

## CAMINHOS PARA O LETRAMENTO FINANCEIRO NO ENSINO SUPERIOR: INSUBORDINAÇÃO E CRIATIVIDADE

DOI: 10.29327/2283071.12.1-1

*PATHS TO FINANCIAL LITERACY IN HIGHER EDUCATION: INSUBORDINATION AND CREATIVITY*

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

Marco Aurélio Kistemann Junior<sup>2</sup>

Cassio Cristiano Giordano<sup>3</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 objective of this article is to problematize the potentials of an insubordinate activity to promote Financial Literacy in higher education. Specifically, we analyze a teaching-learning proposal in the discipline of Financial Mathematics, based on the insubordinate and creative use of a song from Brazilian popular music, to contextualize the concepts of Interest Rates and Inflation. As a main result, we highlight that this proposal provided reflections, beyond the traditional financial calculation exercises, and allowed the development of skills related to Financial Literacy. In a later work, we will continue this analysis, investigating the productions of meanings elaborated 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.mmaci@ufpe.br](mailto:diego.mmaci@ufpe.br) <https://orcid.org/0000-0002-1198-854X>

2 Professor na Universidade Federal de Juiz de Fora- Pesquisador do Departamento de Matemática-Juiz de Fora, Brasil, [marco.kistemann@ufff.br](mailto: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](mailto:ccgiordano@furg.br) <https://orcid.org/0000-0002-2017-1195>



## INTRODUÇÃO

Sabemos que 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.

No Brasil, o processo de inserção escolar de conteúdos financeiros vem sendo materializado, paulatinamente, nos documentos oficiais de educação. O ponto alto parece ter sido a iniciativa, relativamente, recente da BNCC - Base Nacional Curricular Comum (Brasil, 2018) em recomendar a inclusão desses conteúdos na educação básica. Segundo Giordano, Assis e Coutinho (2019, p.5), o referido documento “apresenta de forma clara e objetiva a orientação que sejam abordados conceitos básicos de economia e finanças (...), tais como taxa de juros, inflação, investimentos, impostos”.

Além disso, Giordano et al. (2019, p. 16) argumentam que a BNCC orienta a abordagem dos conceitos financeiros básicos, em sala de aula, a partir de “um trabalho centrado na realidade do aluno, tratando de problemas sociais e ambientais, estimulando o emprego de tecnologias digitais e o desenvolvimento do pensamento crítico”. Essa perspectiva de ensino-aprendizagem conduz o fomento de outras habilidades estudantis, as quais extrapolam os aspectos do cálculo matemático.

Prioriza-se, então, a capacidade crítica do estudante, frente às diversas situações emergentes das relações de consumo e investimento da sociedade contemporânea (capitalista). É o Letramento Financeiro (LF), que conduz ao desenvolvimento de uma postura questionadora, não passiva, frente aos mais diversos tipos de situações relacionadas com os conteúdos financeiros.

Em paralelo a esse movimento, as pesquisas nacionais sobre o ensino-aprendizagem da MF na Educação Superior ainda são tímidas. 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.

Desse modo, ainda segundo 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.

Isso acaba acarretando um curioso paradoxo: ao mesmo tempo em que o mundo contemporâneo, governado pelo Capitalismo Financeiro, oferta um grande potencial para o trabalho docente com situações reais e contextualizadas, parece ainda sobreviver um apego ao ensino matemático tradicional. Tal tradição caracterizada pela sobrevalorização, em sala de aula, do conhecimento matemático sem direcionamento crítico e social. Assim, os professores - engessados nessa circunstância- não conseguem avançar para além do cálculo financeiro, vazio de contextos e significados atraentes para o estudante.

Com isso, a inspiração para a atividade partiu da constatação desse paradoxo, aliado ao fato de que, na maior parte das vezes, os principais manuais utilizados nos cursos superiores encaram os conteúdos da MF apenas sob o ponto de vista do cálculo matemático permeado por sequências algorítmicas. Ou seja, são propostos inúmeros exercícios sobre o cálculo de juros, taxas, prestações, montantes, amortizações, porém



são raras as propostas que apresentam atualidade e criatividade, enfocando inclusive reflexões com viés crítico e/ou social. É a Matemática “aplicada” à ela mesma.

Nesse cenário, no campo da Educação Matemática, vêm surgindo diferentes frentes de pesquisas focadas no fazer do educador matemático (Didática da Matemática, Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Etnomatemática, Insubordinação Criativa, dentre outras). Assim, são propostas alternativas condizentes a uma visão integradora, crítica e, sobretudo, cidadã do conhecimento matemático, como um todo.

Dentre essas frentes, nos interessa a Insubordinação Criativa (IC), conhecida a partir do trabalho seminal de Morris et al. (1981). Em termos gerais, tal perspectiva fundamenta-se no trabalho docente, em Matemática, despido de acordos com o ensino tradicional, calculista; o mais importante agora é assumir novas posturas contra “ao que está posto e determinado (...). Seriam atitudes subversivas que visam a rupturas (...), de forma a criar novas dinâmicas de trabalho” (D’ambrosio; Lopes, 2015, p. 12).

A partir de todo o exposto, o objetivo deste artigo é discutir os potenciais de uma atividade insubordinada para promoção do Letramento Financeiro (LF) no ensino superior. Desse modo, coloca-se em cena uma proposta de ensino-aprendizagem baseada na utilização de uma canção da música popular brasileira: “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). Especificamente, os objetos matemático-financeiros trabalhados foram: Taxas de Juros Aparente, Taxa de Juros Real e Inflação.

A proposta 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 presentes nos manuais de MF ou provas escritas individuais, fatos que impedem o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva, por parte do estudante, diante de inúmeras situações presentes nas relações financeiras.

Por fim, antes de prosseguir, destacamos que a análise detalhada dos significados produzidos pelos estudantes será realizada em um trabalho posterior, devido à grande quantidade de resultados gerados a partir da atividade.

### Sobre as concepções de Letramento Financeiro, suas habilidades e competências

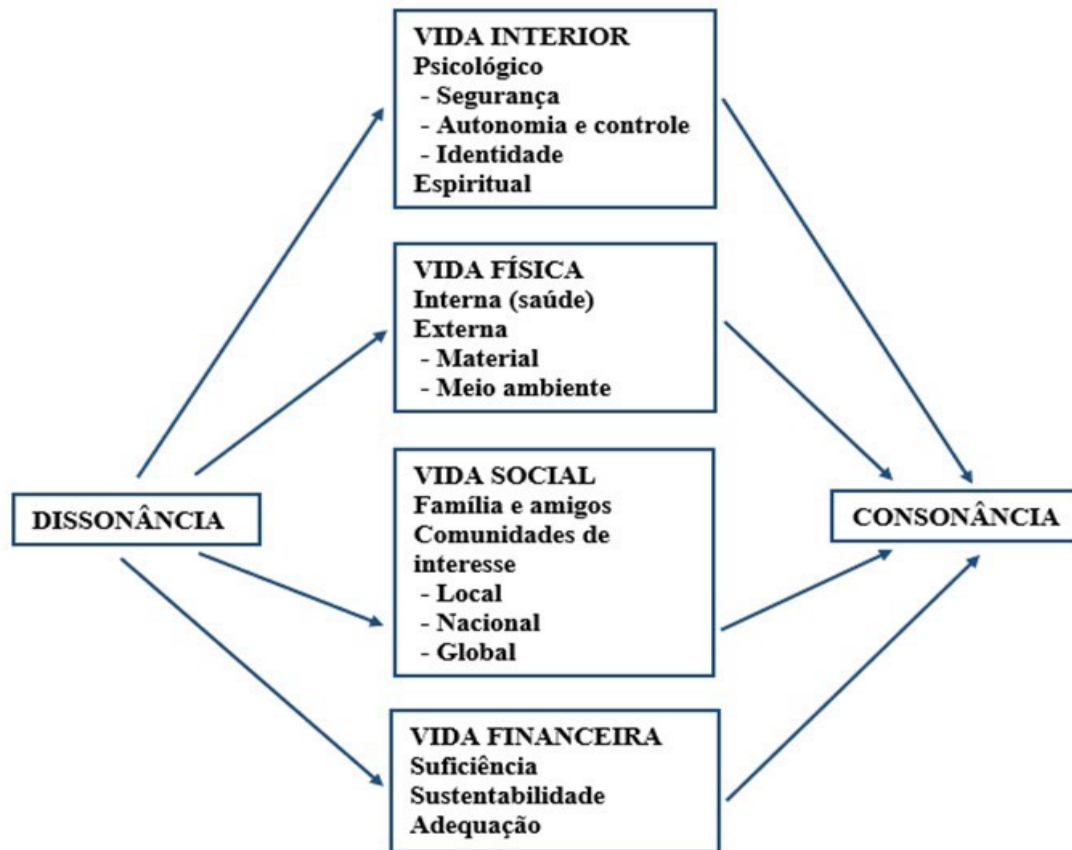
No campo do LF, vários autores vêm apresentando diferentes concepções acerca das possibilidades de seus conceitos, bem como sobre caminhos para sua implementação no ambiente de ensino. Todavia, pode-se destacar três pontos nevrálgicos nessas abordagens: i) possibilidade de trabalho das temáticas financeiras em toda a vida escolar; ii) aproximação da realidade estudantil aos conteúdos financeiros; e iii) o papel do LF como instrumento viabilizador da cidadania no mundo capitalista.

É importante mencionar que tal perspectiva de ensino-aprendizagem não está circunscrita a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro, mas sim ir além e “buscar uma melhor qualidade de vida, tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material para obter uma garantia para eventuais imprevistos” (Teixeira, 2015, p.13).

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). Vitt (2004) elaborou um modelo que

incorpora valores de diferentes naturezas que interferem nas decisões financeiras:

Figura 1 - Modelo de Valores da Vida



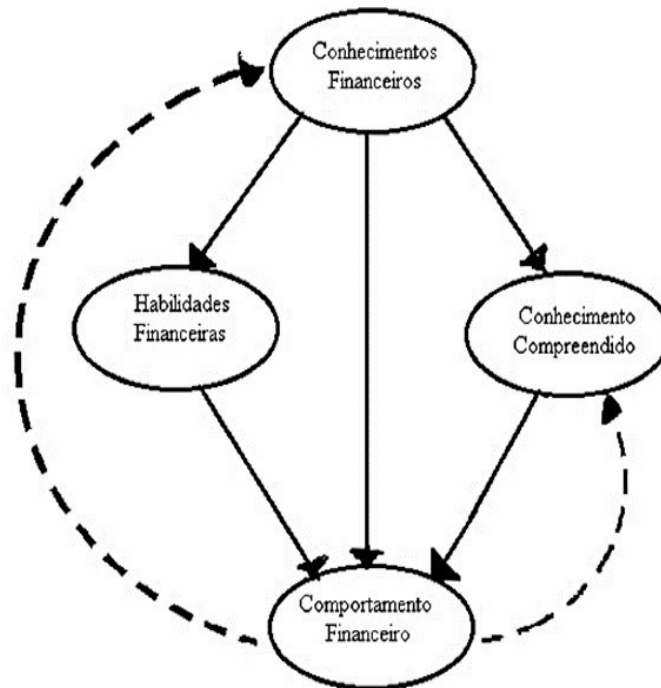
Fonte: Vitt, 2004, p.72.

Criddle (2006) assevera que um bom nível de Letramento Financeiro transcende o mero planejamento e controle do orçamento familiar, contas bancárias e demais investimentos, uma vez que exige uma profunda reflexão sobre o valor do dinheiro antes de determinar objetivos e traçar metas pessoais. É um processo que deve considerar o papel do indivíduo em sua sociedade.

Em consonância com essas ideias, Orton (2007) afirma que tal processo envolve a competência leitora para análise e interpretação das condições financeiras pessoais que determinam o bem-estar material, como a capacidade para tomar decisões financeiras de forma consciente, argumentando de forma consistente sobre dinheiro, tratando de assuntos financeiros, elaborando projeções, enfrentando novos desafios e adaptando-se às transformações do cenário político e econômico nacional e mundial.

Essa perspectiva também é defendida por Mandell (2008) e Hung, Parker e Yoong (2009). Esses últimos destacam quatro variáveis fundamentais para esse Letramento: conhecimento financeiro, atitude financeira, comportamento financeiro e habilidade financeira. O conhecimento financeiro rege as atitudes que influenciam o comportamento na gestão financeira, atingindo resultados satisfatórios ou não, de acordo das habilidades financeiras de cada indivíduo.

Figura 2 - Modelo Conceitual de Letramento Financeiro



Fonte: Hung, Parker e Yoong, 2009, p. 12.

Lusardi, Mitchell e Curto (2010, p. 23) ressaltam aspectos cognitivos compreensão de cenários financeiros, abarcando conceitos de capitalização de juros, inflação, diversificação de investimentos e risco, apesar de admitir a importância de fatores emocionais, comportamentais e atitudinais. Essas autoras defendem a inserção da EF na educação básica, uma vez que reconhecendo que há “um papel para a educação na melhoria do conhecimento financeiro”, por considerar “benéfico fornecer educação financeira antes que os indivíduos se envolvam em contratos financeiros e antes de começarem a tomar decisões financeiras”.

A tomada de decisões assertivas também assume um papel central nas concepções de LF de acordo com Remund (2010, p. 282), a partir de cinco categorias básicas: “conhecimento de conceitos financeiros; capacidade de comunicação sobre conceitos financeiros; aptidão na gestão de finanças pessoais; habilidade na tomada de decisões financeiras apropriadas e confiança no planejamento efetivo para futuras necessidades financeiras”.

Para esse autor, uma definição de letramento reflete uma dada perspectiva de homem e de mundo, típica da sociedade na qual o indivíduo atua, toma decisões e se insere. Concordando com essas ideias, Lusardi e Mitchell (2011) consideram a falta de LF um problema social. De forma complementar, Atkinson e Messy (2012), concebe como essenciais para o LF três dimensões: conhecimento financeiro, comportamento financeiro e atitude financeira. Concordamos com as teorizações anteriores e acrescentamos que privar um cidadão de acesso ao LF é privá-lo de um direito humano essencial e garantidor de identidade e cidadania num contexto econômico complexo, no qual vivemos no século XXI.

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 capacitá-lo para enfrentar tal desafio. propondo explorações didáticas envolvendo resolução de problemas, a modelagem matemática e utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação.



Como proposta de abordagem inicial com os estudantes, valorizando a sua experiência de vida e seus problemas reais, Teixeira e Coutinho (2013) discutem o processo de planejamento financeiro. Esses autores dividem tal processo em quatro elementos básicos: i) orçamento; ii) dívidas; iii) sonhos; e iv) poupança e investimentos. No entanto, o aprofundamento das discussões de natureza financeira requer ampliação desse quadro, abarcando, muitas vezes, questões de natureza socioeconômica que ultrapassam os planos de cursos e, muitas vezes, os próprios currículos que os embasam, exigindo que o professor subverta, de forma responsável, sua prática no contexto escolar.

A seguir, aprofundamos os aspectos teóricos relacionados com a Insubordinação Criativa (IC), destacando suas potencialidades para a prática educativa emancipadora. Discutimos ainda sobre um dos principais problemas do ensino matemático: a grande quantidade de exercícios escolares, muitas vezes desprovidos de sentido prático e criticidade.

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

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).

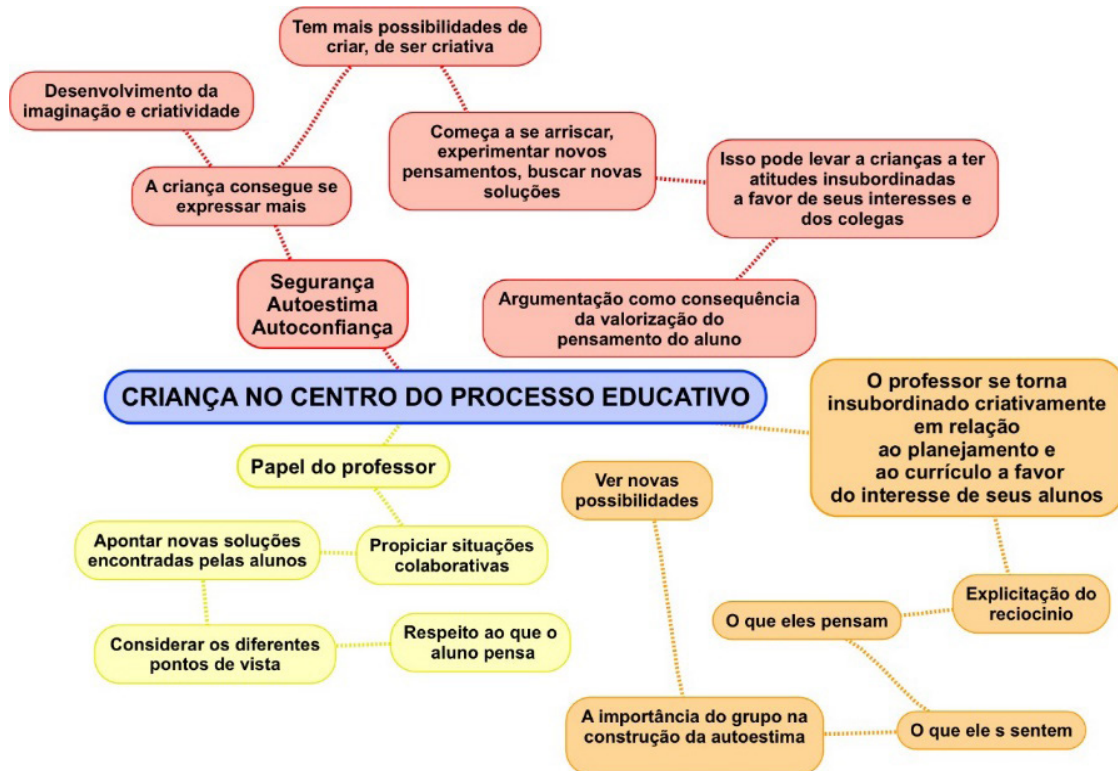
No campo específico do ensino da Matemática, tais insubordinações são desejáveis e necessárias para o enfrentamento dos constantes desafios curriculares, como no caso brasileiro, a implantação e implementação da BNCC (Brasil, 2018), a exploração dos Temas Contemporâneos Transversais — TCTs (Brasil, 2019b),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

As ICs 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”.

Ortigão e Oliveira (2017, p. 100) observam que no ambiente escolar “tensões geradas na reflexão entre políticas públicas e a análise do contexto educacional local, o comprometimento com a aprendizagem dos educandos”, embasados em uma postura ética e socialmente engajada, respeitando a realidade local,

“negociam sentidos com ações subversivas, criativas e responsáveis”. Analisando núcleos de tensões escolares, como os processos avaliativos, as autoras complementam tal concepção de ensino e de aprendizagem da Matemática “conduz à procura de alternativas que rompam com ideias tradicionais”. Corrêa (2019) sintetiza as ideias centrais da Insubordinação Criativa (IC) no modelo representado na Figura 3:

Figura 3 - 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 observam Kistemann Jr., Giordano e Damasceno (2022).

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 sobrepor. Na maior parte das vezes, o trabalho docente com tais conteúdos é marcado por exercícios matemáticos, repetição de fórmulas e pouca criticidade. É o paradigma do exercício (Skovsmose, 2007).

Desa forma, durante toda a trajetória de instrução matemática, os estudantes estão, tipicamente, imersos em uma enorme quantidade de exercícios escolares. Segundo Bennemann e Alevatto (2012, p. 2), na maior parte das vezes, tais atividades estão estruturadas “como uma sequência de ordens: resolva, efetue, calcule, etc, onde as atividades são descontextualizadas e o material didático é pouco variado”.

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 voga 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, na próxima seção, apresentamos e discutimos uma proposta de atividade que pode ser problematizada junto aos estudantes, buscando transcender as práticas pedagógicas que predominam, até então no ensino da MF no ensino superior.

## **SOBRE A PROPOSTA INSUBORDINADA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA**

### **CONTEXTO**

Do ponto de vista fenomenológico, o dinheiro possui um intrínseco aspecto contraditório: seu valor muda ao passar das noites. Ilusão! A cédula de R\$100 é a mesma materialmente; entretanto, a depender do tempo transcorrido, das condições econômicas vivenciadas e de expectativas criadas, ela já não compra mais as mesmas coisas de outrora. Ou seja, em termos aparentes (ou nominais), o valor da cédula permanece fixo; ao mesmo tempo, seu valor real não é o mesmo. Isso é o fundamento econômico motivador de toda a





estrutura metodológica da MF.

Esse cenário deriva, em grande parte, do processo inflacionário, o qual está relacionado com a própria invenção dos primeiros sistemas monetários, em detrimento do escambo. Em linhas gerais, a inflação é definida pelo aumento da quantidade de dinheiro em circulação. A principal consequência desse maior volume monetário é a tendência de aumento nos preços das mercadorias e serviços transacionados. Essa relação de causa e efeito foi proposta, inicialmente, a partir dos trabalhos do advogado e economista francês, Jean Bodin. Em seu clássico livro, *Réponse au paradoxe de monsieur de Malestroit*, de 1568, o teórico investigou o aumento dos preços dos produtos manufaturados que assombrava a Europa do século XVI, no tempo das grandes navegações. À época, os preços desses produtos subiram entre 150 e 400%, a depender do país ou da região (Hunt, 1978).

A conclusão de Bodin para o aumento dos preços foi a abundância de ouro e da prata que vinham das novas colônias europeias nas Américas. Os cálculos de Bodin sobre o aumento da cunhagem das moedas e a subida dos preços foram bastante precisos. De fato, a disparidade persistiu por quase duzentos anos, indo até o final do século XVII. O raciocínio por detrás dessa teoria pode ser entendido a partir da limitação da capacidade produtiva em fornecer mais bens e serviços na mesma velocidade em que a base monetária aumentava. Em outras palavras, uma maior oferta de dinheiro induz os agentes a demandarem maior quantidade de bens e serviços. Todavia, como tais produtos possuem oferta limitada, haverá um descompasso entre a quantidade de dinheiro disponível para gastar e a oferta global dos bens. Como consequência, os preços subirão (Carvalho et al. 2021)<sup>4</sup>.

Nesse contexto, a atividade bancária foi (é) nevrálgica para o desenvolvimento e consolidação, não só das operações financeiras ao redor do mundo, como também dos métodos de análise propostos pela MF. Assim, não é exagero considerar que o desenvolvimento epistemológico da própria MF guarda íntima relação com o processo evolutivo do Sistema Econômico e das relações financeiras entre os agentes (pessoas, países e empresas). Nisso, não restam dúvidas sobre o papel das taxas de juros como um dos principais instrumentos caracterizadores da relação homem-dinheiro, que será detalhado a seguir.

## CONCEITOS FINANCEIROS

O fenômeno dos juros não é algo novo. Pelo contrário. A ideia de emprestar algo e receber, no futuro, uma quantidade maior, remonta ao período pré-cristão, sendo precedente, inclusive, à invenção da moeda. Que os juros são popularmente compreendidos como uma espécie de aluguel do dinheiro, já deve ser de conhecimento de todos. Assim como já é amplamente debatido a existência de diferentes regimes de capitalização. Não foi o foco da atividade reafirmar esses conceitos. A intenção foi mostrar que no enfrentamento financeiro de diversas situações, o valor do dinheiro no tempo deve ser levado em consideração para um correto posicionamento sobre determinado cenário. Para tanto, a MF fornece um esquema analítico próprio para lidar com essas situações, baseado na articulação entre juros e inflação.

Do ponto de vista matemático, a taxa de juros<sup>5</sup> ( $i$ ) é uma relação matemática entre o valor dos juros ( $J$ ) e o valor de capital ( $C$ ) aplicado ou investido no **início** da operação. Assim, tem-se que:

$$i = \frac{J}{C} \quad (1)$$

O usual é que essa relação seja representada de maneira percentual. É mais intuitivo trabalhar sob

<sup>4</sup> Essa abordagem deu origem, mais adiante, à Teoria Quantitativa da Moeda (TQM), muito estudada pela Ciência Econômica, especialmente a partir do trabalho do economista norte-americano Irving Fisher que, em 1911, foi responsável pela formulação matemática dessa teoria.

<sup>5</sup> Por convenção, utiliza-se o termo  $i$  para simbolizar taxa de juros, devido ao termo inglês *interested rate*.



uma relação fixa de capital. Assim, quando se lê: determinada taxa de juros é de 10%, significa que o valor dos juros é de R\$10,00 para cada R\$ 100,00 investidos ou emprestados; da mesma forma, se  $i = 1\%$ , essa relação é de R\$0,01 (um centavo de real) para cada R\$100,00. Dutra Sobrinho (2018, p.13) chama atenção para um aspecto conceitual importante: os juros são sempre **pagos** no final da operação. Por isso, “não se pode falar em juros pagos no ato ou em juros antecipados. Os juros são sempre postecipados, pagos no vencimento da operação”. A despeito disso, vale acrescentar que a Taxa de Juros, essa sim, pode ter seu valor pré-fixado, situação na qual se sabe o valor final no ato da operação; ou pós-fixada, quando o valor final - recebido ou pago - será conhecido no final da operação. Nesse último caso, em geral, a Taxa de Juros está associada (indexada) à variação futura de algum indicador financeiro.

A partir disso, supondo o regime de capitalização composta, define-se como Montante(M) a incorporação dos juros ao capital inicial, ou seja,

$$M = J + C \quad (2)$$

Com base na definição matemática de juros – expressa pela equação (1), e após pouca dose de álgebra, tem-se:

$$M = C(1+i) \quad (3)$$

A Equação 3 é crucial na MF, sendo conhecida como Fator de Acumulação. A maior parte da estrutura analítica financeira está calcada nessa construção. Ela é a expressão matemática indicativa da forma sobre a qual os juros são incorporados a determinado capital, por meio de uma dada taxa. Assim, a maior parcela da modelagem de cálculo para descontos, prestações, amortizações, projeção de valores, análise de investimentos etc. advém dessa expressão.

Por esse esquema, obtém-se a formalização matemática dos conceitos de Taxa Aparente ( $i_a$ ) e Taxa Real ( $i_r$ ). Antes disso, é importante colocar que a Taxa Aparente é aquela na qual não se leva em conta o fenômeno inflacionário durante o processo de capitalização. O Mercado Financeiro, tipicamente, divulga a rentabilidade (ou o custo) de suas diversas operações com base nessa taxa. Assim, com base na Equação 3, se determinado capital (C) for aplicado (ou tomado emprestado), à taxa  $i_a$ , por período, o valor montante ao fim da operação será dado por:

$$M' = C(1+i_a)^1 \quad (4)$$

Caso, no mesmo período, a taxa de inflação for  $\pi$ , o valor do Capital - “corroído” no período pelo aumento no nível de preços - pode ser recomposto também com base no Fator de Acumulação, na forma:

$$M'' = C(1+\pi)^1 \quad (5)$$

É importante observar que, do ponto de vista conceitual, as Equações 4 e 5, apesar de matematicamente equivalentes, possuem interpretações diferentes. Enquanto o primeiro caso expressa um típico caso de acúmulo de juros, no segundo, há uma **correção** no valor do dinheiro, o qual foi modificado, por conta dos efeitos inflacionários, já discutidos em ocasião anterior. Assim, tem-se, a partir da Equação 5, o valor **real** de C, ao longo do período, livre dos efeitos da inflação.

Isso posto, se  $M' = M''$ , diz-se que a taxa  $i_a$  apenas recompôs o poder aquisitivo de C; mas, se  $M' > M''$ , houve um ganho real em relação à inflação; e se  $M' < M''$ , tem-se uma perda real em relação à inflação. Com isso, chama-se de **ganho real de capital** a diferença  $M' - M''$ , que poderá ser positiva, nula ou negativa.

A partir de então, pode-se conceituar a taxa  $i_r$  a partir do ganho real expresso como porcentagem do

capital corrigido. Logo, 
$$i_r = \frac{M' - M''}{M''} = \frac{M'}{M''} - 1 \quad (6)$$



Utilizando as Equações 4 e 5, reescreve-se a Equação 6 da seguinte forma:

$$i_x = \frac{C(1+i_a)}{C(1+\pi)} - 1$$
$$\therefore i_r = \frac{(1+i_a)}{(1+\pi)} - 1 \quad (7).$$

Tomando-se a Equação 7, percebe-se que a Taxa Real de Juros<sup>6</sup> pode ser conceituada como a taxa aparente descontada dos efeitos da inflação. Destaca-se, a partir disso, algumas relações importantes:

- i. Se  $i_a < \pi$ , então,  $i_r = 0$ ; ou seja, não houve ganho, nem perda, de capital.
- ii. Se  $i_a > \pi$ , então,  $i_r > 0$ ; ou seja, houve ganho de capital.
- iii. Se  $i_a < \pi$ , então,  $i_r < 0$ ; ou seja, houve perda de capital.

Apesar dos conceitos sobre os tipos de taxas de juros estarem fundamentados em operações matemáticas básicas, os estudantes parecem concluir seus cursos superiores, sem o efetivo entendimento desses conceitos. De acordo com Dutra Sobrinho (2018, p. 79), mesmo entre os profissionais do mercado financeiro, existe muita confusão conceitual no que se refere às taxas nominal, efetiva e real. Por isso, o “desconhecimento generalizado desses conceitos tem dificultado o fechamento de negócios pela consequente falta de entendimento entre as partes”. Vale sublinhar que, apesar da taxa efetiva - levantada pelo referido autor - não ter sido objeto da atividade, ela vem somar mais um fator de atenção acerca do emaranhado dos tipos de taxas de juros existentes no mercado financeiro e que abarrotam os livros de MF: taxa efetiva, real, aparente, nominal, equivalente, pré-fixada, pós-fixada, *overnight*.

Celeumas à parte, volta-se atenção às taxas aparente e real. Conforme já relatado, a maior parcela das operações financeiras é divulgada sob a perspectiva aparente, até mesmo pelo fato de o fenômeno inflacionário ocorrer concomitante ao processo de capitalização do capital. Porém, há uma profusão de informações veiculadas sobre expectativas futuras acerca dos principais indicadores de inflação.

Assim, ainda que não seja possível estabelecer uma previsão exata, livre de erro, é viável o investidor/ consumidor se pautar, ao menos, no movimento de tendência ou numa faixa provável de valores. Logo, a tomada de decisão, considerando os aspectos inflacionários, tem o potencial de auxílio sobre, por exemplo, comparação de diferentes alternativas de investimento, cálculo do poder de compra do salário recebido, custo efetivo de um financiamento, dentre outros.

## ESTRUTURA E CONDUÇÃO DA ATIVIDADE

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, pela interpretação da cantora Elis Regina, insinua o

<sup>6</sup> A forma matemática da Taxa Real de Juros é mais conhecida como Fórmula de Fisher, em homenagem a Irving Fisher, responsável pela formalização da Teoria Quantitativa da Moeda, conforme explicado antes.



poder de enganação que as aparências exercem sobre todos, levando inclusive à incapacidade de distinção entre amor e ódio, sentimentos tão distantes, mas que, no embaçamento causado pelo julgamento aparente, podem ser confundidos.

### 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 4.

Figura 4 – 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. Não! 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.

Um outro fator de insubordinação da atividade, no sentido de ir contra ao convencional, 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.

## ALGUNS RESULTADOS GERAIS

Verificamos, a partir de nossas análises, que a maior parte dos estudantes conseguiu identificar e apresentar corretamente os conceitos de Taxa de Juros Real e Taxa de Juros Aparente, além de aplicá-los em diversas situações. Chamou atenção que a principal categoria emergente da análise foi relacionada com contextos, nos quais o estudante posicionava-se como investidor.

Além disso, percebeu-se, na maior parte dos casos, a apresentação de conceitos financeiros, livres das fórmulas matemáticas, apesar de ter sido permitido o acesso aos livros. Assim, os estudantes



utilizaram narrativas sobre determinadas situações e a resposta conceitual que a MF daria para um correto posicionamento

Reforçamos que, devido ao grande volume de resultados, as análises das respostas – insubordinadas – dos estudantes serão aprofundadas num outro artigo, o qual terá o papel principal de apresentar e discutir as produções de significados dos discentes.

## À GUIA DE UMA CONCLUSÃO

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.
- 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, 2 (2).
- 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.
- Cridle, Evan. (2006), Financial literacy: Goals and values, not just numbers. Alliance, Garden City, NY (USA), 34-40.
- Freire, Paulo. (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.



Hunt, Emery Kay. História do Pensamento Econômico. São Paulo: Campus, 1981.

Hutchinson, Sally A. (1990) Responsible subversion: A study of rule-bending among nurses. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice An International Journal*, Nova York, 4 (1), 3-17.

Kistemann Junior, Marco Aurélio; Giordano, Cassio Cristiano; Damasceno, Alexandre Vinícius Campos. (2022). Cenários para entender o Novo Ensino Médio no contexto da Matemática e da Educação Financeira Escolar. Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, 13 (3), p. 261-289, Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/254698/pdf>>. Acesso em: 01/06/2023.

Lusardi, Annamaria; Mitchell, Olivia; Curto, Vilsa. (2010). Financial literacy among the young. *Journal of consumer affairs*, Harrisonburg City, VA (USA), 44 (2), 358-380. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-75734-6\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-75734-6_10)>. Acesso em: 04/06/2023.

Lusardi, Annamaria; Mitchell, Olivia. (2011). Financial literacy and retirement planning in the United States. *Journal of Pension Economics & Finance*. Cambridge (England), 10 (4), 509-525. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-pension-economics-and-finance/article/abs/financial-literacy-and-retirement-planning-in-the-united-states/F381C893F96468A68CF4A4203A91DD08>>. Acesso em: 04/06/2023.

Mandell, Lewis. (2008). Financial literacy of high school students. In: *Handbook of consumer finance research*. Springer, New York, NY, p. 163-183.

Martins, Iomara de Albuquerque Madeira. (2016). Utilização de práticas pedagógicas diferenciadas no ensino de Matemática Financeira: um estudo de caso no Instituto Maranhense de Ensino e Cultura – IMEC. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Maranhão, Lajeado.

Mcpherson, R. Bruce; CROWSON, Robert L. (1993). The principal as mini superintendent under Chicago School Reform. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?id=ED373432>>. Acesso em: 01/06/2023.

Morris, Van Cleve; Crowson, Robert L.; Hurwitz JR., Emanuel; Porter-Gehrie, Cynthia. (1981). The urban principal. Discretionary decision-making in a large educational organization. Disponível em: <<http://eric.ed.gov/?id=ED207178>>. Acesso em: 01/06/2023.

Ortigão, Maria Isabel Ramalho; DE Oliveira, Renata Leite. (2017). Diferença e insubordinação criativa: negociando sentidos com a avaliação. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 8 (4), 91-105. Disponível em: <<https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1496>>. Acesso em: 03/06/2023.

Orton, Larry. (2007). Financial Literacy: Lessons from international experience. *Canadian Policy Research Network - CPRN Research Report*. September. Disponível em: <[https://oaresource.library.carleton.ca/cprn/48647\\_en.pdf](https://oaresource.library.carleton.ca/cprn/48647_en.pdf)>. Acesso em: 03/06/2023.

Pessoa, Cristiane Azevedo dos Santos; Muniz Junior, Ivail; Kistemann Junior, Marco Aurélio. (2018). Cenários sobre Educação Financeira Escolar: entrelaçamentos entre a pesquisa, o currículo e a sala de aula de Matemática. Em Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, 9 (1), 1-28. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/viewFile/236528/pdf>>. Acesso em: 01/06/2023.

Remund, David. (2010). Financial literacy explicated: The case for a clearer definition in an increasingly complex economy. *Journal of consumer affairs*. Harrisonburg City, VA (USA), 44 (2), 276-295. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1745-6606.2010.01169.x>>. Acesso em: 01/06/2023.

Roche, Kevin. Moral and ethical dilemmas in Catholic school settings. In: Begley, P. T. (Org.) (1999). *Values and educational leadership*. Albany, NY: SUNY Press, p. 255-272.

Skovsmose, Ole. (2007). *Educação Crítica - Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo: Cortez.

Sobrinho Vieira, José Dutra. (2018). *Matemática Financeira: Juros, Capitalização Simples e Composta, Sistemas de Amortização Price e SAC, Títulos Públicos: LTN, NTN e LFT, Taxas de Selic e CDI, Utilização de Calculadoras Financeiras*. São Paulo: Atlas.





Teixeira, James; Coutinho, Cileda de Queiroz e Silva. (2013). A educação financeira preconizada pela ENEF – Estratégia Nacional de Educação Financeira e seus efeitos na escola básica: uma análise do guia do PNLD. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba, 1-15.

Teixeira, James. (2015). Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira. 2015. 159f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Unesco. (2003). Aspects of Literacy Assessment: Topics and issues from the UNESCO Expert Meeting. Paris, June, p. 10-12, 2003.

Vitt, Lois. (2004). Consumers' financial decisions and the psychology of values. Journal of Financial Services Professionals, Newtown Square, PA, nov, 68-77. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Lois-Vitt/publication/228292732\\_Consumers'\\_Financial\\_Decisions\\_and\\_the\\_Psychology\\_of\\_Values/links/56203f3f08ae70315b552a46/Consumers-Financial-Decisions-and-the-Psychology-of-Values.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lois-Vitt/publication/228292732_Consumers'_Financial_Decisions_and_the_Psychology_of_Values/links/56203f3f08ae70315b552a46/Consumers-Financial-Decisions-and-the-Psychology-of-Values.pdf)>. Acesso em: 04/06/2023.