadoria sem juros)

Preço a prazo: R\$ 600,00 = R\$ 300,00 + R\$ 300,00

Após pagar a 1ª parcela, à vista, o valor que o cliente estará devendo é:

$$R\$ 500,00 - R\$ 300,00 = R\$ 200,00$$

Se optar por efetuar o pagamento da 2ª parcela após 1 mês, terá de pagar R\$ 300,00 (e não R\$ 200,00); logo, os juros cobrados serão:

$$\frac{300-200}{200} = 0,50 = 50\% \text{ ao mês.}$$

Ou ainda $j = C \cdot i \cdot t$, em que $j = 100$, $C = 200$ e $t = 1$:

$$100 = 200 \cdot i \cdot 1$$

$$i = 0,5 = 50\% \text{ ao mês}$$

Portanto, alternativa e.

- Juros Compostos

No regime de juros compostos, os juros em cada período são calculados sobre o montante anterior.

Acompanhe como calcular, no sistema de juros compostos, qual será o montante (M), produzido por um capital (C), aplicado a taxa i ao período, no fim de t períodos:

	Início	Juros	Montante no fim do período
1º período	C	iC	$M_1 = C + iC = C(1 + i)$
2º período	M_1	iM_1	$M_2 = M_1 + iM_1 = M_1(1 + i) = C(1 + i)(1 + i)$ $= C(1 + i)^2$
3º período	M_2	iM_2	$M_3 = M_2 + iM_2 = M_2(1 + i) = C(1 + i)^2(1 + i)$ $= C(1 + i)^3$
...			

No fim de t períodos, o montante será:

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

Podemos então escrever que, no sistema de juros compostos, o capital C , aplicado à taxa i ao período, produz juros j e gera um montante M no fim de t períodos.

$$M = C(1 + i)^t \text{ e } j = M - C$$

Segue um exemplo:

▪ Paula tomou um empréstimo de R\$ 3000,00 em um banco, a juros de 1% ao mês. Dois meses depois, ela pagou R\$ 1500,00 e, um mês após esse pagamento, liquidou o débito. Qual é o valor desse último pagamento?

Resolução

Após 2 meses, o montante da dívida será dado por:

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

Então, temos que:

$$M = 3000(1 + 0,01)^2 \Rightarrow M = 3060,30$$

Como pagou R\$ 1500,00, resta um saldo de:

$$3060,30 - 1500,00 = 1560,30$$

Novo montante da dívida:

$$M = 1560,30(1 + 0,01)^1 = 1575,90$$

O último pagamento foi de R\$ 1575,90.

Texto e exemplos adaptado de:

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações: ensino médio. 3 ed. São Paulo. Ática. 2016. Vol 3. 392p

Atividades Propostas

1) Você está fazendo uma pesquisa de preços para comprar um tênis. Na loja A, ele custa R\$ 150,00 e para pagamento à vista, tem um desconto de 10%. Na loja B, ele custa R\$ 160,00 e para pagamento à vista, tem 20% de desconto. Sabendo que você vai efetuar a compra, à vista, em qual loja é mais vantajoso comprar? Qual é o valor do tênis em cada uma das lojas?

2) Do seu rendimento mensal, você deposita todo mês em uma aplicação financeira R\$ 200,00, o qual rende 0,5%. Em um semestre, qual o montante acumulado?

3) Uma financeira oferece a aposentados e pensionistas, empréstimos com uma taxa de 3% ao mês. Um cidadão, faz uma simulação de empréstimo de R\$ 1.000,00 por um período de 6 meses. Qual o valor final que deve ser pago por este empréstimo?

4) Maria empresta R\$ 2.000,00 para sua funcionária, por um período de 10 meses, com uma taxa mensal de 1%. De início, não combinaram se o empréstimo seria no sistema de juros simples ou juros compostos. Determine o valor a ser pago nas duas modalidades.

Atividade 03:

Solicitar aos estudantes que, em grupo, discutam estratégias, para a resolução das atividades propostas em “Alguns conceitos financeiros matemáticos”. Esclarecer e orientá-los que na sequência farão uma breve discussão para a socialização dos dados, estratégias e resultados obtidos.

Observação da Atividade 03:

Após a resolução dos exercícios, orienta-se para que haja uma discussão entre os estudantes a fim de que compreendam a diferença entre os dois sistemas de juros, analisando vantagens e desvantagens, bem como as diferenças entre um e outro. Pode-se estabelecer uma ligação entre o conceito de função afim e função exponencial ao se analisar o comportamento gráfico de cada um deles. Além disso, é conveniente pontuar sobre a aplicabilidade de cada um.

Acredita-se que ao proporcionar momentos de discussão e análise, esteja se contribuindo para o protagonismo, a troca de ideias e informações, o compartilhamento de estratégias, o que facilita para a autonomia do estudante no progresso de suas aprendizagens e na resolução de situações ligadas ao seu cotidiano.

6.1.3 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 03

i) Resumo

- Apresentação do vídeo: “O alto preço do materialismo”, o qual se encontra disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OX0fvBsKy3E>
- Fazer uma discussão sobre a temática do materialismo abordada no vídeo, suas consequências e influência na vida das pessoas.
- Em duplas, fazer a escolha por um produto que desejam adquirir, realizar uma pesquisa de preços, na internet ou em lojas físicas, observando as diferenças entre preços à vista e a prazo e

organizar material para a socialização com o grupo dos dados coletados.

ii) Objetivos

- Discutir sobre a influência da mídia e o comportamento das pessoas referente a situações de consumismo.
- Promover discussões sobre necessidade X desejo, bem como de se analisar as propostas financeiras ofertadas por diferentes instituições comerciais.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Por meio de um material audiovisual, fazer a apresentação aos estudantes de uma situação em que é mostrado o consumo desenfreado e o comportamento dos consumidores frente à influência da mídia em situações de consumo. Com este material também é possível realizar uma reflexão sobre atitudes de consumismo e problemas como endividamento pessoal e familiar, Atividade 01.
- Após terem assistido o vídeo, promover uma discussão sobre quais aspectos o dinheiro gera ou não felicidade, Atividade 02.
- Na sequência, solicitar que em duplas escolham um produto que desejam adquirir e façam uma pesquisa de valores em diferentes comércios, analisando as diferenças entre preços, prazos e propostas para compra. Orientar as duplas para a apresentação dos resultados alcançados aos colegas, Atividade 03.

Atividade 01:

Assistir o vídeo: “O alto preço do materialismo”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OX0fvBsKy3E>.

Atividade 02:

Após terem assistido o vídeo, promover uma discussão sobre quais aspectos e circunstâncias o dinheiro é capaz ou não de gerar felicidade. Motivar a discussão usando a citação: “Nós somos os responsáveis por nossa saúde financeira. Pequenas economias, podem significar grandes resultados.” e usar a técnica tempestade de ideias, a fim de que cada estudante responda ao seguinte questionamento: “Quais pequenas economias podem ser significativas para que você alcance grandes resultados?”

Observação da Atividade 02:

A técnica tempestade de ideias, ou também chamada por *brainstorm*, utilizada em ambientes escolares, pode ser usada como uma estratégia de verificação e sondagem do conhecimento que os estudantes já possuem sobre o assunto a ser estudado, além de explorar a criatividade em busca de ideias originais.

Foi criada pelo publicitário americano Alex Faickney Osborn pela observação de que seus funcionários apresentavam pouca criatividade nas campanhas publicitárias, e pode ser utilizada como uma estratégia de diversificação de métodos para o contexto escolar. Conforme, Oliveira e Vicchiatti, (2020, p. 19), “A principal característica da tempestade de ideias é explorar as habilidades, potencialidades e criatividade de uma pessoa.”

Sendo assim, a técnica se enquadra na proposta do desenvolvimento da atividade à luz da Matemática Crítica por oportunizar aos envolvidos participação e interação, com liberdade e autonomia em seu posicionamento.

Com ela os questionamentos a respeito do tema estudado são elencados e os estudantes devem responder de forma oral e o professor deve fazer o registro de suas respostas no quadro. Orienta-se para que as respostas sejam curtas e que todos participem e exponham sua opinião baseados nos conhecimentos e vivências que já possuem. Na sequência o professor organiza os comentários sintetizando as ideias levantadas e direcionando a discussão ao objetivo que deseja, pois cada palavra registrada serve como ponto de reflexão para o conhecimento que está sendo elaborado.

Essa atividade tem sua relevância e importância pois o estudante se manifesta baseado em seus ideais, vivências e realidade do cotidiano. Ouvir os estudantes e perceber quais são seus objetivos e sua visão a respeito do uso do dinheiro, é fundamental para o desenvolvimento de uma consciência mais crítica em relação a conceitos da Educação Financeira. Pode-se ainda aproveitar o momento para tratar do assunto consumidores compulsivos e conscientes.

Atividade 03:

Solicitar aos estudantes, que organizados em duplas, escolham um produto que desejam adquirir e façam uma pesquisa comparativa de valores, prazos e propostas para eventual compra. Essa pesquisa pode ser feita em lojas locais ou sites da internet.

Após as duplas fazerem a escolha pelo produto que desejam adquirir, realizar a pesquisa

comparativa de preços, devem ser orientados a analisar as taxas de juros embutidas para a compra a prazo e organizar um material visual, o qual deve ser socializado com a turma discutindo e argumentando sobre os resultados obtidos. Nessa apresentação devem justificar a escolha da proposta que elegeram como a mais satisfatória e quais estratégias usaram para essa escolha.

Observação da Atividade 03:

Atividade que possibilita ao estudante a oportunidade de pesquisar, investigar e interferir em seu cotidiano de maneira crítica e autônoma. Precisa de argumentos matemáticos para tomar decisões que estejam de acordo com suas condições financeiras e interesses. É um momento oportuno para o professor explorar o tema contemporâneo transversal Educação para o consumo, que é sugerido pela BNCC.

6.1.4 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 04

i) Resumo

- Socialização da atividade da aula anterior.
- Esclarecimento (conversa) sobre planejamento e orçamento familiar, categorizando despesas fixas e variáveis.
- Explicar como elaborar um planejamento e orçamento financeiro.
- Pesquisa sobre o orçamento e planejamento familiar de suas famílias.

ii) Objetivos

- Retomar alguns conceitos básicos da Educação Financeira como: planejamento e orçamento financeiro, despesas fixas e variáveis, consumo e o ato de poupar.
- Expor sobre a importância de se realizar o planejamento financeiro familiar.
- Demonstrar como se elabora um orçamento financeiro e sua importância para a organização financeira familiar.
- Realizar a pesquisa sobre os gastos de sua família, organizando as despesas por categorias.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Organizar um espaço-tempo para que os estudantes possam socializar o material produzido a respeito da atividade do encontro anterior, Atividade 01.

- Em uma roda de conversas, promover uma discussão sobre planejamento e orçamento financeiro, despesas fixas e variáveis, consumo e o ato de poupar. Na sequência, explicar quais passos básicos para a elaboração de um orçamento financeiro usando o texto intitulado “Orçamento e planejamento financeiro familiar”, Atividade 02.
- Finalizar o encontro, solicitando que os estudantes conversem em suas casas, sobre a importância do planejamento e orçamento financeiro, a respeito dos gastos mensais que possuem e elaborem em conjunto com seus familiares o orçamento familiar mensal, Atividade 03.

Atividade 01:

Socialização do material produzido do encontro anterior a respeito do item de consumo de desejo/necessidade, analisando as propostas pesquisadas.

Observação da Atividade 01:

Nessa atividade é importante frisar que todos devem estar atentos aos dados coletados pelos colegas e sempre que julgarem necessário podem fazer as interferências necessárias, detalhando sobre suas experiências pessoais. É importante o papel do professor como mediador desse diálogo e incentivador, fazendo o convite pela participação do estudante nesse processo.

Com essa atividade, o estudante ao expor e defender sua opinião desenvolve a habilidade argumentativa, além de fazer interpretações de diversas situações e contextos, o que contribui para sua criticidade e autonomia. Constituem-se em orientações previstas na BNCC e que estão de acordo com o NEM e também com a EMC.

Atividade 02:

Com o auxílio do texto “Orçamento e planejamento financeiro familiar” e organizados em uma roda de conversa, explicar sobre planejamento e orçamento financeiro, despesas fixas e variáveis, consumo e o ato de poupar. Na sequência, detalhar como se elabora um planejamento financeiro familiar, esclarecendo dúvidas e ouvindo as sugestões e comentários dos estudantes.

Orçamento e planejamento financeiro familiar

O planejamento financeiro familiar nos permite além de organização financeira, uma estimativa para futuros investimentos, reserva para imprevistos, oportunidade de aumento de renda, entre outros.

Entretanto, uma família estar equilibrada com suas finanças, não depende apenas de qual renda ou recursos possuem, mas também da maneira como administram os seus recursos

financeiros. O quanto gastam e economizam e como gastam são fundamentais para garantir uma boa situação financeira.

Algumas estratégias podem ajudar, dentre elas: analisar rendimentos e despesas por meio da elaboração de orçamento e planejamento financeiro familiar.

O orçamento é uma ferramenta do planejamento financeiro, com o objetivo de prever gastos e organizar os recursos, procurando sempre gastar menos do que ganha.

Com o orçamento e planejamento financeiro familiar é possível:

- Saber a real situação financeira em que a família se encontra;
- Conhecer quais são os principais gastos familiares;
- Descobrir os hábitos de consumo;
- Prevenir-se contra situações imprevistas.

Para a elaboração de um bom orçamento e planejamento deve-se seguir alguns passos, dentre eles:

1) Registrar e calcular todos os rendimentos

É importante sempre procurar gastar menos do que ganha! Pois é a quantia de suas receitas que define o seu poder de consumo.

2) Analisar os contracheques

Há diferença entre salário bruto e salário líquido, por isso é importante analisar os descontos.

3) Verificar e registrar cada um dos gastos

Este é o momento de registrar cada uma das despesas, diferenciando-as em despesas fixas e variáveis. As despesas fixas são aquelas que não costumam variar por um período de tempo, enquanto as variáveis podem se alterar mensalmente.

É importante controlar os gastos variáveis porque eles são, em muitas vezes, os responsáveis principais por despesas inesperadas que ultrapassam os valores orçados como previstos. Além de controlar pequenos gastos diários como: idas diárias a cafés, lanchonetes, chocolates, lanches. São pequenos valores que ao serem somados acumulam uma quantia significativa.

4) Definir gastos mensais por categorias

Após ter feito o levantamento das receitas e despesas, é preciso definir um gasto mensal por categoria. É importante lembrar de reservar uma quantia para economizar e investir.

5) Comparar os valores estimados com os reais

É importante fazer uma boa previsão de receitas e despesas, entretanto se os valores não forem os mesmos, não deve ser motivo de preocupação, afinal, o orçamento é uma ferramenta variável, que pode ser ajustada sempre que necessário.

6) Monitorar o orçamento e cortar gastos

Acompanhar constantemente o orçamento, planejar ações que minimizem gastos ou buscar novas opções de receitas extras, são formas de se manter o equilíbrio no orçamento financeiro.

Entretanto, caso seja necessário e você gaste mais do que ganha, não há o que fazer a não ser negociar dívidas. Para isso, procure quitar as de maiores taxas de juros e encontrar novas estratégias para o controle de gastos e economia.

É preciso estar ciente de que em um orçamento familiar, é fundamental a participação, comprometimento e responsabilidade de cada membro familiar. Todos devem estar sabendo da situação financeira e contribuir com as metas que são propostas.

Para a elaboração de planilhas e tabelas podem ser utilizados um caderno de anotações, aplicativos ou softwares como Excel e BrCalc. O que vale é sua organização e da forma que achar mais conveniente adaptando os recursos a sua realidade.

Na sequência algumas ideias que podem ser utilizadas ou adaptadas a sua família.

- *Aplicativos:*

- Minhas Economias
- Mobills
- Organizze
- Guiabolso

- *Tabelas e planilhas:*

Em tabelas feitas em softwares como Excel ou BrCalc cada um constrói a sua tabela conforme suas necessidades e realidade.

No Apêndice A apresenta-se uma proposta de tabela sobre planejamento e orçamento familiar.

Destaca-se por fim, que o importante é ter controle e fazer o planejamento de gastos e receitas para sempre se manter em uma situação de equilíbrio financeiro. Cada um deve se adaptar da melhor forma possível a sua realidade. Talvez o uso de recursos diversificados facilite nesse processo a fim de que as informações se mantenham atualizadas.

Texto adaptado de:

4 modelos de orçamentos que você deve conhecer. Disponível em: <https://blog.guiabolso.com.br/modelos-de-orcamentos-pessoais-e-familiares/>. Acesso em jan. 2021

Planejamento Financeiro Familiar: saiba como montar o seu. Disponível em: <https://www.prestes.com/blog/planejamento-financeiro-familiar/>. Acesso em: jan. 2021

Orçamento Pessoal: guia completo de como fazer o seu. Disponível em: <https://www.mobills.com.br/blog/orcamento-pessoal/>. Acesso em: jan. 2021

Observação da Atividade 02:

É importante para esta atividade a participação efetiva e crítica de cada estudante, instigando-o a refletir sobre o que acontece em seus ambientes familiares, como é o controle e gasto dos recursos financeiros, bem como atos de economia e consumo.

O texto apresenta sugestões para a elaboração de planilhas para o orçamento e planejamento familiar. Pode-se citar a facilidade que o uso de recursos tecnológicos como: calculadoras, planilhas, softwares, aplicativos nos trazem para este tipo de organização. Ou ainda, considerar a organização por meio de anotações com papel e caneta.

Sugere-se que seja aproveitada a oportunidade para comentar sobre atitudes que se

adequem ao consumo consciente e estratégias que podem utilizar para gerar economias e benefícios ao orçamento e planejamento familiar. Fazendo essas análises e reflexões o estudante age e interfere diretamente em sua realidade, com senso crítico e autonomia.

Atividade 03:

Solicitar aos estudantes que promovam uma conversa com seus familiares a respeito dos conceitos já discutidos sobre Educação Financeira até o momento e que juntos façam um levantamento detalhado das receitas e das despesas mensais familiares. As mesmas devem ser registradas e agrupadas por categorias (fixas e variáveis, e ainda podem ser separadas por tipo: alimentação, vestuário, manutenção da casa, outros) para a elaboração do orçamento financeiro da família.

Devem também fazer o cálculo de qual a porcentagem da receita cada uma das despesas absorve.

Observação da Atividade 03:

Uma alternativa interessante para essa atividade é motivar os estudantes a busca por alternativas tecnológicas que os auxiliem, como calculadoras, planilhas eletrônicas, softwares ou aplicativos. Entretanto, se a realidade é mais propícia ao uso de um caderno de anotações, também devem ser motivados a esse uso.

É importante que cada estudante tenha o apoio de seus familiares e reflitam juntos a respeito de suas realidades e até mesmo da situação financeira em que se encontra a família.

6.1.5 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 05

i) Resumo

- Desenvolvimento de uma atividade que contemple os conceitos estudados e discutidos sobre Educação Financeira durante os encontros anteriores.

ii) Objetivos

- Retomar os conceitos estudados como: cálculo de porcentagens, juros simples e compostos, elaboração de orçamento e planejamento familiar, medidas de economia e conscientização no uso dos recursos financeiros.

- Desenvolver uma atividade que contemple e interligue os conceitos estudados nos encontros anteriores.
- Verificar o grau de aprendizado dos estudantes referentes aos conceitos estudados sobre Educação Financeira.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Iniciar a conversa retomando de forma breve todo o percurso percorrido, citando os conceitos estudados e mencionando sua importância para a eficiente organização financeira.
- Orientar para que em grupos os estudantes desenvolvam a atividade proposta, sendo que a participação e o envolvimento deles durante o processo é de fundamental importância. Devem estar cientes de que deverão elaborar um material para a socialização dos seus resultados, Atividade 01.

Atividade 1:

Organizados em grupos de no máximo quatro estudantes, devem desenvolver a seguinte atividade:

- Cada grupo deverá criar uma família fictícia com no mínimo quatro membros e com uma renda mensal que varie de R\$ 3.000,00 a R\$ 5.000,00.
- Elaborar um planejamento financeiro em que nele constem as receitas e os gastos com despesas fixas e variáveis dessa família.
- Considerar ainda, que devido a pandemia da Covid-19, a família perdeu 25% de sua receita.
 - Criar uma estratégia para que essa família enfrente essa situação.
 - Escolher um bem de consumo ou um serviço que ultrapasse, no mínimo dez vezes o valor da receita, e elaborar um plano para que o mesmo seja comprado ou executado.
- Apresentar em sala de aula as opções de orçamento formadas e expor as estratégias que utilizaram para sair da situação sem ficar com déficit no orçamento do mês. Durante a apresentação devem contemplar as seguintes questões: Maneiras de contribuir para a economia familiar por meio do consumo consciente. Como incentivar o consumo responsável com a elaboração de um orçamento familiar. Situações em que uma pessoa é incentivada a ser consumista. Hábitos de família influenciam comportamento consumista em seus membros?
- Sugestões que podem acrescentar à atividade:

- Uso de recursos tecnológicos variados.
- Pesquisa de valores em lojas locais para aproximar os valores a realidade.
- Entrevista com trabalhadores de instituições financeiras.
- Entrevista a uma família real.

Observação da Atividade 01:

Durante o desenvolvimento dessa atividade o professor deve estar passando nos grupos, conversando com os estudantes e esclarecendo as principais dúvidas. É importante motivá-los a se aproximarem o máximo que puderem de suas realidades.

Essa atividade provavelmente provocará diversas movimentações. Estudantes com seus familiares, com seus colegas, mudança de ambientes, uso de diferentes recursos, adequação conforme a realidade. Os sujeitos envolvidos provavelmente irão em busca de respostas até em ambientes desconhecidos, sendo fundamental o estabelecimento de parcerias entre professor, estudantes, pais, comunidade em geral.

Entretanto, é uma atividade que proporciona o desenvolvimento de várias habilidades dentre elas: a pesquisa, a argumentação, a reflexão, a criticidade, a autonomia, a colaboração. É importante que o professor durante o processo provoque questionamentos do tipo “o que acontece se...”, e assim mais investigações possivelmente serão feitas pelos estudantes, além de provocar que o estudante atinja seus objetivos com seus próprios meios e interesses, promovendo assim na busca pelo aprendizado sua autonomia.

6.1.6 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 06

i) Resumo

- Socialização da atividade proposta no encontro anterior com discussões e análises sobre os resultados e estratégias criados por cada grupo.
- Elaboração de mapa conceitual.

ii) Objetivos

- Socializar os resultados da atividade do encontro anterior.
- Elaborar mapa conceitual dos conhecimentos adquiridos sobre Educação Financeira.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Cada grupo deve apresentar os seus resultados obtidos e as estratégias utilizadas para a realização da atividade proposta. O tempo deve ser usado por todos de forma igualitária, sendo que se deve deixar um tempo disponível para as considerações finais e sugestões, do professor e também dos demais estudantes, Atividade 01.
- Na sequência, elaborar coletivamente um mapa conceitual que resuma os conceitos, conteúdos e aspectos abordados sobre Educação Financeira durante os encontros anteriores, Atividade 02.

Atividade 01:

Apresentação do planejamento financeiro e das estratégias utilizadas para a manutenção do orçamento familiar elaborado na aula anterior.

Observação da Atividade 01:

Cada grupo deverá ter criado seu próprio material e estar ciente do melhor uso tanto do tempo quanto de seus recursos.

É importante que após as apresentações seja motivada uma discussão final sobre a atividade realizada, com aspectos positivos e negativos e sugestões de mudanças e ajustes para um próximo desenvolvimento.

Atividade 02:

Elaboração coletiva no quadro de mapa conceitual sobre os conceitos de Educação Financeira estudados no decorrer do desenvolvimento da proposta.

Observação da Atividade 02:

Na perspectiva de trabalhar no coletivo por meio de atividades diversificadas, que envolvam discussões entre os estudantes, além da oportunidade de expor sua opinião, é um exercício que contribui para o respeito à opinião do outro, a valorização de diferentes ideias, ao exercício da empatia, do diálogo, do estabelecimento de parcerias e da cooperação. É uma das atividades que vai de encontro as orientações da BNCC, do NEM e da EMC.

6.1.7 Detalhamentos e Procedimentos para o Encontro 07

i) Resumo

- Confecção de material artístico instrutivo sobre Educação Financeira em parceria com outras disciplinas.

ii) Objetivos

- Divulgar o trabalho desenvolvido a respeito de Educação Financeira.
- Incentivar demais estudantes ao estudo e conhecimento sobre bons hábitos em relação ao uso de recursos financeiros pessoais e familiares.
- Desenvolver atividade interdisciplinar.

iii) As atividades e uma breve análise de cada uma delas:

- Em parceria com professores dos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Arte confeccionar materiais visuais para exposição no ambiente escolar, Atividade 01.

Atividade 01:

Os estudantes devem organizar-se em duplas e a sua escolha confeccionarem material visual para exposição no ambiente escolar.

Esse material confeccionado pode ser em forma de panfletos, cartazes, folders, cartões, entre outros. Os mesmos serão utilizados em um mural de exposição ou também na forma de um varal matemático para o incentivo aos demais estudantes do bom uso e conscientização referente aos recursos financeiros.

Observação da Atividade 01:

Durante o processo de desenvolvimento das atividades constantes na sequência, teve-se a intenção de oportunizar aos estudantes diferentes experiências, que fossem eficientes ao desenvolvimento do pensamento matemático para a aplicação em situações do seu cotidiano, desenvolvendo-se como um sujeito crítico, ativo e participativo na sociedade. Essa é a atividade de finalização do projeto desenvolvido referente aos conceitos de Educação Financeira Crítica, a fim de articular os conceitos desenvolvidos e promover mais uma situação em consonância com as orientações presentes no NEM e nos pressupostos da EMC.

6.2 ANÁLISE DE POTENCIALIDADE DAS ATIVIDADES DO PONTO DE VISTA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

A escola precisa ser um espaço de oportunidades, desafios e empoderamento ao estudante, para que esse faça interferências de modo crítico e ativo no meio em que ele vive, buscando melhoria e evolução no desenvolvimento de suas habilidades e de seu conhecimento, e assim possibilite a formação integral.

Para Skovsmose, ao se tratar de ensino e aprendizagem, deve-se considerar as condições desse processo em toda a sua diversidade, seja em contextos culturais, socioeconômicos e políticos. Além disso, deve-se pensar sobre as diferentes oportunidades de vida dos estudantes, sendo essas causas de interferências em seus *foregrounds* e *backgrounds*, termos definidos por ele mesmo. Para ele, “O *background* da pessoa refere-se a tudo o que ela já viveu, enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo que pode vir a acontecer com ela.” (SKOVSMOSE, 2014, p. 31) Assim, o *background* é algo concretizado, enquanto o *foreground* ainda não.

Analisa-se que oportunidades individuais, mesmo em um ambiente coletivo, podem não ser iguais, porque depende do modo como os estudantes interpretam suas possibilidades de futuro e vivenciam sua realidade. Por consequência, para um melhor aproveitamento, o trabalho com os estudantes deve aproximar as noções de sentido do conteúdo, a intencionalidade e a aplicabilidade, para que interfiram em suas realidades de maneira crítica e saibam usar desses saberes em seu próprio benefício.

Ao resolver exercícios matemáticos e chegar a um resultado matemático correto, não significa que houve compreensão por parte do estudante, pode ter sido um processo mecânico de mera repetição e memorização. É necessário que o estudante saiba ler, interpretar e escrever as situações de forma matemática, e para isso se concretizar podem ser considerados como agentes facilitadores os cenários para investigação.

Nos cenários para investigação, consideram-se as vivências do estudante, além da motivação para que esteja envolvido diretamente por meio da pesquisa, investigação e ação na realidade. Os cenários para investigação contrastam-se com práticas baseadas exclusivamente em exercícios, o que estabelece diferentes meios de aprendizagem.

Como já citado anteriormente, Skovsmose considera três diferentes referências: matemática pura, semirrealidade e vida real e dois paradigmas: listas de exercícios e cenários para investigação, a combinação desses diferentes elementos constitui os ambientes de

aprendizagem.

Referindo-se especificamente a Educação Matemática em termos de consumo, podemos refletir sobre a responsabilidade e conscientização social em agir frente a essas situações. O consumidor pode acatar a tudo passivamente ou pode analisar e agir criticamente, refletindo e descobrindo sobre qual é a melhor opção para a sua atual situação financeira e econômica. Referente a esse fato, Skovsmose (2014, p. 110) esclarece que:

Nessa linha, o consumo funcional, entendido como uma preparação para o consumo (cego), é apoiado pelo desenvolvimento de aspectos funcionais da *matemacia*. Isso quer dizer, por exemplo, que as pessoas tornam-se aptas a desempenhar todo tipo de transação econômica: de compra e venda; de remuneração salarial; de pagamento de impostos etc. Se adotássemos uma concepção mais ampla de consumo, que incluísse as práticas de ler e trabalhar informações expressas em números, então uma *matemacia* do consumir poderia ser pensada em termos de uma cidadania funcional, isto é, as pessoas estariam aptas a receber informações de diversas fontes constituídas, e proceder de maneira esperada.

Assim, a fim de que os estudantes sejam críticos e engajados com questões sociais, exercícios do tipo: calcule, encontre, descubra valores são considerados apenas de formalismo numérico, isso quando durante a abordagem não se faz uma reflexão e análise crítica da situação posta. Considera-se que nesses casos, a atividade principal não evidencia o papel democrático e social do processo de aprendizagem.

Para melhor compreensão dos conceitos, o ideal é que a atividade desenvolvida pertença a algum contexto e não tenha sua análise como um ato isolado. Além de considerar as diferentes vivências é importante a interação dos envolvidos, afinal, todo sujeito pode auxiliar o outro nesse processo, dando-lhe novas informações. Tem-se que “A condição para a obtenção de conhecimento não é que consigamos mais informações verdadeiras, mas que interagimos de maneira única, caracterizada como uma relação dialógica.” (SKOVSMOSE, 2001, p. 65)

Sendo que os dados analisados, por meio de categorias compreendem atividades desta proposta didática, faz-se uma classificação das atividades constantes na sequência didática apresentada combinando os três tipos de referências (matemática pura, semirrealidade e vida real) com os dois paradigmas de atividades de sala de aula (listas de exercícios e cenários para investigação), de acordo com as categorias estabelecidas no Quadro 2, que se apresenta aqui novamente.

Quadro 2 - Ambientes de Aprendizagem

	Listas de exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

Fonte: Adaptado de SKOVSMOSE, 2014, p. 54

É importante ressaltar que para categorizar uma atividade como matemática pura, consideraram-se atividades de desenvolvimento da habilidade do cálculo matemático, na categoria semirrealidade foram consideradas situações hipotéticas de simulação da realidade e como vida real as atividades relacionadas diretamente à realidade do estudante e suas vivências. Referente aos paradigmas classificou-se como listas de exercícios toda atividade que não incentivava ou possibilitava a reflexão, já como cenários para investigação, toda atividade que motiva o estudante para a reflexão, a investigação e a análise da realidade na construção dos conceitos.

Assim, apresenta-se no Quadro 3 breve identificação de potencialidades das atividades no contexto de aplicação.

Quadro 3 - Potencialidades das atividades

	Atividade/Potencialidade	Referência/Paradigma
Encontro 01	Atividade 01: texto “Educação Financeira: importância e aspectos gerais” Esse texto traz informações e conceitos iniciais sobre a educação Financeira. Motiva-se a discussão para provocar o estudante e assim aumentar sua curiosidade a respeito do tema.	Semirrealidade e cenários para investigação.
	Atividade 02: questionário de sondagem O questionário serve de investigação na verificação de como o estudante e sua família se organizam em relação a suas finanças e orçamento. Com essa atividade, o estudante age direto em sua realidade investigando sua vivência.	Vida real e cenários para investigação.
	Atividade 03: pergunta norteadora “O que queremos aprender sobre o uso do dinheiro” A pergunta serve para verificar a intencionalidade do estudante em relação ao tema, além de apresentar alternativas e possibilidades do desenvolvimento de temas diversificados a respeito da temática Educação Financeira.	Vida real e cenários para investigação.
Encontro 02	Atividade 01: apresentação de dados do questionário de sondagem. Socialização dos dados levantados nos questionários, o que insere o estudante na realidade e o torna ciente da situação.	Vida real e cenários para investigação.
	Atividade 02: texto “Alguns conceitos financeiros matemáticos” É um texto que apresenta conceitos financeiros matemáticos, traz exemplos numéricos, porém que simulam a realidade.	Matemática pura e listas de exercícios.
	Atividade 03: resolução de exercícios e socialização Os exercícios a serem resolvidos são prontos, com informações precisas e objetivam desenvolver a habilidade de cálculo no estudante.	Semirrealidade e listas de exercícios.

Encontro 03	Atividade 01: vídeo “O alto preço do materialismo” Vídeo que faz reflexão ao consumo desenfreado e as consequências do consumismo e da influência da mídia na vida de cada um. Estabelece relação com o cotidiano quando se analisa se a aquisição de produtos é por necessidade ou por desejo, motiva a organização financeira para que a qualidade de vida se eleve.	Semirrealidade e cenários para investigação.
	Atividade 02: discussão e tempestade de ideias Espera-se que o estudante se manifeste baseado em seus ideais, vivências e realidade do cotidiano socializando com os demais colegas e professor, ações do seu cotidiano que gerem economia.	Vida real e cenários para investigação.
	Atividade 03: pesquisa para aquisição de produto O estudante vai a campo, buscar em sua realidade um produto que deseja adquirir, comparando alternativas e estabelecendo as melhores e mais adequadas estratégias para a aquisição.	Vida real e cenários para investigação.
Encontro 04	Atividade 01: socialização Após a pesquisa sobre o produto que desejam adquirir e optar pela proposta que julgam mais conveniente, o estudante socializa com os demais o resultado obtido e justifica criticamente o porquê de sua escolha.	Vida real e cenários para investigação.
	Atividade 02: texto “Orçamento e planejamento financeiro familiar” O texto serve para abrir a discussão sobre orçamento e planejamento financeiro familiar, além de explicar hipoteticamente como se elabora um, separando receitas e despesas por categorias.	Semirrealidade e listas de exercícios.
	Atividade 03: conversa com a família e elaboração de planejamento e orçamento O estudante motiva seus familiares e explica a importância de um planejamento e orçamento financeiro, em seguida elaboram em conjunto o orçamento de sua família. Essa é uma ação de interferência em seu próprio cotidiano, considerando sua vivência.	Vida real e cenários para investigação.
Encontro 05	Atividade 01: pesquisa, entrevista, planejamento e estratégias Essa é uma atividade bem diversificada e que desenvolve várias habilidades do estudante. O trabalho em grupo, no qual o estudante precisa saber ouvir e respeitar a opinião do outro, além de defender seu ponto de vista. É uma atividade do cotidiano, pois é motivada a pesquisa na sociedade para levantamento de informações. Devem ainda, resolver uma questão proposta, elaborar um planejamento e orçamento e criar estratégias para a recuperação financeira.	Vida real e cenários para investigação.
Encontro 06	Atividade 01: socialização Cada grupo expõe os resultados obtidos, defende suas estratégias e interage com os demais, confrontando os dados obtidos e as estratégias formuladas. É uma atividade que estimula o diálogo e a participação coletiva com respeito a diversidade de opinião.	Vida real e cenários para investigação.
	Atividade 02: mapa conceitual Atividade de retomada de conceitos para reforçar e revisar os conceitos desenvolvidos anteriormente. É um processo de estímulo a reflexão.	Semirrealidade e cenários para investigação.
Encontro 07	Atividade 01: confecção de material artístico-visual para exposição no ambiente escolar Constitui-se na atividade de finalização do roteiro de proposta de sequência didática. Compreende a produção de material informativo, para que as ações contempladas e as atividades desenvolvidas na proposta sejam divulgadas no ambiente escolar e possam alcançar demais estudantes a participar e refletir sobre a situação financeira em que se encontram. Nessa atividade há o estímulo ao desenvolvimento da criatividade e a sintetização de ideias referentes à temática Educação Financeira.	Semirrealidade e listas de exercícios.

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2021)

Conforme o exposto anteriormente e considerando as categorias descritas no Quadro 2 - Ambientes de Aprendizagem, elaborou-se o Quadro 4 - Apresentação das atividades de acordo com as categorias textuais de análise. Utilizando-se dele faz-se a quantificação das atividades propostas e a verificação a qual dos ambientes fazem parte conforme o indicado pela Educação Matemática Crítica. Utiliza-se dele também para verificar a viabilidade na prática do processo de ensino de ocorrer a aprendizagem de conceitos da Educação Financeira dessa forma.

Quadro 4 - Apresentação das atividades de acordo com as categorias textuais de análise

Ambientes de Aprendizagem					
Tipo (1)	Tipo (2)	Tipo (3)	Tipo (4)	Tipo (5)	Tipo (6)
E02 – A02 ⁴	Não consta nenhuma atividade nesta categoria.	E02 – A03 E04 – A02 E07 – A01	E01 – A01 E03 – A01 E06 – A02	Não consta nenhuma atividade nesta categoria.	E01 – A02 E01 – A03 E02 – A01 E03 – A02 E03 – A03 E04 – A01 E04 – A03 E05 – A01 E06 – A01

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2021)

Tem-se que do total das dezesseis atividades propostas, a maioria delas, faz parte da categoria vida real e cenários para investigação, totalizando nove atividades. Na sequência, temos três atividades em semirrealidade e listas de exercícios e também, três atividades na categoria semirrealidade e cenários para investigação. Por fim, uma atividade em matemática pura e listas de exercícios. Constatou-se também que das seis categorias mencionadas, em duas delas não houve atividades contempladas.

Mesmo assim, acredita-se que é ofertada aos estudantes a oportunidade de passar por vários dos ambientes de aprendizagem, o que favorece a atribuição de significados aos conceitos e situações analisadas. Entretanto, sabe-se que no cotidiano escolar, por mais organizado que

⁴ E representa o encontro e A representa a atividade, conforme descrito em 6.1.

esteja um planejamento situações adversas podem ocorrer. Cita-se como exemplo o papel do professor e a sua postura no processo de ensino.

Vale observar que conforme o modo de condução que o professor der ao processo, a atividade pode passar de um cenário de investigação para uma simples lista de exercícios, o que acontece quando não se dá espaço para a reflexão, pesquisa e questionamentos, tornando o ensino mecânico, baseado na resolução de algoritmos e no desenvolvimento da habilidade do cálculo. Entretanto, pode-se ter o inverso, de um ambiente de matemática pura, instigar no estudante a capacidade argumentativa e reflexiva, o que será um diferencial para o bom êxito das atividades e para o sucesso das práticas dos estudantes.

O desenvolvimento de atividades em qualquer um dos cenários gera desafios ao professor e ao estudante. Ambos precisam adotar estratégias e atitudes que estimulem à reflexão e a investigação o que possivelmente contribui para diferentes oportunidades de aprendizagem. Para isso a importância de diferentes ambientes de aprendizagem, nos quais o estudante possa questionar e encontrar soluções para uma situação-problema, em que seja motivado pelo professor a buscar essas respostas.

Reitera-se que a fim de aproximar o estudante a sua realidade, e torná-lo um sujeito ativo, participativo e crítico em seus processos, e em consonância com o que se propõe de mudanças para o Novo Ensino Médio, o qual em conjunto com a BNCC, estimula a desfragmentação do conteúdo escolar e infere a necessidade de o trabalho desenvolvido estar cada vez mais condizente com a realidade do estudante, considerando suas vivências e suas necessidades, para a resolução de situações do seu cotidiano, é que se consideram os diferentes ambientes de aprendizagem proporcionados nesta proposta de sequência de atividades referentes a Educação Financeira.

Sendo assim, um ambiente é formado a partir de situações diversas embasadas no diálogo e na participação ativa de cada sujeito que esteja envolvido no processo e que oportunize reflexões e discussões. Para esse trabalho, são considerados como possibilidades para ambientes os momentos de discussão, análise coletiva das questões financeiras estudadas, o debate na socialização, a pesquisa em diversos meios, o desenvolvimento no trabalho dos grupos, dentre outros. Considera-se que ambiente não seja um local físico, mas sim uma situação que promova discussões a respeito do tema, sendo amparados por um trabalho investigativo, pautado no

diálogo com o convite aos estudantes pela participação em processos de investigação, análise e transformação da realidade.

A fim de atender esses quesitos, a proposta de sequência didática apresentada possibilita ao estudante conhecimentos para que possa agir com autonomia, criticidade e ser protagonista em situações financeiras em que estiver envolvido, sendo ciente de suas escolhas e consciente em relação ao seu planejamento e orçamento financeiro pessoal ou familiar. Evidencia-se, entretanto, que não há intencionalidade em julgar as escolhas feitas pelos estudantes, mas em apontar diversos caminhos e estratégias frente a situações financeiras em que planejem e usem de conhecimentos matemáticos.

A proposta fundamentada à luz da Educação Matemática Crítica busca identificar os diferentes ambientes de aprendizagem contemplados nas atividades. Julga-se que nos ambientes relacionados ao paradigma do exercício, a intenção é propor atividades quase que exclusivamente ligadas à aprendizagem por memorização ou desenvolvimento de fórmulas matemáticas. Entretanto, nos cenários para investigação, é essencial considerar a reflexão sobre os conceitos matemáticos e sua relação com as vivências do estudante.

Retornando ao problema da pesquisa e aos objetivos, presume-se que a proposta de sequência didática apresentada, além de atender aos princípios da Educação Matemática Crítica, possibilita fornecer conceitos aos estudantes em diferentes ambientes de aprendizagem a fim de que suas atitudes, frente a situações de consumo e planejamento financeiro, sejam conscientes e realistas, o que contribui para sua Educação Financeira. Isso responde ao problema de pesquisa proposto, ao mesmo tempo em que atende as expectativas dos objetivos propostos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apresentou-se uma proposta de sequência didática contemplando diferentes ambientes de aprendizagem, segundo Skovsmose, a fim de fornecer material que possibilite aos estudantes do NEM o desenvolvimento de saberes e conceitos de Educação Financeira à luz da Educação Matemática Crítica. Para tanto propôs-se a seguinte questão norteadora: quais ambientes de aprendizagem, segundo Skovsmose, podem ser identificados na sequência didática proposta e suas contribuições para o ensino da Educação Financeira à luz da Educação Matemática Crítica?

É possível identificar a presença de diferentes ambientes de aprendizagem, com destaque ao que referencia à vida real e os cenários para investigação. Ela permite ao estudante transitar em diferentes ambientes o que contribui para o desenvolvimento de saberes e conceitos de Educação Financeira à luz da Educação Matemática Crítica, ou seja, além dos conhecimentos sobre Matemática Financeira, ela possibilita ao estudante a reflexão sobre o que significa a tomada de decisão frente a situações financeiras, de modo crítico e consciente.

Acredita-se que a sequência de atividades apresentada colabora para a promoção da Educação Financeira, facilitando ao estudante a escolha pela mais adequada decisão frente a situações de consumo, incentivando-a considerar suas reais condições financeiras e orçamentárias. Procura proporcionar momentos de reflexões sobre planejamento e orçamento financeiro, análise de propostas para aquisição de bens, além de verificar a necessidade da compra.

As atividades propostas podem contribuir tanto para o desenvolvimento dos algoritmos dos cálculos referentes a conceitos de porcentagem, juros simples e compostos, taxas e prazos, como para constituírem-se em ambientes que com possibilidades de discussões a respeito da exploração de conceitos referentes à Educação Financeira. Em qualquer uma das situações é recomendável que os estudantes pesquisem e atuem baseados em situações reais de seu interesse.

Conclui-se que a proposta apresentada atende aos objetivos, pois na sequência de atividades contemplam-se diferentes ambientes de aprendizagem os quais proporcionam aos estudantes situações diversificadas que lhes oportunizem atuar com protagonismo juvenil e que favoreçam o desenvolvimento da capacidade crítica e consciente nas decisões financeiras que precisem tomar de acordo com suas reais condições e planejamento financeiro.

Acredita-se que com o desenvolvimento do trabalho na perspectiva da Educação

Matemática Crítica e na movimentação entre os diferentes ambientes de aprendizagem o estudante seja incentivado a participar de processos de investigação, levantamento de hipóteses, trabalho colaborativo e outros, o que possibilita e colabora em sua formação. Em específico, para essa proposta, consideram-se alguns dos conceitos referentes à Matemática Financeira.

Deve-se levar em consideração, o papel do professor como agente mediador do processo. É fundamental que estimule o hábito de analisar possibilidades, considerando prazos, propostas, valores, orçamento e a possibilidade de ocorrerem imprevistos que impactem no pagamento ou no prazo de liquidação das dívidas, bem como, em estratégias de maior rentabilidade de investimentos.

O ensino da Educação Financeira rompendo com os limites da sala de aula, enfraquecendo ações baseadas exclusivamente em resolução de exercícios e aproximando os estudantes do contexto financeiro próprio abandonaria técnicas e métodos tradicionais, adotando o protagonismo estudantil como um dos pilares desse processo e indo ao encontro do exercício da cidadania e não apenas ao desenvolvimento de habilidades matemáticas para o domínio do cálculo. Os sujeitos estariam sendo instigados e motivados ao pensar criticamente, para após decidirem da maneira mais coerente frente a uma situação financeira que estariam expostos.

A Educação Financeira desenvolvida e amparada no diálogo, sendo o professor o mediador do processo e o estudante o agente ativo, em que a sua opinião é considerada, possibilita com maior facilidade a articulação entre os conceitos científicos e o cotidiano de cada sujeito envolvido. As situações propostas a partir de problemas que representem a realidade do estudante, levando em consideração a aplicabilidade, os interesses e as limitações do assunto, facilitam a compreensão da realidade em que estão inseridos. Os estudantes são incentivados a descobrir elementos na busca da solução mais adequada a questão proposta com maior liberdade de investigação e autonomia, adequando-se a sua realidade financeira e a suas vivências.

Possibilita também, ao estudante, o exercício para o desenvolvimento de sua autonomia, o qual será favorecido pela forma de participação e atuação em cenários que sua opinião além de considerada será válida para a tomada de decisão. Os conceitos repassados possivelmente tornam-se ferramentas para uma formação crítica em que se tenha o reconhecimento das relações comerciais do seu dia-a-dia, apresente propostas para a melhoria do cenário financeiro particular e familiar, identifique a melhor opção de compra ou investimento e organize suas finanças. É válido lembrar que a qualidade de vida financeira, não depende apenas do acúmulo de valores e

sim na melhor forma de gerência dos recursos.

A aprendizagem vista sob essa ótica acontece a partir dos interesses do estudante, sendo esse sempre convidado a participação e nunca obrigado. É comum o incentivo ao hábito do questionamento e a procura de respostas para a solução das questões a serem esclarecidas ou resolvidas, sempre com estímulo a reflexão de suas escolhas. O estudante vale-se de diferentes estratégias e analisa com maior rigor matemático a questão proposta aliando os conteúdos matemáticos a realidade.

Tem-se também por meio das atividades descritas a possibilidade de investigação da relação entre os conceitos da Educação Financeira e da Matemática Crítica, em situações reais, que favoreçam a tomada de decisões sobre o consumo e o diagnóstico de como é feito o planejamento financeiro familiar dos estudantes, conforme o questionário aplicado.

Além disso, o desenvolvimento de um projeto de trabalho com os estudantes, com temáticas da Educação Financeira, contribui para a aprendizagem de conteúdos de Matemática Financeira e também para o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes, para que tomem as decisões financeiras de acordo com suas reais condições e prioridades, refletindo sobre o planejamento financeiro e aproximando-se dos pressupostos da Educação Matemática Crítica.

Assim, a expectativa de que os estudantes investiguem, testem, simulem, resolvam os problemas propostos, movam-se entre os diferentes cenários, obtenham uma formação completa no desenvolvimento dos conteúdos, além de se engajarem em processos de ação e reflexão, usando-se da matemática em ação e atribuindo a ela sentido crítico é alcançada. Além disso, tal abordagem interfere de forma crítica e responsável em ações que sejam exigidas a tomada de decisão referente a questões financeiras do cotidiano dos estudantes e de seus familiares. O que atende positivamente, tanto ao problema quanto os objetivos.

Além das possibilidades citadas, pode ocorrer de surgir durante o desenvolvimento do processo outras situações aqui não previstas, mas que reforçam e colaboram para atitudes críticas e responsáveis na tomada de decisão sobre problemas financeiros. Entretanto, devido a impossibilidade de aplicação, é de conhecimento das autoras que a aplicação da proposta terá resultados mais adequados e coerentes para a verificação de êxito ou não, tanto do problema dessa pesquisa, quanto dos objetivos almejados. Espera-se que para o próximo ano letivo seja possível a aplicação dessa proposta para o seguimento dos estudos e verificação dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Fabio de Almeida Lopes e SOUZA, Marcos Aguerri Pimenta. **Educação Financeira para um Brasil Sustentável**: Evidências da necessidade de atuação do Banco Central do Brasil em educação financeira para o cumprimento de sua missão. Brasília/DF, jun. 2012. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/TD280.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Tradução de L. de A. Rego e A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. **Decreto nº 7397**, de 22 de dezembro de 2010. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1, p. 7-8. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2010/Decreto/D7397.htm>. Acesso em: 16 jul. 2020.
- BRASIL. **Decreto nº 10.393**, de 09 de junho de 2020. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira – FBEF. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília/DF, 10 jun. 2020. Seção 1, p. 2. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2020/decreto-10393-9-junho-2020-790298-norma-pe.htm>>. Acesso em: 16 jul. 2020.
- BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art4>. Acesso em: 02 jul. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** - Educação é a Base. Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.
- CAMPOS, André Bernardo. **Investigando como a Educação Financeira Crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores (JIC’S)**. 177 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2013. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Andre-Campos.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- CAMPOS, Celso Ribeiro; TEIXEIRA, James; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Reflexões sobre a educação financeira e suas interfaces com a educação matemática e a educação crítica. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577, 2015.

Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/25671>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

CUNHA, Clístenes Lopes da; LAUDARES, João Bosco. Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 659-678. 2017. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/bolema/a/MsS3NCrHV3QF7TT4SwGn4Mn/?lang=pt>>. Acesso em: 25 set. 2021.

FOLCHETTI FILHO, Miguel Luis. **Uma proposta de atividades de Educação Financeira no Ensino Médio**. 168f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional).

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo/SP, 2018.

Disponível em: <https://sca.proformat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=160980156>. Acesso em: 10 jun. 2020.

GIORDANO, Cassio Cristiano; ASSIS, Marco Rodrigo da Silva; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular. **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n.3, 2019.

Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/241442>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MELO, Danilo Pontual de; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. Educação Financeira e Educação Matemática Crítica no Ensino Médio: reflexões a partir de pesquisas. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.8, n.2, p. 140-159, mai/ago. 2018

Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4968>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MOURA, Dácio Guimarães de; BARBOSA, Eduardo Fernandes. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais**. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

MUNIZ JUNIOR., Ivail; JURKIEWICZ, Samuel. Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.6, n.3, p.76-99, set/dez. 2016.

Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4071>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

OLIVEIRA, Helen Tatiana de; VICCHIATTI, Carlos Alberto. Brainstorm: tempestade de ideias na alfabetização. **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**, v.6, n.1, p. 18-21, jan/dez. 2020. Disponível em:

<<https://revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaISE/article/view/436>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

REIS, Simone Regina dos. **Matemática Financeira na perspectiva da Educação Matemática**

Crítica. 117f. Dissertação. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Santa Maria/RS, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/10934/REIS%2c%20SIMONE%20REGINA%20OS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 11 mai. 2021.

ROSSETTO, Júlio César. **Educação financeira crítica: a gestão do orçamento familiar por meio de uma prática pedagógica na educação de jovens e adultos.** 195f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas). Universidade do Vale do Taquari, Lajeado/RS, 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/2490>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SANTOS, Jéssica Nascimento dos; MIRANDA, Fabíola de Oliveira. Educação Matemática Crítica e Conexões. **Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática.** São Paulo/SP, jul. 2016. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/enem2016/anaais/pdf/5532_3595_ID.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SANTOS, Laís Thalita Bezerra dos; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. Educação financeira na perspectiva da educação matemática crítica: uma reflexão teórica à luz dos ambientes de aprendizagem de Ole Skovsmose. **BoEM**, Joinville, v.4. n.7, p. 23-45, ago./dez. 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/8540>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SILVA, Amarildo Melchiades da; POWELL, Arthur Belford. Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática.** Curitiba, jul. 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**, Rio Claro/SP, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia.** 3. ed. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à Educação Matemática Crítica.** 1. ed. Campinas: Papirus, 2014.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Planilhas de planejamento e orçamento familiar

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO FAMILIAR												
2	RECEITAS												
3		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
4	Salário												
5	Serviços extras												
6	Investimentos												
7	Outros												
8	Total de Receitas												
9	DESPESAS												
10		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
11	Aluguel												
12	Água												
13	Luz												
14	Plano de saúde												
15	Internet												
16	Celular												
17	TV por assinatura												
18	Alimentação												
19	Combustível												
20	Vestuário												
21	Mensalidades												
22	Seguro												
23	Outros												
24	Total de Despesas												
25	RESUMO												
26		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
27	Saldo												

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2021).

	A	B	C
1	ORÇAMENTO MENSAL		
2	Mês		
3	RECEITAS		
4		Valor	
5	Salário		
6	Outros		
7	Total		
8	DESPESAS		
9		Valor	% da Receita Total
10	Alimentação		
11	Água		
12	Luz		
13	Celular		
14	Vestuário		
15	Transporte		
16	Educação		
17	Lazer		
18	Outros		
19	Total		
20	RESUMO		
21	Saldo mensal		

Fonte: elaborado pela pesquisadora (2021).