

## OUTROS CAMINHOS PARA O LETRAMENTO FINANCEIRO E A PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS NO ENSINO SUPERIOR: UMA OUTRA PROPOSTA INSUBORDINADA E CRIATIVA

*OTHER PATHWAYS TO FINANCIAL LITERACY AND THE PRODUCTION OF MEANINGS IN HIGHER EDUCATION: ANOTHER INSUBORDINATE AND CREATIVE PROPOSAL*

Diêgo Bezerra de Melo Maciel<sup>1</sup>

Marco Aurélio Kistemann Jr.<sup>2</sup>

Cassio Cristiano Giordano<sup>3</sup>

Vinícius Quintiliano da Silva<sup>4</sup>

### RESUMO

O objetivo do artigo é problematizar os potenciais de uma atividade insubordinada para promoção do Letramento Financeiro, no ensino superior. Em específico, analisamos uma proposta de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira, baseada na utilização – insubordinada e criativa - de uma canção da música popular brasileira, para contextualizar os conceitos de Taxas de Juros e Inflação. Como resultado principal, destacamos que a referida proposta propiciou reflexões, para além dos tradicionais exercícios de cálculo financeiro, e permitiu o desenvolvimento das habilidades relacionadas com o Letramento Financeiro. Num trabalho posterior, daremos continuidade a essa análise, investigando as produções de significados elaborados pelos estudantes para a atividade discutida neste artigo.

**Palavras-chave:** Matemática Financeira; Insubordinação Criativa; Taxa de Juros.

### ABSTRACT

The aim of this article is to problematize the potential of an insubordinate activity to promote Financial Literacy in higher education. Specifically, we analyzed a teaching-learning proposal in the subject of Financial Mathematics, based on the use - insubordinate and creative - of a song from Brazilian popular music, to contextualize the concepts of Interest Rates and Inflation. As a main result, we highlight the fact that this proposal led to reflections that went beyond traditional financial calculation exercises and allowed the development of skills related to Financial Literacy. In a subsequent paper, we will continue this analysis by investigating the meanings produced by the students for the activity discussed in this article.

**Keywords:** Financial Literacy; Creative Insubordination; Interest rates.

---

1           Doutorando na Universidade Federal de Pernambuco-Recife, Brasil, diego.mmaciell@ufpe.br <https://orcid.org/0000-0002-1198-854X>  
Professor na Universidade Federal de Juiz de Fora- Pesquisador do Departamento de Matemática-Juiz de Fora, Brasil, marco.kistemann@ufff.br <https://orcid.org/0000-0002-8970-3954>

2           Professor na Universidade Federal de Juiz de Fora- Pesquisador do Departamento de Matemática-Juiz de Fora, Brasil, marco.kistemann@ufff.br <https://orcid.org/0000-0002-8970-3954>

3           Professor na Universidade Federal do Rio Grande-Instituto de Matemática, Estatística e Física-Rio Grande, Brasil, ccgiordano@furg.br <https://orcid.org/0000-0002-2017-1195>

4           Mestre em Educação Matemática na Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil, viluquintiliano@gmail.com <https://orcid.org/0009-0001-2330-8003>



## AVISO A(O) LEITOR

Este artigo constitui-se na segunda parte do artigo “Caminhos para o Letramento Financeiro no ensino superior: Insubordinação e Criatividade” (2024) publicado na Revista Educação Matemática em Foco, no volume 12, número 1 na Edição Temática “Pesquisas em Educação Financeira em diversos contextos”. Na primeira parte do artigo citado e já publicado nesta edição temática, problematizamos uma atividade insubordinada para promoção do Letramento Financeiro no ensino superior. Analisamos ainda uma proposta de ensino e de aprendizagem na disciplina de Matemática Financeira, ministrada pelo primeiro autor dos artigos, baseada na utilização de uma música da música popular brasileira para contextualizar os conceitos de Taxas de Juros e Inflação. Os resultados desta ação que consideramos um ambiente de aprendizagem insubordinado e criativo e presente na primeira parte do artigo, propiciou reflexões para além dos tradicionais exercícios de cálculo financeiro (paradigma do exercício), permitindo desenvolvimento das habilidades relacionadas com o Letramento Financeiro a partir de posturas insubordinadas e criativas do estudantes e das análises de suas produções de significados com a leitura plausível de seus conhecimentos, resíduos de enunciação a partir do objeto matemático apresentado de acordo com o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) que detalharemos num tópico neste artigo. Nesta segunda parte do artigo damos continuidade a essa análise, investigando as produções de significados elaborados pelos estudantes para a atividade discutida neste artigo.

## INTRODUÇÃO

Para Vieira, Souza e Kistemann Jr. (2021) a Educação Financeira Escolar não se presta apenas a temas que envolvem os conceitos relativos ao mundo financeiro, ou a cálculos descontextualizados e repetitivos, mas à construção de um pensamento financeiro que possibilite ao indivíduo tomar suas decisões de forma autônoma e crítica ao contexto social e econômico que o cerca. Tais aspectos exigem, necessariamente, a canalização de esforços no sentido de conceituar como se dá a construção do pensamento financeiro.

A temática financeira está presente no cotidiano da maior parte das pessoas, notadamente, com a consolidação do processo de globalização produtiva e financeira, vivenciada com maior ênfase a partir dos anos de 1990. Uma consequência disso no contexto educacional é a penetração da Matemática Financeira (MF), enquanto disciplina, nos currículos de escolas e universidades. Nesse cenário, a MF pode ser vista como um conjunto de diferentes métodos matemáticos utilizados em situações nas quais determinada quantia gasta ou recebida sofre variação de seu valor ao longo do tempo. São casos que vão desde empréstimos, financiamento imobiliário, precificação de ativos, análise de viabilidade de projetos de investimentos, dentre muitas outras.

Recordamos que há distinções amplas entre Matemática Financeira (MF e Educação Financeira (EF), de modo que entre os pontos em comum, a MF é um instrumento importante para leituras de situações financeiro-econômicas no cotidiano. Essa distinção em MF e EF possibilitam a proposição de cenários para investigação insubordinados e criativos visando a um ensino e a uma aprendizagem que possibilite a gênese de habilidades e competências nos estudantes que transcendam as práticas que dão ênfase somente ao cálculo matemático.

As pesquisas nacionais sobre o ensino-aprendizagem da MF na Educação Superior ainda são escassas. Entretanto, num dos poucos trabalhos que abordam a temática, Martins (2016) expõe preocupação sobre o modo pelo qual a MF vêm sendo ensinada nos cursos de graduação, especialmente nas Ciências Contábeis.



Segundo a autora, o ensino é pautado pela excessiva utilização mecânica das calculadoras para resolver atividades.

Para Martins (2016, p.47), apesar do estudante possuir conhecimento para resolução dos cálculos, “não há compreensão, muitas vezes, acerca dos objetivos da atividade, a sua contextualização e o que realmente está sendo solicitado”. Ou seja, eles podem até possuir o conhecimento matemático, mas não estão sendo educados financeiramente. Em outras palavras, o ensino não está conduzindo os estudantes ao LF. Com isso, a nossa inspiração para a atividade utilizada neste segundo artigo, partiu da constatação desse paradoxo. ao fato de que, na maior parte das vezes, os principais livros didáticos ou apostilas utilizadas nos cursos superiores apresentam os conteúdos da MF apenas sob o ponto de vista do cálculo matemático permeado por sequências algorítmicas (caráter instrumental da MF). Destacamos que são raras ainda as propostas que apresentam atualidade e criatividade, enfocando inclusive reflexões com viés crítico e/ou social, ou seja, ainda presenciamos um predomínio nas práticas no ensino superior com a Matemática “aplicada” à ela mesma (caráter internalista da Matemática/Matemática Financeira).

Neste contexto, buscamos o desenvolvimento da capacidade crítica do estudante, propiciar suas produções de significados a partir de cenários para investigação em contextos financeiros-econômicos, diante das variadas situações emergentes das relações de consumo e investimento da sociedade líquido-moderna de consumo e descarte descrita pelo sociólogo Zigmunt Bauman. Conjecturamos que o Letramento Financeiro (LF) nos cenários descritos pode propiciar aos estudantes o desenvolvimento de uma postura questionadora, crítica, analítica e não passiva, frente aos mais diversos tipos de situações relacionadas com os conteúdos financeiros no seu cotidiano como indivíduo-consumidor (KISTEMANN JR., 2011).

A partir de todo o exposto, o objetivo deste segundo artigo é discutir os potenciais de uma outra atividade insubordinada para promoção do Letramento Financeiro (LF) no ensino superior. Desse modo, coloca-se em cena uma proposta de ensino e de aprendizagem baseada na utilização de uma música da: “As aparências enganam”, articulando-a, pedagogicamente, com aspectos conceituais relacionados com a variação do valor do dinheiro no tempo, fenômeno econômico que fundamenta toda a estrutura metodológica da Matemática Financeira (MF).

No campo do LF vários pesquisadores da Educação Matemática, entre os quais os autores deste artigo, vêm apresentando diferentes concepções acerca das possibilidades de seus conceitos, bem como sobre caminhos para sua implementação no ambiente de ensino. Todavia, pode-se destacar três pontos importantes nessas abordagens: i) possibilidade de trabalho das temáticas financeiras em toda a vida escolar de forma crítica, insubordinada e criativa; ii) aproximação da realidade estudantil aos conteúdos financeiros e do cenário econômico que os cerca; e iii) o papel do LF como instrumento viabilizador da constituição da cidadania numa sociedade de consumo líquido-moderna.

Desse modo, o LF é imprescindível para o efetivo exercício da cidadania nas sociedades líquido-modernas (VITT, 2004). De acordo com essa autora, tal letramento consiste em um processo de instrumentalização do cidadão, visando melhorar a sua capacidade de tomar decisões que podem afetar diretamente sua situação financeira, resultando de um esforço sistemático no aprimoramento de comportamentos e atitudes adequadas, sustentadas em conhecimento sobre finanças, bem como nos valores pessoais (relativos à vida interna, tanto psicológica quanto espiritual, física, social e financeira).

Influenciados pelo referencial da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2007), Campos, Teixeira e Coutinho (2015), defendem a implantação de uma proposta de LF contextualizada em uma realidade que faça sentido aos estudantes, enfatizando o papel do professor e a necessidade de alfabetizá-lo para enfrentar tal desafio com a proposição de cenários para investigação (SKOVSMOSE 2000; KISTEMANN JR. 2023) envolvendo resolução de problemas, a modelagem matemática e utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação.



Destarte, a proposta de cenário para investigação e produção de significados matemáticos e não-matemáticos foi realizada em uma turma do 4º período do curso presencial de Ciências Contábeis, no ano de 2023. Em termos pedagógicos, representou uma postura insubordinada de não avaliar o conhecimento desses estudantes, por meio dos tradicionais exercícios escolares (paradigma do exercício), presentes nos manuais de MF ou provas escritas individuais, fatos que, em geral, dificultam e impedem o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva, por parte dos estudantes, diante de inúmeras situações presentes nas relações financeiras.

Neste artigo apresentamos a análise dos significados produzidos pelos estudantes a partir da atividade com a música apresentada a eles. A seguir, apresentamos os aspectos teóricos relacionados com a Insubordinação Criativa (IC), destacando suas potencialidades para a prática educativa emancipadora e crítica com estudantes do ensino superior.

## BREVES TEORIZAÇÕES ACERCA DA INSUBORDINAÇÃO CRIATIVA E OS DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA

Rosa (2019) considera o conceito de insubordinação criativa como uma temática importante para a área da Educação Matemática, ao tomá-lo não apenas como ação de oposição à subordinação, mas como ação educativa, subversiva e criativa, “que assume a subversão responsável, subversão com juízo e consciência e que, nesse ínterim, toma a criatividade de forma ampla” (ROSA, 2019, p. 2).

As origens da IC, de acordo com D’Ambrosio e Lopes (2015), remontam a década de 1980, com a pesquisa de Morris et al. (1981), qual seja de um estudo etnográfico que revelou as ações de insubordinação criativa realizadas por 16 diretores de escolas de Chicago (EUA), frente à burocracia institucional. As decisões tomadas por tais diretores muitas vezes frustraram expectativas de instâncias superiores, mas ao desobedecer a algumas de suas ordens, obtiveram êxito na promoção da melhoria do ensino e do bem-estar da comunidade educacional, respeitando princípios éticos, morais e de justiça social.

D’Ambrosio e Lopes (2015) também mencionam um estudo realizado por McPherson e Crowson (1993) retomou a análise das ações dos diretores participantes do estudo de Morris et al. (1981), evidenciando a percepção desses gestores sobre o certo e o errado diante de entraves burocráticos e exigências legais. A quebra de regras, assumida de forma responsável, também é discutida em outros trabalhos investigativos da década de 1990, em contextos não-escolares, mas com justificativas e resultados semelhantes (Hutchinson, 1990, Haynes; Licata, 1995).

No campo específico do ensino da Matemática, tais insubordinações são desejáveis e necessárias para o enfrentamento dos constantes desafios curriculares, como no caso brasileiro, a implantação e implementação da BNCC (BRASIL, 2018), a exploração dos Temas Contemporâneos Transversais — TCT (Brasil, 2019b), da Reforma do Ensino Médio (KISTEMANN JR.; GIORDANO; DAMASCENO, 2022), no desenvolvimento dos Itinerários Formativos (BRASIL, 2019a).

As IC podem se manifestar no: (i) aprimoramento da argumentação dos professores e dos estudantes, rompendo com a generalização estereotipada sobre o desempenho escolar; (ii) no questionamento das estratégias tradicionais de ensino da Matemática; (iii) na mudança de uma perspectiva matemática determinística e rígida para uma perspectiva probabilística mais flexível; (iv), no protagonismo discente, bem como: (v) no desafio aos discursos discriminatórios e excludentes sobre os estudantes. (GUTIÉRREZ, 2013).

Ser insubordinado criativamente, nesse contexto, segundo Barbosa e Lopes (2020, p. 267) significa

também “ser subversivamente responsável”, o que implica em “assumir-se como ser inconcluso e ter consciência sobre quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas no âmbito profissional”. Corrêa (2019) sintetiza as ideias centrais da Insubordinação Criativa (IC) no modelo representado na Figura 1:

Figura 1 - Design pedagógico para a Insubordinação Criativa



Fonte: Corrêa, 2019, p. 8.

Nesse modelo, destacamos o papel do professor, que se torna insubordinado criativamente em relação ao currículo, quando desafiado por novas situações para as quais o currículo proposto não se mostra atraente aos estudantes, adequados às suas necessidades. Essa tem sido uma constante na vida dos professores que tentam contemplar as demandas da aprendizagem financeira nas propostas curriculares pós-BNCC, como asseveram Kistemann Jr., Giordano e Damasceno (2022).

Assim, as ações insubordinadamente criativas, de acordo com Barbosa e Lopes vão:

exigir do professor uma postura reflexiva sobre si e sobre o contexto em que está inserido; atenção para identificar situações que se contrapõem aos princípios éticos, morais e de justiça social; criatividade e ousadia para tomar decisões não contempladas em regras preestabelecidas (BARBOSA; LOPES, 2020, p.273).

D’Ambrosio e Lopes (2015) ainda destacam que:

a consciência de quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas permite ao profissional ser subversivamente responsável e requer assumir-se como ser inconcluso, que toma a curiosidade como alicerce da produção de conhecimento e faz de seu inacabamento um permanente movimento de busca (D’AMBROSIO; LOPES, 2015, p.154).

Recordamos que a subversão responsável apareceu no campo da Enfermagem, nas pesquisas realizadas por Sally Hutchinson sobre atitudes subversivas e responsáveis de enfermeiras, referindo-se à desobediência, quebra ou adaptação de regras preestabelecidas, com a finalidade de proteger e garantir o bem-estar dos pacientes. A autora ainda alega que “dadas certas condições, como conhecimento, ideologia e experiência, os enfermeiros engajados na subversão responsável foram envolvidos em 4 fases: avaliação, previsão, quebra



de regras e cobertura” (HUTCHINSON, 1990, p. 3).

Em paralelo, os desafios pedagógicos no Ensino Superior não são diferentes. Apesar de os conteúdos financeiros serem trabalhados em uma disciplina específica - Matemática Financeira -, o termo “matemática” parece se sobrepôr. Na maior parte das vezes, o trabalho docente com tais conteúdos é marcado por exercícios matemáticos, repetição de fórmulas e pouca criticidade, ou em outros termos no paradigma do exercício (SKOVSMOSE, 2007).

Dessa forma, durante toda a trajetória de alfabetização matemática, os estudantes estão, em geral, fazendo uma enorme quantidade de exercícios escolares. Como já dissemos tais práticas são criticadas por Skovsmose (2000) na medida em que se constituem em um cenário limitador baseado no paradigma dos exercícios com uma rotina de ações tais como: resolva, determine, efetue, calcule, etc, com atividades e tarefas descontextualizadas e desconectadas do contexto social e cultural dos estudantes.

Na tentativa de quantificar esse cenário, Skovsmose (2007) estimou que durante toda a formação básica, os estudantes podem estar expostos a aproximadamente 10.000 exercícios escolares; grande parte deles, baseados nas sequências de ordens. Esse excesso procedimental nas aulas de Matemática pode, inclusive, perdurar na vida adulta do indivíduo, já que essa realidade parece não ser muito diferente no ambiente universitário.

O roteiro dessa narrativa não é novo, nem tampouco algo exclusivo ao contexto educacional brasileiro. Já nas duas últimas décadas do século XX passado, havia diagnósticos sobre o tecnicismo pragmático predominante nas aulas de Matemática, as quais eram concebidas como um conjunto de técnicas, regras e algoritmos, de modo que não havia uma preocupação com o trabalho aplicado e contextualizado. Nesse contexto, D’Ambrosio (1989, p. 15) relata diversos estudos internacionais reveladores de que o professor, em geral, acredita na Matemática como um conjunto fixo de conhecimentos, além de entender que a aprendizagem discente varia na proporção direta com a quantidade de exercícios propostos aos estudantes.

Dessa forma, a referida autora caracterizava a típica aula de Matemática como uma engrenagem (re)transmissora, na qual o professor transmite aquilo julgado como importante, ou - em outros termos - uma concepção de educação bancária, criticada por Paulo Freire em diversas obras. Por exemplo, em Freire (1996, p.66), “no lugar de comunicar-se, o educador faz comunicados e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem”. Em seguida, caberia ao estudante copiar o conteúdo e, por fim, fazer inúmeros exercícios de fixação, de modo que este ciclo se repete a cada conteúdo trabalhado no contexto escolar.

É um sistema sustentado pela crença na prática dos exercícios matemáticos ordinários como simbolizadores da aula bem ministrada e do efetivo aprendizado. Ilusão pactuada há décadas entre estudantes e professores, ou seja, uma trama fantasiosa de aprendizagem, na qual os conteúdos matemáticos tendem a ser encarados como um arcabouço sistemático de regras e macetes operacionais.

Contudo, novas perspectivas sobre o processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos estão em andamento nas práticas educacionais do século XXI, no campo da Educação Matemática. Dentre elas, o LF e a IC, já discutidas em seções anteriores. Como já relatado, tais perspectivas fundamentam a proposta da atividade que será discutida a seguir, tendo o LF como o objetivo pedagógico almejado e a IC como o caminho construído para atingir tal objetivo. Ambas baseadas na ideia de que, ao educador matemático, cabe “gastar energia e tempo para imaginar, criar e descobrir outros tipos de situações de aprendizagem (...) e uma contextualização do objeto de estudo. Essas situações devem ser amplas, abertas e carregadas de sentido”. (HERMÍNIO, 2008, p. 62)

Assim, mais à frente neste artigo, apresentamos e discutimos uma proposta de atividade que pode ser problematizada junto aos estudantes, buscando transcender as práticas pedagógicas (paradigma do exercício) que predominam, até então no ensino da MF no ensino superior propiciando por meio de um cenário para



investigação o desenvolvimento de insubordinações criativas e a produção de significados dos estudantes.

## BREVES TEORIZAÇÕES ACERCA DO MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS (MCS)

O Modelo dos Campos Semânticos (MCS) de Romulo Campos Lins (2012) é uma abordagem teórica que busca compreender a organização e a estrutura dos significados das palavras enunciadas. Esse modelo foi proposto pelo educador matemático. Romulo Campos Lins e apresenta uma visão inovadora sobre a semântica lexical baseada nos conceitos matemáticos e não- matemáticos.

De acordo com o MCS, as palavras, os gestos, os ruídos na comunicação não são unidades isoladas de significado, mas estão interconectadas dentro de um sistema de relações semânticas. Essas relações são estabelecidas por meio de campos semânticos, que são conjuntos de palavras que compartilham características semânticas comuns.

Cada campo semântico é definido por um traço semântico central, que representa a característica principal que une as palavras dentro desse campo. Por exemplo, o campo semântico de “frutas” pode ter o traço semântico central de “comestível” ou “saboroso”. Dentro desse campo, encontramos palavras como “maçã”, “banana”, “laranja”, entre outras que compartilham essa característica em comum.

Assim, o MCS também considera a existência de traços periféricos, que são características secundárias ou menos salientes das palavras dentro de um campo semântico. Esses traços periféricos ajudam a estabelecer as fronteiras entre diferentes campos semânticos e a distinguir as palavras enunciadas pelos sujeitos dentro desses campos.

De tal forma, Lins (2012) define que:

Um campo semântico, de um modo geral, é como se fosse um jogo no qual as regras (se existem) podem mudar o tempo todo e mesmo serem diferentes para vários jogadores dentro de limites; que limites são estes, só sabemos a posteriori: enquanto a interação contínua, tudo indica que as pessoas estão operando em um mesmo campo semântico (LINS, 2012, p.5).

Dessa maneira, o MCS enfatiza a ideia de que os campos semânticos não são estáticos, mas dinâmicos e passíveis de mudanças. Novas palavras, termos, sinais, gestos podem surgir e se encaixar em campos semânticos existentes, enquanto outras palavras, novos termos, outros sinais e gestos novos podem mudar de campo semântico devido a transformações sociais, culturais ou linguísticas.

Neste contexto o MCS de Lins oferece uma perspectiva interessante para entender como as palavras são organizadas, nos diversos textos e contextos, e relacionadas dentro de uma perspectiva matemática e não-matemática no cotidiano. Lins (2012) ainda destaca a importância das relações semânticas e da contextualização dos significados, proporcionando uma base teórica consistente e plausível. Ou seja, como proposto por Lins (2012, p. 18), temos os campos semânticos como algo para articular “produção de conhecimento”, “significado”, “produção de significado” e “objeto”.

Lins argumenta que o MCS difere fundamentalmente de outras teorizações sobre conhecimento ao enfatizar que um conhecimento não é apenas o que é afirmado, mas também inclui a crença naquilo que é afirmado e a justificação que o sustenta. Segundo Lins, esses três elementos são partes constitutivas do conhecimento, e sua interação é essencial para uma compreensão completa do fenômeno do conhecimento.

Ele entende que “a justificação é parte constitutiva de um conhecimento, assim como aquilo que é afirmado e a crença no que é afirmado; isto quer dizer que o que constitui um conhecimento são estes



três elementos” (Lins, 2012, p. 12). Essa afirmação ressalta a importância de não apenas examinar o que é conhecido, mas também como e por que é conhecido. O MCS busca proporcionar uma visão holística do conhecimento, reconhecendo que ele não existe de forma isolada, mas é intrinsecamente ligado à sua justificação e à crença que o sujeito possui nele.

Um dos pontos essenciais destacados por Lins no MCS é a necessidade de que a justificação seja considerada uma parte essencial do conhecimento, e não apenas um critério externo para determinar a validade do conhecimento (LINS, 2012, p. 12). Ele argumenta que isso é fundamental para evitar confusões e ambiguidades na comunicação, bem como para distinguir o conhecimento de diferentes agentes, como crianças e especialistas, que podem afirmar a mesma proposição e estarem em campos semânticos distintos.

O MCS de Romulo Lins oferece uma abordagem adequada para a compreensão do conhecimento produzido em cenários para investigação (SKOVSMOSE, 2000; KISTEMANN JR. 2023) que buscam a insubordinação criativa dos estudantes, destacando a importância da justificação das suas crenças afirmações e a leitura plausível da sua produção de significados matemáticos e não-matemáticos buscando descobrir seus conhecimentos.

O ponto central que Lins buscou estabelecer girava em torno da própria essência do conhecimento. Assim, Lins (2012, p. 12) aponta que “um conhecimento consiste em uma crença afirmação (o sujeito enuncia algo em que acredita) junto com uma justificação (aquilo que o sujeito entende como lhe autorizando a dizer o que diz)”. Recordamos que Lins (2012) inspirou-se na teoria do conhecimento como “crença justificada verdadeira”, atribuída ao filósofo Edmund Gettier. Essa teoria afirma que para que alguém possa dizer que sabe algo, três condições devem ser atendidas: a) Crença: a pessoa deve acreditar na afirmação que está fazendo. Em outras palavras, ela deve estar convencida de que o que está dizendo é verdadeiro; b) Justificação: além de acreditar na afirmação, a pessoa deve ter razões ou justificativas para acreditar que a afirmação é verdadeira. Essas justificativas são o que ela entende como fundamentos para sua crença; c) Verdade: finalmente, a afirmação deve ser verdadeira. Em outras palavras, o que a pessoa acredita deve corresponder aos fatos ou à realidade.

Para Lins (2012), as questões essenciais estão relacionadas ao conhecimento e à sua natureza. Ele destaca que o conhecimento é um conceito que existe na enunciação e cessa de existir quando a enunciação termina. Lins (2012) defende que a justificação é uma parte constitutiva do conhecimento, juntamente com o que é afirmado e a crença naquilo que é afirmado, enfatizando que esses três elementos são fundamentais para definir o conhecimento. Lins (2012) argumenta ainda que a justificação no contexto do conhecimento não deve ser confundida com uma explicação ou uma conexão lógica com informações já conhecidas. Em vez disso, a justificação representa aquilo que o sujeito do conhecimento acredita que o autoriza a afirmar algo. É uma questão de autoridade e legitimidade.

Para este artigo utilizamos a leitura plausível para ler a produção de significados dos estudantes a partir da atividade problematizada num cenário para investigação. A leitura plausível refere-se a uma interpretação na qual o todo do que foi dito faz sentido. É uma leitura que reconhece a coerência do discurso e não busca somente preencher lacunas ou identificar falhas na informação apresentada. Em vez disso, concentra-se em compreender como as diferentes partes se encaixam de forma coerente na visão do autor. Portanto, a leitura plausível é aquela que reconhece a validade do discurso dentro do contexto em que foi apresentado. Dessa forma, o MCS pode oferecer uma perspectiva dinâmica e flexível para compreender como a comunicação, leitura e interpretação de textos ocorrem, destacando a importância de reconhecer a plausibilidade nas interações comunicativas (LINS, 2012).

O processo de construção do significado estudado por Lins é uma abordagem valiosa para a Educação Matemática e Educação Financeira, pois envolve os alunos ativamente na exploração e na construção de conceitos matemáticos, permitindo que eles desenvolvam um entendimento mais profundo e significativo ao produzirem seus significados. Ao aplicar essa abordagem na Educação Financeira, os estudantes podem se



tornam mais capazes de compreender e aplicar conceitos financeiros em suas vidas cotidianas, desenvolvendo habilidades matemáticas e financeiras essenciais para seu sucesso no mundo contemporâneo.

## SOBRE A PROPOSTA INSUBORDINADA E CRIATIVA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-ESTRUTURA E CONDUÇÃO DA ATIVIDADE

Na proposta apresentada aos estudantes convidamos os estudantes a se expressarem de forma insubordinada e criativa, produzindo seus significados e refletindo sobre a poesia apresentada em forma de música como descreveremos a seguir.

De acordo com Setti e Vertuan (2023):

Criatividade é um conceito que tem sido utilizado em diferentes contextos, tais como empresarial, cultural e educacional. Geralmente, ela está associada à inovação e à resolução de problemas e por isso tem sido considerada uma competência importante no século XXI, frente aos desafios e ao desenvolvimento dinâmico das diferentes áreas. Na área da Educação, principalmente nos últimos anos, é possível perceber movimentos de valorização de metodologias que favorecem as ações criativas dos estudantes e contribuem para a formação de sujeitos criativos (SETTI; VERTUAN, 2023, p.1).

Destacamos que Pereira e Burak (2008, p.6), “pode-se afirmar que o ambiente, ou seja, o clima em sala de aula e a postura do professor têm papel importante no desenvolvimento da criatividade dos estudantes, como também no processo criativo para se chegar a um produto”.

Vaz e Júnior (2020, p. 141) defendem que uma aprendizagem criativa pode ocorrer quando os estudantes investigam, produzem e sentem o “prazer da descoberta e, consciente da sua incompletude, vai em busca de um aprendizado que o possibilite criar ou recriar conhecimento de forma autônoma, imprimindo a sua marca pessoal no processo”.

Neste sentido, entendemos que é imprescindível que os educadores no ambiente escolar estabeleçam cenários para investigação em ambientes democráticos de aprendizagens que possibilitem as enunciações dos estudantes sobre o que entenderam de um dado problema e desenvolver a criatividade. Neste contexto a Educação Financeira se constitui em um amplo cenário para investigação no qual os estudantes têm a oportunidade de serem insubordinados e criativos.

A proposição de tarefas e atividades fora do padrão paradigma do exercício tem sido utilizada como cenário para investigação e produção de significados, bem como para promover a criatividade dos estudantes em sala de aula de Matemática.

Nesse aspecto, Bonotto (2013) ressalta que a criação de problemas, tanto quanto à resolução de problemas, tem potencial para promover o pensamento criativo e, também, avaliá-lo. Assim, todos os estudantes têm potencial para gerar ideias criativas, “contudo, o tempo e esforço para desenvolver a sua criatividade em geral não serão mobilizados, a menos que os professores possibilitem experiências que proporcionem oportunidades educativas cognitivamente exigentes e orientadas para a criatividade” (Bicer, et al, 2020, p. 458), e a proposição de problemas se constitui como um cenário para investigação (SKOVSMOSE, 2000; KISTEMANN JR., 2023) nas aulas de Matemática.

Optou-se pela utilização insubordinada de uma famosa música: “As aparências enganam”, escrita em 1979, pelos compositores Sérgio Natureza e pelo violinista Tunai para trabalhar os conceitos de Taxas de Juros e Inflação. A canção, amplamente conhecida no Brasil, foi interpretada pela cantora brasileira Elis Regina. Enfatizamos que o processo de desenvolvimento de uma atividade de Educação Financeira no contexto escolar pode se dar como um processo criativo e as ações discentes podem ser realizadas como

ações criativas, pois os estudantes acabam por produzir significados, elaborar conjecturas e buscar emitir enunciações que expressem a legitimidade daquilo que consideram ser suas crenças.

#### As Aparências Enganam

As aparências enganam, aos que odeiam e aos que amam Porque o amor e o ódio se irmanam na fogueira das paixões Os corações pegam fogo e depois não há nada que os apague E a combustão os persegue, as labaredas e as brasas são

*o alimento, o veneno e o pão, o vinho seco, a recordação Dos tempos idos de comunhão, sonhos vividos de conviver As aparências enganam, aos que odeiam e aos que amam. Poque o amor e o ódio se irmanam na geleira das paixões Os corações viram gelo e, depois, não há nada que os degele Se a neve, cobrindo a pele, vai esfriando por dentro o ser*

Não há mais forma de se aquecer, não há mais tempo de se esquentar Não há mais nada pra se fazer, senão chorar sob o cobertor

As aparências enganam, aos que gelam e aos que inflamam. Porque o fogo e o gelo se irmanam no outono das paixões.

Os corações cortam lenha e, depois, se preparam pra outro inverno Mas o verão que os unira, ainda, vive e transpira ali

Nos corpos juntos na lareira, na reticente primavera

Após exibição da letra, apresentou-se o comando de perguntas, expresso pela Figura 2.

Figura 2 – Perguntas da atividade

A música "As Aparências Enganam", interpretada de maneira única por Elis Regina, nos anos de 1970, relata os perigos e consequências inerentes ao julgamento aparente e superficial das situações. A letra permite inferir que a tomada de decisão baseada apenas nas aparências pode levar a escolhas equivocadas. **A temática colocada pela letra da música pode acontecer no mercado financeiro? Em quais contextos? Quais as soluções trazidas pela Matemática Financeira nesses casos?**

Fonte: Os autores.

Esperava-se que os estudantes relacionassem a temática da música com as situações presentes nos mais diversos cenários financeiros. Por exemplo, poderia ser levantado que um certo investimento pode ser atrativo, em termos aparentes, nominais. Porém, se a perspectiva sobre a taxa de inflação superar a rentabilidade anunciada, há perda financeira, ao invés de ganho. Ou seja, uma operação com prejuízo. Outra situação é sobre reajustes salariais.



É comum tais reajustes serem julgados como aumento na renda. Em verdade, ocorrerá aumento, apenas se a taxa do reajuste superar a taxa de inflação; sendo essas taxas iguais, fala-se em reposição salarial; se o reajuste não superar a inflação, haverá uma perda no poder de compra, ainda que, na aparência, o valor recebido aumente. Por fim, no tocante à pergunta sobre as soluções trazidas pela MF, presumia-se discussão sobre o conceito de Taxa de Juros Real, associando-a com o processo inflacionário, cálculo do poder de compra, rentabilidade real de um investimento, dentre outras.

Outro fator de insubordinação da atividade, no sentido de ir contra ao convencionado, foi sobre a forma de condução. Os estudantes foram organizados pelo docente em grupos aleatórios. A justificativa foi trazer para dentro da atividade um aspecto mais afinado com o mercado de trabalho, na medida em que, no mundo profissional, muitas vezes, não há o privilégio da escolha de com quem se trabalha.

Um outro ponto de ruptura: permitiu-se consulta a qualquer tipo de material (livros, sites, vídeos, notas de aula), mas sob a condição de citar a fonte utilizada. Fora isso, a atividade, apesar de ter aparência de prova escolar, foi nomeada como “Casos Financeiros”, numa tentativa de afetar, positivamente, os aspectos atitudinais discentes. Ademais, a execução da atividade não permaneceu restrita ao ambiente físico da sala de aula. Os estudantes puderam optar por qualquer outro local para realização do trabalho, como jardim, cantina, biblioteca, sala de estudos, dentre outros. Por fim, o tempo de duração da atividade foi o mesmo da duração de uma aula de 50 minutos.

## O QUE DISSERAM OS ESTUDANTES E A NOSSA LEITURA PLAUSÍVEL DE SUAS ENUNCIÇÕES

E1: Sim, a temática da tomada de decisão baseada apenas na aparência, podendo levar a escolhas equivocadas, é algo que frequentemente ocorre no mercado financeiro. Muitos investidores agem pela **emoção** do **impulso** quando saem notícias alarmantes ou sensacionalistas, por exemplo. A matemática financeira busca **provar** através de **cálculos** da verdadeira situação da empresa, trazendo valores futuros e valores presentes e prejudicando valores presentes no futuro. (Grifos dos Autores)

Para E1 muitas escolhas erradas ocorrem devido à análise superficial e consequente tomadas de decisão a partir de situações que não oferecem certeza alguma. Isso pode se agravar devido ao uso não da racionalidade (objetividade) que devem estar presentes nas tomadas de decisão, mas devido às emoções (subjetividade) em muitos casos adquirem-se produtos ou contrata-se algo por impulso, sem planejamentos ou reflexões mais aprofundadas em virtude também da produção de significados diante dos anúncios em diversos canais midiáticos. Para este estudante a certeza está em utilizar-se do instrumental da Matemática Financeira para tomada de decisão racional e baseada nos cálculos que descreverão o cenário financeiro com precisão.

E2: Sim, pode acontecer essa situação ao decidir onde aplicar seu dinheiro, como por exemplo ao se deparar com ações de uma aplicação financeira, em que opção A) é aplicar R\$ 1000,00 com uma taxa de 10% ao mês por dois anos e a opção B) é aplicar R\$ 1200,00 com taxa de 5% ao trimestre por três anos, por exemplo. Com a matemática financeira podemos calcular e saber com certa precisão qual delas potencializa nosso lucro.

Do ponto de certas pessoas jurídica, quando uma empresa possui apenas a matriz e fatura o suficiente e seus diretores desejam abrir uma filial. A decisão parece tentadora, porém esse novo investimento pode falhar por inúmeros motivos. Essas possíveis falhas podem ser estudadas com a matemática financeira, onde é possível criar projeções para saber a viabilidade do investimento, e sendo viável, a mesma ajuda a diminuir



custos e aumentar os lucros. (Grifos dos Autores)

A produção de significados de E2 plausivelmente parece indicar que o mesmo tem familiaridade com o mercado financeiro e com o mundo empresarial na medida em que tece comentários sobre as taxas de aplicações financeiras de modalidade de renda variável que oferecem mais riscos, mas, em contrapartida também podem gerar muitos dividendos ao investidor. Para E2 a Matemática Financeira e a tomada de decisão podem indicar uma precisão necessária para investir e ter lucro ou evitar o prejuízo. Neste sentido, E2 aponta a importância de se avaliar a viabilidade de se investir, seja como pessoa física (pf) ou como pessoa jurídica (pj), conjecturando, de forma correta, na fórmula consagrada de minimizar os custos e maximizar os lucros.

E3: O caso a tentativa das aparências engana pode ser vista no **mercado financeiro**. Um dos contextos que podemos utilizar é sobre a **falta de conhecimento entre taxa real e taxa nominal** pois a taxa nominal não leva a variação da taxa da inflação em questão. Por exemplo, se um **investimento** quer prometer 15% de rendimento de taxa nominal, quando for confrontada com a taxa de inflação que seja 16%, por exemplo, não há **rendimento** de forma efetiva. Outro ponto é quando há uma deflação persistente que para o **consumidor** pode parecer algo favorável, já que os preços estão caindo, porém, quando isso acontece tem algo de errado na **economia** podendo ser excesso de oferta ou **falta de demanda**. (Grifos dos Autores)

O estudante E3 produz significados na direção do campo semântico que poderíamos denominar de campo semântico econômico, na medida em que se utiliza de todos o linguajar do “economês” na sua produção de significados a partir da canção utilizada para a atividade. Para E3 a incipiência ou desconhecimento dos conceitos e efeitos das taxas real e nominal pode levar o consumidor a tomar decisões sem levar em consideração os efeitos danosos da inflação, aliás, algo muito comum no Brasil. Nesta mesma vertente do campo semântico do mundo econômico e dos investimentos, E3 enuncia que há que se tomar cuidado ao se investir com os efeitos das taxas envolvidas para que nesta tomada de decisão os ganhos superem a inflação para haver rendimento. É plausível afirmar que o estudante E3 tem conhecimentos sobre o mundo econômico na medida em que traz em seus conhecimentos temas como deflação, demanda, oferta e lucro.

E4: Um dos meios que a **matemática financeira** pode auxiliar no primeiro caso é tentar controlar a **taxa da inflação**, aumentando a **taxa de juros da economia**. Outro ponto é diminuir os **gastos públicos**, diminuindo o inchaço da “máquina” estatal; agora, para combater a deflação, geralmente os governos emitem moedas para tentar gerar **inflações** ou poder fazer o reverso no primeiro caso que é o combate à inflação aumentando os **juros**, e nesse caso da deflação terá uma diminuição dos juros. Referências utilizadas para a produção de significados deste estudante: Anotações de sala de aula, [Invetnews.com.br](http://Invetnews.com.br), [Seudenheiro.com](http://Seudenheiro.com), [Empericus.com](http://Empericus.com). (Grifos dos Autores)

E4 tal qual E3 utiliza-se do “economês”, após realizar pesquisas em sites de economia produz seus significados para a situação apresentada enunciando que a Matemática Financeira pode servir de instrumento para controle de inflação, taxas de juros. A enunciação de E4 sofre a redução de gastos públicos nos remete ao mantra dos economistas e adeptos que propõe um enxugamento da “máquina” pública como solução para os problemas econômicos de uma sociedade que ainda não optou por se guiar por modelos (neo)liberais.

E5: Sim. No contexto do mercado de investimento, por exemplo, quando estabelecido que uma aplicação terá um rendimento de X% dizemos que o X se trata dos juros apresentados pelo mercado, ou seja, uma taxa nominal. Logo, aparentemente, o investimento renderá X%. Porém analisando a necessidade da exatidão do resultado final, torna-se importante a análise rebuscada de fatores da inflação, dessa forma o resultado real dos futuros ganhos é obtido através de X% descontado da inflação. A solução matemática,



neste caso, é dada através do cálculo da taxa real, que é como dito acima, a taxa aparente descontada da inflação. (Grifos dos Autores)

A produção de significados de E% revela um domínio sobre o mercado econômico no que se refere a investimentos, taxas na medida em que E% estabelece suas crenças-afirmações ancoradas no potencial da Matemática Financeira e na precisão que está por meio de porcentagens, ganho real, e rendimento pode garantir ao indivíduo-consumidor. E5 tem conhecimento do que fala e é plausível dizer que, para E5 a Matemática Financeira é capaz de possibilitar ao indivíduo-consumidor uma tomada de decisões racional, se o mesmo se utilizar do instrumental da MF.

E6: No **mercado financeiro** brasileiro existe muita confusão quanto aos **conceitos do mundo financeiro**. O desconhecimento desses conceitos dificulta não só o fechamento de **negócios**, mas também a **tomada de ação** completamente crescente. É nesse cenário que se cria o aparato com a letra música, uma vez que **decisões** importantes e de grande impacto financeiro não devem ser tomadas com base em **informações superficiais** como os de aparência. Por exemplo, no caso de uma aplicação superficial como os de aparência. Por exemplo, no caso de uma **aplicação**, a **taxa de juros aparente/nominal** é aquela contratada no momento da aplicação, antes da incidência de **impostos ou inflação**, contudo, essa aparência não traduz o dinheiro que se há de fato. É a **taxa real** que reflete o quanto de dinheiro se gastou com determinada operação, pois mostra a **rentabilidade** descontada da **ação inflacionária**. O mesmo ocorre para o valor de um bem quando se **deprecia**, por exemplo. Pode apresentar o valor original, mas não ser mais tão **vantajoso para o mercado**. A matemática financeira traz **conhecimentos consolidados** como solução para esse tipo de situação. Ter o domínio ou pelo menos conhecer os diferentes **tipos de taxas de juros é crucial para a tomada de decisão**. Já para o valor fidedigno de um bem, pode-se utilizar instrumentos como a **calculadora** de ajuste de avaliação patrimonial e o ajuste de valor presente domínio ou pelo menos conhecer os diferentes tipos de situações. (Grifos dos Autores)

E6 tal como E3, E4, E5, E7 situam-se em campos semânticos análogos na medida em que produzem significados numa mesma direção, qual seja de que se o indivíduo-consumidor conhecer os recursos da MF e os conceitos fundamentais que regem o mercado econômico (taxas, rendimentos, lucro, inflação, impostos, dinheiro aplicado, etc) ele poderá tomar decisões mais consistentes e racionais que lhe garantirão rentabilidade e certeza usando um dispositivo como uma calculadora ou similar (nos dias atuais podemos pensar em simuladores financeiros ou aplicativos em dispositivos de telefonia móvel). (Grifos dos Autores)

E7: Sim. Diversos casos de aparências enganosas podem ser citados em **contextos financeiros**, mas talvez o principal deles seja referente aos conceitos de **taxas reais versus taxas aparentes** e, conseqüentemente, **ganhos e perdas reais**. Os **conhecimentos de matemática financeira** podem ajudar a encontrar essas **variáveis**. Analisemos um problema prático: um trabalhador que ganha R\$ 1000,0, no contexto em que uma cesta básica custa R\$ 100,00 pode comprar 10 cestas básicas. O seu chefe diz que vai lhe conceder um aumento de 50%, passando então a ganhar R\$ 1500,00. No entanto, naquele ano, as cestas básicas, devido à inflação, passaram a custar R\$ 110,00. Dessa forma, apesar de aparentemente estar ganhando 1,5 vezes, o seu poder de compra real cresceu cerca de 36% de taxa real igual a (**fórmula**). Outro exemplo que pode ser citado é o de **convenção linear e exponencial de juros** ao tomar um empréstimo bancário. Ao compreender do período de **aplicação**, será mais custosa. Fontes de E7: anotações de aula e vídeo "taxa real x taxa aparente" (Youtube, Canal Matemática com Prof. José Erlan).

E8: Sim, levando em consideração que existem muitos **agentes econômicos** que operam no **mercado financeiro** buscando **lucros** rápidos em operações nas quais eles não têm muito **conhecimento** em pior caso sequer compreender, a 'sede' por **resultados** e propostas de ganho fácil acabam por levar a perdas catastróficas com **apostas** de alto risco em ativos altamente **voláteis** onde o **retorno** apresenta não é sequer



realista. Um famoso caso de avaliação errônea de informação financeira é o caso em que são prometidos **ganhos percentualmente altíssimos**, mas qualquer **cálculo de juros simples** é o suficiente para percebermos que a estrutura do negócio é fadada ao **fracasso**. A **matemática financeira** sendo a área do conhecimento sobre os **dados financeiros** tem papel fundamental para a análise correta de relatórios de resultado, **projeções** de ganhos em renda fixa e calculando os gastos de uma operação de amortização, por exemplo. Sem o entendimento do que representa, vale ou compõe aquilo que se está negociando a tomada de decisão não será otimizada pois não se pode controlar o que não é possível mensurar. (Grifos dos Autores)

E8 enuncia conhecimentos relevantes para a reflexão sobre a temática tratada na canção, uma vez que evidencia os problemas advindos dos lucros fáceis no contexto financeiro-econômico. Entendemos que E8, embora não enuncie, tem como crença-afirmação que as pirâmides ou as operações de trade podem colocar em risco os investimentos de um indivíduo-consumidor que queira ter ganhos instantâneos, desafiando a realidade dos ganhos reais e possíveis de forma segura no mercado financeiro. De acordo com E8 é necessário ter conhecimento e expertise para atuar com segurança no contexto econômico fazendo as análises corretas e tomando as decisões embasadas na MF para evitar perdas ou fracassos futuros.

E 9: Sim, no **contexto imobiliário** por exemplo, muitas famílias e pessoas que almejam adquirir o tão sonhado **imóvel** costumam assinar a promessa de compra e venda de financiamento sem ter noção de que realmente estão realmente está fazendo, como diz na música, “as aparências enganam”, envolvidos por **emoção** e ao mesmo tempo a **falta de conhecimento** acerca do **mercado financeiro**. **Situação hipotética:** Marcos sonha em ter um apartamento próprio. Muito feliz, ele assina o **contrato** onde o pagamento das parcelas de entrada do imóvel para a construtora é de 48 parcelas mensais de R\$ 900,00. Porém, por não possuir **ciência** sobre **correção monetária e inflação**, ele não se atenta a cláusula que informa sobre isso e, portanto, ele não sabe que as **parcelas** inicialmente eram na faixa de R\$ 500,00 podem chegar a R\$ 900,00 ou mais, fugindo totalmente de seu orçamento, causando aperto financeiro. Então, aquilo que era mil maravilhas pode se tornar um pesadelo, conforme dito na canção, “porque o amor e o ódio se imanam”. A solução para esse problema é o conhecimento, ter consciência de como funciona o mercado financeiro, taxa informação, dentre outros fatores envolvidos, pois o conhecimento não permite que as aparências nos enganem.

E9 produz significados para a canção e traz uma situação hipotética real para nossa reflexão. Muitos ainda se iludem e se enganam com as parcelas de um financiamento que a priori parecer um “mar de rosas”, mas que pode se tornar uma “maré de tormenta” caso o indivíduo-consumidor não utilize seus conhecimentos básicos de MF e faça os cálculos para saber se realmente aquela parcela além de caber no seu bolso não afetará o seu orçamento a longo prazo.

Verificamos, a partir de nossas leituras plausíveis que os estudantes produziram seus significados, explicitando suas enunciações, crenças-afirmações e conhecimentos para o cenário de investigação apresentado por meio da canção e identificaram e apresentaram corretamente os conceitos de Taxa de Juros Real e Taxa de Juros Aparente, além de aplicá-los em diversas situações. Destacamos que nos chamou atenção que a principal categoria emergente da análise foi relacionada com contextos, nos quais o estudante posicionava-se como indivíduo-consumidor-investidor. Além disso, percebemos, na maior parte dos casos, a apresentação de conceitos financeiros livres das fórmulas matemáticas, apesar de ter sido permitido o acesso aos livros, sites e materiais variados para consulta.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da MF ultrapassa sua denotação de disciplina acadêmica. A intensificação do Capitalismo Financeiro faz da apropriação desse conhecimento uma condição para a própria cidadania. Saber operar uma calculadora não capacita o estudante para um posicionamento crítico e, possivelmente, coreto, frente às situações financeiras, seja na condição de consumidor ou de investidor.

Por isso, o docente precisa ir mais além, ter uma postura estimulante da criticidade estudantil. Provocar! Entretanto, apesar de possível, a tarefa não é trivial, principalmente, pelo fato das engrenagens do sistema de ensino da MF trabalharem pelo caminho da matematização dos conteúdos. Assim, os livros didáticos não oferecem ainda o suporte necessário para que o professor opere a MF sob a perspectiva do LF. Algo contraditório, na medida em que, cada vez mais, exige-se conhecimento multidisciplinar e capacidade crítica de argumentação, ante as mais diversas áreas do conhecimento.

Diante disso, foi proposta uma atividade insubordinada, visando o LF dos estudantes sobre os conteúdos financeiros relacionados com Taxas de Juros (Nominal e Real) e Inflação. Assim, priorizamos uma abordagem crítico-conceitual desses conteúdos, em detrimento da memorização de fórmulas e algoritmos matemáticos. A característica de insubordinação criativa esteve presente em diversos aspectos da atividade, desde a curiosa relação construída entre tais conteúdos e uma música da MPB (As aparências enganam), até a forma de condução e execução da atividade.

Por meio de nossas análises, foi possível concluir que a atividade proposta caminhou rumo ao desenvolvimento das habilidades relacionadas com o LF. Portanto, demonstramos a potencialidade do trabalho insubordinado para o fomento do LF no ambiente de ensino superior. Esperamos que as discussões realizadas sirvam como estímulo para sua implementação e possível melhoria por outros professores, visando a promoção efetiva do LF na sala de aula, não só do ensino superior, mas em todos os níveis e modalidades de ensino.

Enquanto educadores matemáticos, precisamos quebrar o “paradigma do exercício”, capacitando o estudante para uma compreensão crítica acerca do essencial na MF: que o valor do dinheiro varia com o tempo. Nem tudo o que parece ser, realmente o é, nas relações financeiras. O valor de ontem, não é o de hoje, e não será o de amanhã. As aparências enganam; não só aos que odeiam e aos que amam, como também a todos que não estão letrados para enfrentar as armadilhas financeiras do cotidiano.

## REFERÊNCIAS

Atkinson, Adele; Messy, Flore Anne. (2012). Measuring financial literacy. OECD.

Barbosa, Josane Geralda; Lopes, Celi Espasandin. (2020). Insubordinação criativa como parte do legado científico de Beatriz Silva D'Ambrosio. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica, 5(13), 261-276. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/7468>>. Acesso em: 03/06/2023.

Bardin, Laurence. (1977). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.

Bennemann, Márcio; Alevatto, Norma Suely Gomes. (2012). Educação Matemática Crítica. Revista de Produção Discente em Educação Matemática, São Paulo, 1 (1).



Brasil. Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. Brasília.

Brasil. Ministério da Educação. (2019a). Referenciais Curriculares para a elaboração de Itinerários Formativos. Brasília.

Brasil. Ministério da Educação. (2019b). Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos. Brasília.

Burak, D.(2004). Modelagem Matemática e a Sala de Aula. Anais do I Encontro Paranaense de Modelagem na Educação Matemática (pp. 1-10). Londrina: Universidade Estadual de Londrina.

Campos, Celso Ribeiro; Teixeira, James; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva. (2015). Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica. Educação Matemática Pesquisa, 17 (3).

Carvalho, Fernando Cardim; Paula, Luiz Fernando Rodrigues; Sicsu, João; Souza, Francisco Eduardo Pires; Studart, Rogério. (2021).

Economia Monetária e Financeira: Teoria e Política. São Paulo: Atlas.

Corrêa, Solange Aparecida. A Insubordinação Criativa na Educação Estatística como consequência da autorreflexão da pesquisadora. Anais do XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. São Paulo, 2019, p. 1-

12. Disponível em: <<http://eventos.sbem.com.br/index.php/EBRAPEM/EBRAPEM2019/paper/viewFile/528/728>>. Acesso em: 03/06/2023.

Criddle, Evan. (2006). Financial literacy: Goals and values, not just numbers.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (2015). Movimento da insubordinação criativa em algumas pesquisas brasileiras em Educação Matemática. In D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E., Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática. Mercado de Letras: Campinas, SP.

D'Ambrósio, Beatriz Silva; Lopes, Celi Espasandin. (2015). Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. Bolema, Rio Claro (SP), 29 (51). Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/XZV4K4mPTfpHPRrCZBMHxLS/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 03/06/2023.

D'Ambrósio, Beatriz Silva. (1989). Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM, Brasília.. Freire, P. (1996). Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra.

Giordano, Cassio Cristiano; Assis, Marco Rodrigo da Silva; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva. (2019). A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Recife, 10 (3).

Gutierrez, Rochelle. (2013). Mathematics teachers using creative insubordination to advocate for student understanding and robust mathematical identities. In: Martinez, M.; Castro Superfine, A. (Ed.). Proceedings of the 35th annual meeting of the North American Chapter of the Inter-national Group for the Psychology of Mathematics Education. 35th Chicago, IL: Proceedings... Chicago, IL: University of Illinois at Chicago, 1248-1251.

Haynes, Eddy A.; Licata, Joseph W. (1995). Creative insubordination of school principals and the legitimacy of the justifiable. Journal of Educational Administration, 33 (4). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/09578239510147342>>. Acesso em: 01/06/2023.

Hung, Angela; Parker, Andrew; Yoong, Joanne. (2009). Defining and measuring financial literacy. Social Science Research Network, Amsterdam (Netherlands), 8, p. 01-28. Disponível em: <[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1498674](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1498674)>. Acesso em: 04/06/2023.

HUTCHINSON, S. A. (1990). Responsible subversion: a study of rule-bending among nurses. Sch. Inq. Nurs. Pract., 4 (1), pp. 3-22.

KISTEMANN JR., M. A., LINS, R. C. (2011). Enquanto isso na sociedade de consumo líquido-moderna: A produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores. Bolema, 28 (50), Rio Claro-SP.



- KISTEMANN JR., M. A., TEIXEIRA, W. C. (2017). Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um curso de serviço de matemática financeira para graduandos de um curso de administração – Educação Matemática Pesquisa 19 (1), São Paulo.
- KISTEMANN JR., M. A. (2011) Sobre a Produção de Significados e a Tomada de Decisão de Indivíduos-Consumidores. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro, SP: UNESP.
- KISTEMANN JR., M. A.; BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. (2023). Pensamento Financeiro. In: BIANCHINI, B.L.; LIMA, G. L. de (Org.). O Pensamento Matemático: Os Diferentes Modos de Pensar que o Constituem. São Paulo: LF Editorial. p. 439-445.
- KISTEMANN JR. M. A. (2022). 21 Anos de Cenários Para Investigação: As experiências de um educador matemático em formação continuada. In. Civiero. C.A.G.; Milani R.; Lima, A.S.; Miranda, F.O. Alçando voos com a Educação Matemática Crítica, p.86-103. Editora do Instituto Federal Catarinense, Blumenau.
- KISTEMANN JR. M. A. (2024). Provocações, devaneios e o anseio de termos indivíduos alfabetizados e com letramento em diversos âmbitos no século XXI. In: Letramento matemático: desafios e possibilidades no período pós pandemia. Editora Pantanal: Nova Xavantina.
- LINS, R. C. (2014). Enquanto isso na sociedade de consumo líquido-moderna: a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos. Bolema, 28 (50) pp. 1303.
- LINS, R. C. (2012). O modelo dos campos semânticos: Estabelecimentos e notas de teorizações. In: C. Angelo, et al. (orgs.). Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história. São Paulo: Midiograf, p. 11-30.
- Santos Souza, F., Vieira, T. V., & Junior, M. A. K. (2021). Uma investigação sobre as concepções de letramento financeiro de professores de Matemática em três cidades com o suporte do CHIC. Educação Matemática Pesquisa, 23(2), São Paulo.
- Setti, E. J. K., Vertuan, R. E. (2019). Constituição da ação criativa em Modelagem Matemática. Zetetiké, 31, pp.1-18, Campinas.
- Vaz, C. L. D., & Neri Júnior, E. D. P. (2020). O Lugar Da Aprendizagem Criativa: Uma Experiência Com A Matemática Mão Na Massa. REMATEC 15, pp. 137-155.