ISSN: 2358-8829

LETRAMENTO FINANCEIRO E FISCAL NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO: UMA ABORDAGEM PRÁTICA DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Mariana dos Anjos Ribeiro [1]
Carlas Renata Prissila Costa Ferreira
Almir de Lima Serpa [2]

INTRODUÇÃO

A compreensão das relações econômicas e financeiras tornou-se uma necessidade cada vez mais presente na sociedade contemporânea. Situações relacionadas ao consumo, ao planejamento financeiro, ao crédito, aos investimentos e à tributação fazem parte do cotidiano dos indivíduos e exigem conhecimentos que possibilitem interpretar informações, avaliar alternativas e tomar decisões conscientes. Nesse contexto, a educação financeira assume papel importante na formação dos estudantes, uma vez que contribui para o desenvolvimento de competências necessárias à administração dos recursos pessoais e à participação responsável na sociedade.

Apesar de sua relevância, a educação financeira ainda representa um desafio no contexto escolar, especialmente quando os conteúdos matemáticos são apresentados de maneira predominantemente operacional, distantes das situações concretas vivenciadas pelos estudantes. O estudo de porcentagens, juros, funções exponenciais e logaritmos, por exemplo, frequentemente é associado à resolução de exercícios abstratos, sem que sejam exploradas suficientemente suas aplicações em situações econômicas reais. Essa separação pode dificultar a compreensão da utilidade dos conhecimentos matemáticos e limitar sua mobilização em decisões cotidianas.

Na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a abordagem da educação financeira apresenta possibilidades ainda mais significativas, pois permite articular a formação matemática às competências necessárias para a vida pessoal, profissional e social. Em cursos técnicos como Administração e Design Gráfico, conhecimentos relacionados à organização de recursos, análise de custos, planejamento, consumo e interpretação de informações econômicas podem contribuir tanto para a formação profissional quanto para a autonomia dos estudantes.

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, mariana.anjos@ufrpe.br;
[2] Professor Orientador do programa de Residência Docenre, Almir.serpa@ufrpe.br

ISSN: 2358-8829

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância da educação financeira como tema relacionado à formação matemática, destacando a necessidade de desenvolver competências que permitam interpretar situações econômicas e tomar decisões fundamentadas (BRASIL, 2018). Essa perspectiva amplia o ensino da Matemática para além da execução de procedimentos, valorizando a compreensão dos conceitos e sua aplicação em diferentes contextos.

Nesse cenário, o letramento financeiro pode ser compreendido como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para interpretar situações financeiras, avaliar riscos e oportunidades e tomar decisões adequadas. Essa compreensão também envolve o letramento fiscal, relacionado ao entendimento da função dos tributos, da arrecadação pública e da importância dos impostos para a manutenção de serviços e políticas públicas. Dessa forma, a formação financeira não deve se restringir ao controle de gastos individuais, mas também contemplar a compreensão das relações econômicas e sociais que organizam a vida coletiva.

As tecnologias digitais também oferecem possibilidades para tornar esse processo de aprendizagem mais dinâmico e contextualizado. Recursos como calculadoras financeiras, planilhas eletrônicas e ambientes de programação permitem simular situações, comparar resultados e visualizar o comportamento de grandezas financeiras ao longo do tempo. A utilização dessas ferramentas pode aproximar os conteúdos matemáticos das experiências dos estudantes, favorecendo a experimentação e a construção de conhecimentos.

Este trabalho apresenta uma intervenção pedagógica desenvolvida no âmbito do Programa de Residência Docente da Universidade de Pernambuco (UPE), na Escola Técnica Estadual José de Alencar Gomes da Silva, com estudantes do 2º ano do Ensino Médio Técnico dos cursos de Administração e Design Gráfico. A proposta teve como eixo central a Matemática Financeira, articulando o estudo de porcentagens, juros simples e compostos, funções exponenciais, logaritmos e regimes de capitalização a situações econômicas presentes no cotidiano.

A questão orientadora da experiência foi: de que maneira uma intervenção pedagógica baseada em situações financeiras contextualizadas e no uso de tecnologias digitais pode contribuir para o desenvolvimento do letramento financeiro e fiscal de estudantes do Ensino Médio Técnico?

O objetivo geral consistiu em desenvolver e avaliar uma proposta de ensino de Matemática Financeira que contribuísse para ampliar o letramento financeiro e fiscal dos estudantes. Especificamente, buscou-se investigar os conhecimentos prévios dos participantes sobre educação financeira; explorar conceitos matemáticos relacionados a situações econômicas cotidianas; utilizar recursos tecnológicos para simular operações financeiras; desenvolver atividades de programação relacionadas à tomada de decisões financeiras; e avaliar possíveis

ISSN: 2358-8829

avanços na aprendizagem por meio da comparação entre os resultados do pré-teste e do pós-teste.

A intervenção foi organizada em duas etapas principais. Inicialmente, realizou-se uma avaliação diagnóstica para identificar os conhecimentos prévios dos estudantes. Em seguida, foram desenvolvidas oficinas práticas envolvendo cálculos financeiros, utilização da calculadora HP 12C, elaboração de planilhas eletrônicas e construção de simuladores e narrativas interativas no Scratch. Ao final, aplicou-se um pós-teste para verificar os conhecimentos construídos durante o percurso formativo.

Os resultados evidenciaram avanços consideráveis na aprendizagem dos estudantes, especialmente na interpretação e resolução de situações envolvendo porcentagens, crescimento de valores, juros e decisões financeiras. Também foram observados maior envolvimento nas atividades e aproximação entre os conhecimentos matemáticos e situações concretas, indicando as possibilidades pedagógicas da integração entre Matemática Financeira, tecnologias digitais e educação fiscal na EPT.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa caracteriza-se como uma experiência pedagógica desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, com utilização de instrumentos avaliativos de caráter diagnóstico e comparativo. A intervenção foi realizada no âmbito do Programa de Residência Docente da Universidade de Pernambuco (UPE), na Escola Técnica Estadual José de Alencar Gomes da Silva, envolvendo estudantes do 2º ano do Ensino Médio Técnico dos cursos de Administração e Design Gráfico.

A escolha metodológica fundamentou-se na possibilidade de investigar uma prática educativa em seu contexto real, considerando tanto o desenvolvimento das atividades quanto as manifestações de aprendizagem dos estudantes. A proposta aproximou-se dos pressupostos da pesquisa-ação, uma vez que envolveu planejamento, intervenção pedagógica, observação e avaliação dos resultados, com o propósito de analisar e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

O percurso metodológico foi organizado em duas etapas. A primeira correspondeu ao levantamento diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre educação financeira. Para isso, foi aplicado um pré-teste com questões relacionadas a porcentagens, juros, operações financeiras e situações cotidianas de consumo e planejamento. O instrumento permitiu identificar dificuldades iniciais e orientar o desenvolvimento das atividades posteriores.

ISSN: 2358-8829

Na segunda etapa, foram realizadas oficinas práticas de Matemática Financeira, estruturadas a partir de situações-problema relacionadas à realidade econômica dos estudantes. Os conteúdos contemplaram porcentagens, aumentos e descontos sucessivos, juros simples, juros compostos, regimes de capitalização, funções exponenciais e logaritmos. A abordagem buscou evidenciar as relações entre os conceitos matemáticos e situações como compras parceladas, financiamentos, investimentos, endividamento e planejamento financeiro.

Durante as atividades, foram utilizados diferentes recursos tecnológicos. A calculadora financeira HP 12C foi empregada na resolução de problemas envolvendo operações financeiras, permitindo explorar procedimentos de cálculo e comparar resultados obtidos por diferentes estratégias. As planilhas eletrônicas foram utilizadas para organizar informações, realizar simulações e observar a evolução de valores em diferentes condições de capitalização.

Outra etapa da intervenção envolveu o ambiente de programação Scratch, no qual os estudantes desenvolveram simuladores e narrativas interativas relacionadas à educação financeira. A proposta permitiu estabelecer conexões entre o pensamento matemático e o pensamento computacional, uma vez que a construção dos projetos exigiu organizar informações, estabelecer condições, definir comandos e representar situações de tomada de decisão.

A utilização do Scratch também possibilitou trabalhar a educação financeira por meio de situações interativas, nas quais os participantes puderam explorar consequências de determinadas escolhas econômicas. Assim, os estudantes foram estimulados não apenas a realizar cálculos, mas também a interpretar os resultados e compreender como diferentes decisões podem produzir impactos distintos.

Ao término da intervenção, foi aplicado um pós-teste com a finalidade de verificar possíveis avanços em relação aos conhecimentos identificados inicialmente. A comparação entre os instrumentos avaliativos permitiu observar mudanças no desempenho dos estudantes e analisar a contribuição das atividades desenvolvidas para a aprendizagem dos conteúdos trabalhados.

Além dos resultados dos testes, foram consideradas as observações realizadas durante as oficinas, a participação dos estudantes e as produções elaboradas com o auxílio das ferramentas digitais. A análise foi organizada em quatro dimensões: conceitual, relacionada à compreensão dos conteúdos de Matemática Financeira; prática, referente à aplicação dos conhecimentos em situações cotidianas; tecnológica, relacionada à utilização de calculadoras, planilhas e programação; e cidadã, associada à compreensão das implicações financeiras e fiscais das decisões individuais e coletivas.

Dessa maneira, a análise não se restringiu ao desempenho em questões matemáticas, mas considerou também a capacidade de interpretar situações, selecionar estratégias, utilizar recursos tecnológicos e justificar decisões relacionadas à vida financeira.

ISSN: 2358-8829

REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação Profissional e Tecnológica e formação humana integral

A Educação Profissional e Tecnológica tem como princípio a formação de sujeitos capazes de compreender as relações entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Essa perspectiva ultrapassa uma concepção de ensino voltada exclusivamente à preparação técnica para o mercado de trabalho, valorizando uma formação que possibilite aos estudantes compreender a realidade e atuar de maneira consciente na sociedade.

Ciavatta (2005) discute a formação integrada como uma possibilidade de superar a separação histórica entre formação geral e profissional. Nessa concepção, o conhecimento técnico não deve ser dissociado dos aspectos científicos, sociais e culturais que constituem a realidade. A educação precisa possibilitar a compreensão dos processos produtivos e das relações sociais, contribuindo para a formação de indivíduos autônomos e críticos.

A Matemática Financeira apresenta potencial para contribuir com essa perspectiva, uma vez que seus conceitos estão diretamente relacionados a situações que atravessam a vida pessoal e profissional dos indivíduos. O conhecimento sobre juros, porcentagens, capitalização e tributação, por exemplo, permite compreender operações econômicas e avaliar as consequências de diferentes decisões.

Nos cursos técnicos de Administração e Design Gráfico, essa articulação pode assumir diferentes dimensões. Na Administração, os conhecimentos financeiros estão relacionados ao planejamento, à organização de recursos, à análise de custos e à tomada de decisões. No Design Gráfico, podem ser mobilizados em situações que envolvem precificação de serviços, planejamento de projetos, orçamento e organização de recursos para a produção.

Desse modo, a Matemática Financeira contribui para aproximar os conhecimentos escolares das necessidades concretas da formação profissional. Ao trabalhar situações reais ou simuladas, a escola possibilita que os estudantes reconheçam a aplicabilidade dos conteúdos e desenvolvam competências importantes para sua participação econômica e social.

3.2 Educação financeira, letramento financeiro e formação cidadã

A educação financeira envolve conhecimentos e habilidades que permitem compreender o funcionamento das relações econômicas e tomar decisões fundamentadas sobre o uso dos recursos financeiros. Sua importância está relacionada à necessidade de desenvolver autonomia diante de situações que envolvem consumo, crédito, poupança, investimentos e planejamento.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) destaca que o letramento financeiro envolve conhecimentos e compreensão de conceitos e riscos financeiros, bem como habilidades, motivação e confiança para aplicar esses conhecimentos

ISSN: 2358-8829

em diferentes situações, contribuindo para a participação efetiva na vida econômica (OECD, 2023).

Essa concepção demonstra que o letramento financeiro não se limita à realização de cálculos ou ao conhecimento de fórmulas. Um indivíduo pode saber calcular juros, por exemplo, mas ainda apresentar dificuldades para avaliar se determinado financiamento é adequado, compreender o custo total de uma compra parcelada ou identificar as consequências de uma dívida ao longo do tempo.

Nesse sentido, a aprendizagem matemática precisa estar associada à interpretação das situações financeiras. Compreender a diferença entre juros simples e compostos, identificar taxas de juros e analisar o crescimento de uma dívida são conhecimentos que podem contribuir diretamente para decisões mais conscientes.

A educação financeira também deve contemplar uma dimensão coletiva. O planejamento econômico não está restrito às escolhas individuais, pois as relações financeiras são influenciadas por fatores sociais, econômicos e políticos. Por isso, é importante que os estudantes compreendam também o funcionamento da arrecadação tributária e a relação entre os impostos e a oferta de serviços públicos.

O Decreto nº 10.393/2020, que instituiu a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira, reforça a importância da promoção da educação financeira no país (BRASIL, 2020). Essa iniciativa evidencia a necessidade de ampliar o acesso da população a conhecimentos que favoreçam decisões conscientes e responsáveis.

A educação fiscal, nesse contexto, complementa a formação financeira ao possibilitar a compreensão da função social dos tributos. Conhecer a finalidade dos impostos, identificar sua presença nas relações de consumo e compreender sua importância para o financiamento de políticas públicas contribui para o exercício da cidadania.

Assim, o letramento financeiro e fiscal deve ser compreendido como uma formação que articula conhecimentos matemáticos, interpretação econômica e consciência social. Na escola, essa abordagem permite que os estudantes desenvolvam não apenas habilidades de cálculo, mas também condições para analisar criticamente as situações financeiras que fazem parte de seu cotidiano.

3.3 Matemática Financeira e tomada de decisões

A Matemática Financeira constitui um campo de aplicação dos conhecimentos matemáticos às relações que envolvem valores monetários ao longo do tempo. Seus conceitos permitem analisar operações de crédito, investimentos, financiamentos, compras parceladas e diferentes formas de capitalização.

Entre os conteúdos fundamentais está o estudo das porcentagens, frequentemente utilizadas em situações de descontos, acréscimos, reajustes, taxas e impostos. A compreensão desse

ISSN: 2358-8829

conceito é essencial para interpretar informações comerciais e financeiras, especialmente quando diferentes percentuais são aplicados sucessivamente.

Outro conteúdo importante é o regime de juros simples, no qual os juros são calculados sempre sobre o capital inicial. Sua expressão matemática é:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

em que J representa os juros, C corresponde ao capital inicial, i representa a taxa de juros e t indica o tempo da aplicação.

No regime de juros compostos, os juros de cada período são incorporados ao montante, fazendo com que os períodos seguintes utilizem como base o valor acumulado anteriormente. O montante pode ser representado por:

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

Essa relação evidencia a conexão entre Matemática Financeira e funções exponenciais, uma vez que o valor acumulado depende de uma potência cujo expoente corresponde ao tempo. A compreensão desse comportamento permite analisar o crescimento de investimentos e, principalmente, os efeitos do acúmulo de juros em dívidas prolongadas.

Os logaritmos também possuem aplicação nesse contexto, especialmente quando se deseja determinar o tempo necessário para que um capital alcance determinado montante. A partir da expressão dos juros compostos, é possível utilizar propriedades logarítmicas para isolar a variável temporal, demonstrando que conteúdos frequentemente estudados de maneira abstrata possuem aplicações em problemas econômicos concretos.

A abordagem desses conteúdos permite discutir que diferentes decisões financeiras podem produzir consequências distintas. Uma compra parcelada, por exemplo, pode parecer vantajosa quando analisada apenas pelo valor das prestações, mas tornar-se menos interessante quando são considerados o total pago, os juros envolvidos e o tempo necessário para quitar a dívida.

Hofmann e Moro (2012) destacam a importância de aproximar a educação financeira do ensino da Matemática, considerando as possibilidades de discussão das relações econômicas e das práticas sociais no ambiente escolar. Essa aproximação permite que os conteúdos matemáticos sejam utilizados como instrumentos para interpretar situações reais.

Nessa perspectiva, o ensino da Matemática Financeira deve favorecer a compreensão dos procedimentos e de seus significados. Mais do que aplicar fórmulas, os estudantes precisam desenvolver a capacidade de comparar alternativas, interpretar resultados e justificar escolhas com base em informações matemáticas.

ISSN: 2358-8829

3.4 Tecnologias digitais, pensamento computacional e aprendizagem matemática

As tecnologias digitais ampliaram as possibilidades de ensino e aprendizagem da Matemática, oferecendo recursos para simular situações, organizar informações e explorar diferentes estratégias de resolução de problemas. Quando utilizadas com intencionalidade pedagógica, essas ferramentas podem favorecer a visualização de conceitos e aproximar os conteúdos escolares de situações práticas.

No ensino da Matemática Financeira, a calculadora HP 12C permite trabalhar operações relacionadas à capitalização, ao valor presente, ao valor futuro e às taxas de juros. Sua utilização possibilita que os estudantes explorem procedimentos próprios das operações financeiras, aproximando o ambiente escolar de ferramentas utilizadas em contextos profissionais.

As planilhas eletrônicas, por sua vez, permitem organizar dados e realizar simulações com diferentes taxas e períodos. Ao modificar os valores de entrada, os estudantes podem observar como pequenas alterações nas condições de uma operação financeira influenciam os resultados. Essa possibilidade favorece a compreensão do comportamento de grandezas e das relações matemáticas envolvidas.

Outra possibilidade está relacionada ao pensamento computacional, que envolve estratégias de decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e elaboração de algoritmos. A programação permite transformar uma situação-problema em uma sequência de instruções que pode ser executada e testada.

O Scratch constitui um ambiente de programação visual que possibilita a criação de histórias, animações e jogos interativos. Sua utilização em atividades de educação financeira permite desenvolver simuladores nos quais os estudantes representam situações de consumo, planejamento e tomada de decisões.

Ao elaborar um simulador financeiro, por exemplo, é necessário identificar as informações relevantes, estabelecer condições, organizar variáveis e construir regras para representar o funcionamento da situação. Esse processo mobiliza conhecimentos matemáticos e computacionais, favorecendo a compreensão dos conceitos envolvidos.

A integração entre Matemática Financeira e tecnologias digitais também permite modificar a relação dos estudantes com o conhecimento. Em vez de apenas acompanhar a resolução apresentada pelo professor, eles passam a experimentar, testar possibilidades, comparar resultados e construir soluções.

Essa abordagem aproxima-se da Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2001), que valoriza práticas educativas nas quais a Matemática é utilizada para investigar situações concretas e compreender fenômenos sociais. Assim, as tecnologias digitais não devem ser compreendidas apenas como instrumentos de execução de cálculos, mas como recursos que podem ampliar as possibilidades de investigação, reflexão e autonomia

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da intervenção foram organizados em quatro dimensões: identificação dos conhecimentos prévios e evolução da aprendizagem; aplicação da Matemática Financeira em situações cotidianas; utilização de tecnologias digitais na resolução de problemas; e desenvolvimento do letramento financeiro e fiscal.

4.1 Avaliação diagnóstica e evolução da aprendizagem

A aplicação do pré-teste constituiu o ponto de partida da intervenção, permitindo identificar os conhecimentos que os estudantes já possuíam sobre educação financeira e os conteúdos matemáticos relacionados ao tema.

A avaliação inicial possibilitou observar como os participantes interpretavam situações envolvendo porcentagens, juros e operações financeiras. Também permitiu identificar dificuldades na aplicação dos conceitos matemáticos a problemas contextualizados, especialmente quando era necessário compreender as informações apresentadas, selecionar procedimentos e interpretar os resultados.

A partir desse diagnóstico, as atividades foram organizadas de modo a retomar conceitos fundamentais e ampliar sua aplicação em diferentes situações. A proposta não se limitou à apresentação de fórmulas, mas buscou estabelecer relações entre os conteúdos matemáticos e experiências próximas da realidade dos estudantes.

Após a realização das oficinas, foi aplicado o pós-teste, permitindo comparar o desempenho dos participantes com os resultados obtidos inicialmente. A análise comparativa evidenciou uma melhora considerável na aprendizagem, indicando avanços na compreensão dos conceitos trabalhados e na resolução de situações envolvendo Matemática Financeira.

A evolução observada sugere que a articulação entre explicações conceituais, atividades práticas e utilização de recursos tecnológicos contribuiu para tornar os conteúdos mais compreensíveis. Os estudantes demonstraram maior segurança ao interpretar problemas e mobilizar conhecimentos matemáticos para analisar situações financeiras.

É importante destacar que a comparação entre pré-teste e pós-teste constitui um indicador do desenvolvimento da aprendizagem, mas não deve ser interpretada isoladamente. Os resultados também precisam ser considerados em conjunto com a participação dos estudantes, as atividades realizadas e as produções elaboradas durante a intervenção.

Nesse sentido, a melhora identificada representa um resultado relevante da experiência, pois evidencia a possibilidade de desenvolver a Matemática Financeira por meio de práticas contextualizadas, nas quais os estudantes compreendem a finalidade dos conteúdos e reconhecem sua aplicação em situações cotidianas.

ISSN: 2358-8829

4.2 Matemática Financeira e situações econômicas do cotidiano

A abordagem contextualizada dos conteúdos constituiu um dos principais elementos da intervenção. Ao trabalhar situações relacionadas a compras, descontos, financiamentos, investimentos e planejamento financeiro, buscou-se aproximar os conceitos matemáticos das decisões que os estudantes podem encontrar em sua vida cotidiana.

O estudo das porcentagens permitiu discutir situações envolvendo acréscimos, descontos e reajustes. A partir desses exemplos, os estudantes puderam compreender que a interpretação de um percentual depende do valor ao qual ele está associado e que operações sucessivas nem sempre produzem resultados equivalentes à simples soma dos percentuais.

O trabalho com juros simples e compostos possibilitou explorar diferentes formas de crescimento de valores. A comparação entre os regimes de capitalização favoreceu a compreensão de que o tempo e a taxa de juros influenciam diretamente o resultado de uma operação financeira.

A utilização de situações relacionadas a financiamentos e compras parceladas também contribuiu para discutir a importância de analisar o custo total de uma operação. Os estudantes foram estimulados a considerar não apenas o valor das parcelas, mas também a taxa aplicada, o prazo e o montante final.

Outro aspecto relevante foi a aproximação entre funções exponenciais e juros compostos. A observação do crescimento de valores ao longo do tempo permitiu atribuir significado a um conteúdo que, muitas vezes, é trabalhado de maneira predominantemente algébrica. Os logaritmos, por sua vez, foram relacionados à determinação de períodos necessários para atingir determinados valores, evidenciando sua aplicação em situações financeiras.

Essas atividades contribuíram para ampliar a compreensão da Matemática como instrumento de análise e tomada de decisões. Ao interpretar os resultados, os estudantes puderam perceber que o conhecimento matemático permite avaliar alternativas e identificar consequências que nem sempre são evidentes em uma primeira análise.

A experiência também evidenciou a importância de discutir a relação entre educação financeira e educação fiscal. A presença de impostos em produtos e serviços, assim como a função dos tributos na organização social, permitiu ampliar a discussão para além das decisões individuais de consumo.

Dessa maneira, os conteúdos matemáticos foram mobilizados para compreender situações econômicas que envolvem tanto a administração dos recursos pessoais quanto a participação dos indivíduos na sociedade.

ISSN: 2358-8829

4.3 Utilização de tecnologias digitais na aprendizagem

A utilização de recursos tecnológicos representou uma dimensão importante da intervenção, pois possibilitou desenvolver atividades práticas e ampliar as formas de exploração dos conteúdos.

A calculadora financeira HP 12C foi utilizada para trabalhar operações relacionadas à Matemática Financeira, permitindo que os estudantes conhecessem uma ferramenta empregada em contextos profissionais. Sua utilização favoreceu a compreensão de procedimentos de cálculo e a comparação entre resultados obtidos manualmente e aqueles produzidos pela calculadora.

As planilhas eletrônicas também tiveram papel relevante, especialmente nas atividades de simulação. Por meio delas, foi possível organizar informações, inserir taxas e períodos e observar a evolução dos valores em diferentes condições. A possibilidade de alterar os dados e visualizar imediatamente os resultados contribuiu para a compreensão das relações entre capital, taxa de juros e tempo.

A experiência com o Scratch ampliou ainda mais as possibilidades de aprendizagem. Ao desenvolver simuladores e narrativas interativas, os estudantes foram estimulados a representar situações financeiras por meio de comandos e estruturas lógicas.

A construção desses projetos exigiu que os participantes organizassem as informações, definissem condições e elaborassem sequências de instruções capazes de representar determinadas situações. Assim, a programação deixou de ser trabalhada de maneira isolada e passou a funcionar como uma ferramenta para explorar conceitos matemáticos.

As narrativas interativas também permitiram apresentar situações de tomada de decisão, nas quais diferentes escolhas poderiam produzir resultados distintos. Essa abordagem favoreceu a reflexão sobre consumo, planejamento e responsabilidade financeira, além de estimular a criatividade e a participação dos estudantes.

Durante as atividades, observou-se maior envolvimento dos participantes, especialmente nas propostas que permitiram experimentar possibilidades e construir produtos digitais. A utilização das ferramentas contribuiu para diversificar as estratégias de ensino e aproximar a Matemática Financeira de práticas tecnológicas presentes no cotidiano e no mundo do trabalho.

Os resultados reforçam que a tecnologia, quando integrada a objetivos pedagógicos claros, pode ampliar as possibilidades de aprendizagem. Entretanto, sua utilização não substitui a compreensão dos conceitos matemáticos: os recursos digitais devem atuar como instrumentos de investigação, experimentação e construção do conhecimento.

ISSN: 2358-8829

4.4 Letramento financeiro e fiscal como formação para a cidadania

A principal contribuição da intervenção esteve na articulação entre conhecimentos matemáticos, situações econômicas e formação cidadã. Ao trabalhar conteúdos de Matemática Financeira em contextos próximos da realidade dos estudantes, a proposta buscou desenvolver competências que ultrapassam a resolução de exercícios escolares.

O letramento financeiro exige que os indivíduos compreendam informações, avaliem alternativas e reconheçam as consequências de suas decisões. Nesse sentido, a capacidade de calcular juros ou porcentagens precisa estar associada à interpretação dos resultados e à análise das condições de cada situação.

As atividades envolvendo financiamentos, compras parceladas e investimentos permitiram discutir a importância do planejamento e da comparação entre diferentes possibilidades. Os estudantes foram estimulados a perceber que decisões aparentemente simples podem produzir consequências financeiras significativas, principalmente quando envolvem taxas de juros e prazos prolongados.

A dimensão fiscal ampliou essa discussão ao introduzir a função dos tributos e sua relação com a organização da sociedade. Compreender que os impostos estão presentes nas relações de consumo e que a arrecadação pública está relacionada ao financiamento de serviços e políticas públicas contribui para uma formação que reconhece a dimensão coletiva das relações econômicas.

Essa abordagem é particularmente importante na EPT, pois permite relacionar os conhecimentos escolares às responsabilidades presentes na vida profissional e social. Para estudantes de Administração e Design Gráfico, compreender custos, preços, recursos e obrigações tributárias representa uma competência relevante em diferentes contextos de atuação.

A melhora observada no pós-teste, associada à participação nas oficinas e ao desenvolvimento das atividades práticas, indica avanços no processo de aprendizagem. Os resultados demonstram que a contextualização dos conteúdos e a utilização de tecnologias podem contribuir para ampliar a compreensão de conceitos financeiros e sua aplicação em situações reais.

Desse modo, a educação financeira e fiscal apresenta-se como uma possibilidade de integração entre Matemática, tecnologia e cidadania. Sua presença no currículo permite que os estudantes desenvolvam conhecimentos necessários para interpretar a realidade econômica, tomar decisões fundamentadas e compreender sua participação nas relações sociais.

4.5 A experiência como possibilidade de integração entre Matemática, tecnologia e EPT

A intervenção evidenciou que a Matemática Financeira pode ser trabalhada de maneira integrada às especificidades dos cursos técnicos e às necessidades formativas dos estudantes.

ISSN: 2358-8829

Ao relacionar os conteúdos matemáticos às situações econômicas, a proposta contribuiu para aproximar a formação geral e a formação profissional.

A utilização de calculadoras financeiras e planilhas permitiu explorar ferramentas relacionadas à organização e à análise de informações, enquanto o Scratch possibilitou mobilizar o pensamento computacional na construção de soluções para problemas contextualizados.

Essa integração favoreceu diferentes formas de participação dos estudantes. Além de resolver problemas, os participantes puderam experimentar recursos tecnológicos, desenvolver projetos e refletir sobre as consequências de decisões financeiras.

A experiência também reforçou a importância da mediação docente. A utilização de ferramentas digitais não garante, por si só, a aprendizagem. É necessário que as atividades estejam vinculadas a objetivos claros e que os estudantes sejam orientados a compreender os procedimentos realizados, interpretar os resultados e reconhecer as limitações de cada recurso.

A articulação entre os conhecimentos matemáticos e as situações financeiras contribuiu para atribuir significado aos conteúdos estudados. A melhora identificada no pós-teste e o maior envolvimento observado durante as oficinas apontam para o potencial de propostas pedagógicas que valorizem a contextualização, a experimentação e a interdisciplinaridade.

Assim, a experiência demonstra que o ensino da Matemática Financeira na EPT pode assumir uma dimensão mais ampla, contribuindo não apenas para a formação técnica, mas também para o desenvolvimento da autonomia, da responsabilidade e da participação cidadã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção pedagógica desenvolvida na Escola Técnica Estadual José de Alencar Gomes da Silva evidenciou possibilidades de articulação entre Matemática Financeira, letramento financeiro e fiscal e tecnologias digitais no Ensino Médio Técnico. Ao envolver estudantes dos cursos de Administração e Design Gráfico em atividades contextualizadas, a proposta aproximou os conhecimentos matemáticos de situações econômicas presentes na vida cotidiana e no contexto profissional.

A realização do diagnóstico inicial permitiu identificar os conhecimentos prévios dos estudantes e orientar o planejamento das atividades. Posteriormente, as oficinas possibilitaram explorar porcentagens, juros simples e compostos, regimes de capitalização, funções exponenciais e logaritmos por meio de situações relacionadas ao consumo, aos financiamentos, aos investimentos e ao planejamento financeiro.

A utilização da calculadora HP 12C e das planilhas eletrônicas contribuiu para aproximar os estudantes de ferramentas utilizadas em operações financeiras, permitindo realizar cálculos e

ISSN: 2358-8829

simulações. A construção de simuladores e narrativas interativas no Scratch, por sua vez, ampliou as possibilidades de aprendizagem ao integrar conhecimentos matemáticos e pensamento computacional.

Os resultados do pós-teste evidenciaram uma melhora considerável na aprendizagem dos estudantes em relação aos conhecimentos trabalhados durante a intervenção. Esse avanço, associado à participação nas atividades e ao maior envolvimento observado nas oficinas, sugere que a contextualização dos conteúdos e a integração de tecnologias digitais podem contribuir para tornar o ensino da Matemática Financeira mais significativo.

Outro aspecto importante foi a ampliação da discussão para a dimensão fiscal. Ao relacionar os conhecimentos financeiros à função dos tributos e à organização da sociedade, a proposta buscou superar uma compreensão restrita da educação financeira como simples controle de gastos individuais. O letramento financeiro e fiscal foi tratado como parte da formação cidadã, envolvendo a capacidade de interpretar informações, avaliar decisões e compreender as relações econômicas e sociais.

A experiência também demonstrou a importância de considerar as especificidades dos cursos técnicos envolvidos. A Matemática Financeira apresentou possibilidades de aplicação tanto na organização de recursos e análise de custos, associadas à Administração, quanto no planejamento e na precificação de serviços e projetos, relacionados ao Design Gráfico.

Conclui-se que a integração entre Matemática Financeira, tecnologias digitais e situações econômicas concretas constitui uma possibilidade relevante para o desenvolvimento do letramento financeiro e fiscal na Educação Profissional e Tecnológica. Mais do que ensinar procedimentos de cálculo, é necessário proporcionar experiências nas quais os estudantes possam interpretar situações, comparar alternativas e compreender as consequências de suas escolhas.

Como perspectiva de continuidade, considera-se pertinente ampliar as atividades de simulação financeira, aprofundar a discussão sobre tributação e desenvolver novos projetos digitais que permitam explorar situações relacionadas ao planejamento econômico e à tomada de decisões. Também se mostra relevante sistematizar quantitativamente os resultados dos instrumentos avaliativos, possibilitando análises mais detalhadas sobre os avanços de aprendizagem identificados durante a intervenção.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

ISSN: 2358-8829

BRASIL. Decreto nº 10.393, de 9 de junho de 2020. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 10 jun. 2020.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-105.

HOFMANN, Ruth Margareth; MORO, Maria Lucia Faria. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké**, Campinas, v. 20, n. 38, p. 37-54, jul./dez. 2012.

OECD. **PISA 2022 assessment and analytical framework**. Paris: OECD Publishing, 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001.