



EBRAPEM 027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática

Realização:



Apoio:



A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA FINANCEIRA A PARTIR DAS PRÁTICAS DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

Gustavo Perini do Amaral¹

GD 15 – Educação Financeira

Resumo: A pesquisa se justifica por tratar a Educação Matemática Financeira como parte integrante do conhecimento matemático assim como o desenvolvimento da leitura de mundo, visto que as questões sociais, política, financeiras, culturais e de cidadania não podem deixar de ser tratadas nas aulas de matemática. Os documentos oficiais que regem o ensino brasileiro pouco exploraram a questão financeira nos anos iniciais da educação básica. O objetivo é investigar a Educação Matemática Financeira por meio das práticas de professores dos anos iniciais da educação básica e assim construir jogos em ambiente de planejamento colaborativo. Em seguida desenvolver o produto educacional em formato de guia sobre o uso e elaboração de jogos para a reflexão das questões sobre o ensino das diferentes matemáticas presentes no cotidiano. Desse modo, oferecer um caminho que possa mitigar a distância entre os conhecimentos formal e prático. Desenvolvendo um sujeito crítico, ético e empático na busca por uma educação equânime.

Palavras-chave: Alfabetização Financeira. Educação Financeira. Ensino Fundamental I. Trabalho Colaborativo. Jogos.

INTRODUÇÃO

Durante a pesquisa de mestrado no programa de educação em ciências e matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (Educimat), entre 20011 e 2013, produzi o estudo sobre a construção do conceito de moeda no último ano do ensino fundamental, que trata sobre a Educação Matemática Financeira (EMF). O objetivo geral era “[...] é desenvolver, no trabalho de sala de aula, uma alternativa didática e metodológica de ensino em matemática.” (Amaral, 2013, p.15), que levou os alunos a perceberem a construção do conceito de moeda como fruto da necessidade e interesse nas relações entre as pessoas (AMARAL, 2013).

Diante dessa percepção, foram apontados caminhos para novas pesquisas, entre elas, “[...] pesquisar o papel da Educação Matemática Financeira como eixo de aproximação entre as disciplinas do currículo escolar.” (Amaral, 2013, p.117). A partir dessa questão e uma lacuna de mais de 9 anos, entre a defesa da dissertação em 2013 e o início da escrita da tese, em 2022, apresento esse trabalho.

¹Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes; Programa de educação em ensino de ciências e matemática; doutorado profissional em ensino de ciências e matemática; gustavoperinidoamaral@gmail.com; orientador: Dr. Antônio Henrique Pinto.

Destaco minhas inquietações sobre o conceito de Educação Financeira (EF) empregada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e outros estudos em Educação Matemática, que seguem a mesma linha de entendimento. Nesse cenário, qual seria a necessidade de se discutir Educação Matemática Financeira nos anos iniciais? Também nos deparamos com as práticas dos professores e nos perguntamos: Como elas podem influenciar o ensino de/sobre Matemática e desenvolver uma formação integral e cidadã, para que os sujeitos possam lidar com o mundo real?

Diante dessa problemática surge o objetivo geral deste estudo que é analisar, no contexto colaborativo, as características de Educação Matemática Financeira presente nas práticas dos professores dos anos iniciais da educação básica. Como objetivos específicos: identificar e analisar as características de Educação Matemática Financeira encontradas nas práticas dos professores dos anos iniciais, construir jogos com função educativa na temática Educação Matemática e elaborar um guia didático sobre o tema Educação Matemática Financeira que possa orientar o uso e a elaboração de jogos nos anos iniciais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As decisões, comparações e tomando decisões são elementos do processo de escolha de um produto ou situação. Durante esse processo, a reflexão e os impactos dessas escolhas são deixados de lado, seja por falta de tempo ou por ignorância. As pessoas se deparam constantemente com problemas/desafios em busca de dignidade, reconhecimento e sucesso, mas o processo de tomada de decisão consciente não é fácil, pois elas dependem do aspecto histórico, social e cultural de cada sujeito. Afinal

[...] o homem não é mero poder-ser, mas dever-ser. E por ser tal jamais ele poderá ser meio; ele é sempre fim. Daí porque a liberdade não exclui como implica responsabilidade. Ambas estão em razão direto, isto é: quanto maior a liberdade, maior a responsabilidade e vice-versa. Educar para a liberdade significa, pois educar para a responsabilidade. Para a responsabilidade social; política; econômica; administrativa; etc. (SAVIANI; p.59; 2011)

A liberdade é uma variável importante, visto que “Educação que, desvestida da roupagem alienada e alienante, seja uma força de mudança e de libertação. A opção, por isso, teria de ser também, entre uma “educação” para a “domesticação”, para a alienação, e uma educação para a liberdade.” (FREIRE; p.36; 1967). Mas essa liberdade é acompanhada de decisões conscientes,



inconscientes e suas consequências. Decisões essas, que podem sofrer interferências ao escolher por uma ou outra opção e até mesmo não optar por certa escolha. Qual tipo de reflexão deve ser feita com relação a essas questões? Como são discutidas, em aulas de matemática, as questões sobre renda, relação de comprar e venda, parcelamento, orçamento, crédito e muitas outras em torno da temática financeira?

O entendimento sobre o que é Educação Matemática Financeira (EMF) não é uma tarefa fácil, visto que a ideia de consumo, gestão financeira, impostos, juro, porcentagem entre outros conceitos, estão arraigados em modelos propagados nas propagandas, no currículo escolar e nos livros didáticos. Os meios de comunicação, as mídias ligadas a internet e as organizações, fundações e associações propagam, uma ideia exagerada, de sucesso financeiro por meio do empreendedorismo. Reforçando, assim, o modelo econômico capitalista ao buscar por um caminho de riqueza individualista. A metáfora das gaiolas epistemológicas retrata bem essa situação, pois

Sair da gaiola não é fácil, pois as gaiolas oferecem vários benefícios, como o reconhecimento pelos pares, o que garante emprego e promoções. Mas o preço por estes benefícios é alto: as grades impedem sair e voltar livremente. Com isto não há possibilidade de ver e conhecer a realidade natural e social, de se inspirar pelo novo para a criatividade. (D'AMBROSIO, 2016, p. 224)

Para entender e desconstruir esse modelo, decidiu-se por uma análise com vista a teoria da pedagogia histórico-crítica, de Dermeval Saviani (2011), que valorize a construção de um Currículo equânime, acessível e que valorize as relações entre os sujeitos da comunidade escolar. Preparando, assim, o estudante para enfrentar o mundo fora dos muros da escola.

Segundo Bachelard (1996), a mudança de conceitos arraigados por meio de uma outra abordagem aponta para a passagem/transposição de um obstáculo epistemológico. A análise dos elementos que originam a instabilidade desse conceito provoca mudanças no conhecimento científico que devem levar em conta o conhecimento background do aluno quando

[...] trazem para a escola conhecimentos, ideias e intuições, construídos através das experiências que vivenciam em seu grupo sociocultural. Eles chegam à sala de aula com diferenciadas ferramentas básicas para, por exemplo, classificar, ordenar, quantificar e medir. Além disso, aprendem a atuar de acordo com os recursos, dependências e restrições de seu meio. (BRASIL, 1997, p. 25)

e o conhecimento foreground ao

[...] criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente. A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes



contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. (BRASIL, 1997, p. 25)

O desenvolvimento desse ambiente dialógico aponta para um caminho de superação das barreiras que separam o ambiente escolar e o mundo além do muro da escola, pois as condições sociais, econômicas e culturais de cada sujeito podem influenciar o diálogo, interpretação, compreensão e crítica das situações enfrentadas.

Segundo Vigotski (2000), a formação do sujeito se dá por meio das relações com o ambiente. Já as questões culturais, surgem na formulação do conceito de consciência, visto que

“[...] a consciência, que sente e pensa, dispõe de diferentes modos de representação da realidade, estes representam igualmente diferentes tipos de consciência. Por isso, o pensamento e a linguagem são a chave para a compreensão da natureza da consciência humana” (VIGOTSKI, 2000, p. 485).

Assim, a tomada de decisão no cotidiano depende dessas interferências externas e internas, que podem ocorrer de maneira direta ou indireta. Ao discutir as questões do mundo pós-moderno, um dos temas mais comuns é a questão financeira e sua ligação de como lidar com o mundo capitalista. A discussão dessa temática é importante e necessária para que as pessoas possam ter um convívio social, além de uma realização pessoal, satisfatória e harmoniosa. Para a OCDE,

A educação financeira pode ser definida como "o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro". Educação financeira, portanto, vai além do fornecimento de informações e aconselhamento financeiro, o que deve ser regulado, como geralmente já é o caso, especialmente para a proteção de clientes financeiros (por exemplo, consumidores em relações contratuais). (OCDE, 2005, p.5)

De maneira complementar, seguindo essa definição, proponho a substituição do termo EF para o Educação Matemática Financeira (EMF), em que os conceitos em torno das finanças, educação e matemática são interligados por meio do diálogo, empatia e consciência coletiva. Assim, a EMF abarcará com maior profundidade e abrangência as relações de compra e venda, empreendedorismo e bem-estar financeiro, sem esquecer as questões humanas, políticas, democráticas e equânime nas relações sócio-históricas. Assim, como o desenvolvimento de uma reflexão crítica em ambiente de sala de aula, para que o estudante possa assumir uma postura social em um mundo cada vez mais globalizado.

No currículo brasileiro, por meio dos documentos oficiais de referência para educação, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)



apresentam discussões sobre a questão financeira sobre o olhar do mundo do trabalho (BRASIL, 2017), mas deixa de tratar o tema nos anos iniciais da educação básica. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN, diz que ao integrar

[...] o currículo, com o mesmo peso que os conceitos e os procedimentos, o desenvolvimento de valores e atitudes são fundamentais para que o aluno aprenda a aprender. [...] Dentre esses valores e atitudes, podemos destacar que ter iniciativa na busca de informações, demonstrar responsabilidade, ter confiança em suas formas de pensar, fundamentar suas ideias e argumentações são essenciais para que o aluno possa aprender, se comunicar, perceber o valor da Matemática como bem cultural de leitura e interpretação da realidade e **possa estar melhor preparado para sua inserção no mundo** do conhecimento e **do trabalho**. (BRASIL, 1999, p. 45, grifo meu)

O trecho, reforça e aponta a ideia de uma Educação Financeira (EF) dedicada ao final do ensino fundamental II, ensino médio e ensino superior, pois são nesses ciclos escolares que os estudantes buscam estágios ou emprego formal ou não, preparando o estudante para uma vida profissional e a busca de uma vida adulta financeira mente independente. Já nos anos iniciais da educação básica, também conhecido como ensino fundamental I, a Educação Financeira, quando tratada nos PCN ou BNCC, é remetida ao ensino tradicional, apresentando a definição de porcentagem e a resolução de questões de consumo por meio situações e exemplos sobre desconto e acréscimo. A resolução de problemas estão, muitas das vezes, ligadas as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de valores exatos, o que ressalta a baixa complexidade de conceitos matemáticos envolvidos nos problemas que esses documentos apresentam.

Os livros didáticos seguem a mesmo modelo de EF o que aumenta, ainda mais, o distanciamento entre os conceitos em torno das questões financeiras, apresentados na escola, e a sua aplicação em situações reais, que o estudante poderá enfrentar no futuro profissional. A ausência de reflexão sobre o que se aprende na escola, pode deixar o sujeito vulnerável, alienado e incapaz de enxergar o mundo ao seu redor. Essa formação deficitária pode comprometer a formação integral do sujeito, deixando-o fragilizado, e despreparado para a tomada de decisão.

Em meio a um cenário cada vez mais tecnológico e dinâmico, uma das questões que podemos observar é o papel do professor dos anos iniciais no desenvolvimento de um ambiente escolar que propicie uma formação equânime. Como as práticas, desse profissional, podem influenciar o ensino sobre/de matemática. A investigação sobre essa questão, busca mitigar a distância entre o mundo real e o ambiente escolar, para propiciar uma formação cidadã.

As questões históricas, sociais e culturais, seja ela explícita ou implícita, estão interligadas a temática financeira. Os PCN, apontam



[...] a importância da participação da comunidade na escola, de forma que o conhecimento aprendido gere maior compreensão, integração e inserção no mundo; a prática escolar comprometida com a interdependência escola-sociedade tem como objetivo situar as pessoas como participantes da sociedade — cidadãos — desde o primeiro dia de sua escolaridade [...] (BRASIL, 1998, p. 10)

A comunidade escolar tem papel preponderante no desenvolvimento de um ambiente de aprendizado, que possa preparar o estudante para uma vida em sociedade. Para isso, é necessário que haja uma “[...] mudança do currículo, que muitas vezes perpetua uma matemática distante do cotidiano e das demandas da comunidade.” (AMARAL, 2015, p. 4).

Assim, a Matemática deixa de ter um olhar positivista, exato e puramente lógico e passa a exercer função de compreensão dinâmica e humanizada sobre os acontecimentos do mundo real. Expondo-se como uma ciência humana, construída por meio da necessidade e curiosidade humana, e como tal se exhibe com suas dúvidas, incertezas, consequências e limitações. O ambiente escolar e/ou comunidade escolar, não podem deixar de valorizar o período da infância. Afinal,

Considerar a infância na escola é grande desafio para o ensino fundamental, pressupõe considerar o universo lúdico, os jogos e as brincadeiras como prioridade, definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos que ali estão, em que as crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia. (NASCIMENTO, 2007, p.30)

As transformações que essa criança sofre podem ser minimizadas por meio da ludicidade, pois o lúdico pode apresentar um ambiente seguro e prazeroso. Podendo melhorar e intensificar as relações e reflexões para lidar com escolhas e decisões futuras. O ato de brincar e jogar passam mitigar as barreiras entre o mundo escolar e o mundo real. A escola deixa de ser uma ilha fantasiosa com situações, modelos e experiências que fogem a realidade. Nesse sentido, a função do professor seria essencial para a formação integral do estudante e as práticas sobre EMF podem ser úteis para a construção lúdica. A necessidade do conhecimento matemático e suas aplicações no dia a dia devem ser reconhecida e percebida no ensino fundamental I, pois é nesse primeiro ciclo que se inicia a formação integral desse estudante.

A passagem pela infância, em que a criança se torna estudante, não é um processo fácil. Pois, além do conhecimento teórico, que a escola apresenta, o sujeito carrega com si suas memórias e uma história de vida. Conectar a bagagem cultural dessa criança com formação cidadã por meio dos conteúdos curriculares não é algo simples e rápido. Assim, surge a necessidade de se perceber quem é esse sujeito e o que pode ter levado a escola. Além de entender o que ele deseja



deste ambiente. Sem esquecer da outra ponta, pois lá encontra-se um outro sujeito, aquele que se intitula professor, que profere o que se deve ser ensinado e apreendido. Será que esse sujeito sabe o que faz? Ou seria ele uma ferramenta para perpetuar o modelo educacional vigente e viciado? Qual o papel da unidade escolar nesse processo de transformação? Essas são questões que não podem ser ignoradas durante o processo de investigação dessa pesquisa.

METODOLOGIA

A questão de pesquisa que permeia esse texto é a investigação sobre as características da EMF presente nas práticas dos professores dos anos iniciais da educação básica. Para esse estudo utilizamos o trabalho colaborativo para transpor a fragmentação curricular por disciplina e assim desenvolver um ambiente de planejamento colaborativo, em que o professor passa a pesquisar e buscar informações que supram suas demandas para o ensino sobre/de Matemática. Este estudo tem como base a pesquisa participante, visto que ela se preocupa

[...] sobretudo com o papel do investigador dentro da situação investigada e chegou a problematizar a relação pesquisador/pesquisado no sentido de estabelecer a confiança e outras condições favoráveis a uma melhor captação de informação. No entanto, os partidários da pesquisa participante não concentraram suas preocupações em torno da relação entre investigação e ação dentro da situação considerada. É justamente esse tipo de relação que é especificamente destacado em várias concepções da pesquisa-ação. A pesquisa-ação não é apenas pesquisa participante, é um tipo de pesquisa centrada na questão do agir. (THIOLLENT, 1987, p. 83)

Diante desse ambiente, a relação entre pesquisador e comunidade escola se faz necessária para o desenvolvimento de um grupo colaborativo que possa auxiliar a prática dos participantes da pesquisa, pois

[...] a pesquisa participante procura auxiliar a população envolvida a identificar por si mesma os seus problemas, a realizar a análise crítica destes e buscar soluções adequadas. A seleção dos problemas a serem estudados emerge da população envolvida, que os discute com especialistas apropriados, não emergindo apenas da simples decisão dos pesquisadores. (Brandão, 1999, p. 52)

Desse modo, este trabalho se caracteriza como pesquisa participante, orientada pela educação matemática crítica de Ole skovsmose, pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani e pedagogia libertadora de Paulo Freire. O entrelaçamento dessas três correntes, tem o objetivo de entender o professor dos anos iniciais em sua integralidade, pois sua história interfere em sua formação individual, mas também é responsável pela construção do ambiente de aprendizagem



para o estudante. As relações com os outros, em ambiente colaborativo, podem interferir na formação e desenvolvimento de um estudante crítico, político e ético.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática é muito mais que números e cálculos, ela é um fazer social, uma ferramenta para se entender o mundo. O objetivo é despertar a importância de relacionar as diversas matemáticas com as outras áreas de conhecimento e assim desconstruir a ideia de que o conhecimento matemático é totalmente exato, racional e imutável, sem relação histórica e social. Assim, construir, de maneira colaborativa com os professores dos anos iniciais, jogos com a temática de Educação Matemática Financeira, que possam relacionar a teoria com prática. Aproximando as questões financeiras da realidade do estudante, afinal como discutir sobre relação de compra e juro com um sujeito que não tem acesso a uma alimentação adequada.

Para compreender as influências e investigar essas questões, utilizaremos a construção de jogos com a temática Educação Matemática Financeira em um ambiente colaborativo. Como proposta de produto educacional (PE) será elaborado um guia de orientação sobre o uso de práticas, com a temática Educação Matemática Financeira, em planejamento colaborativo. A ideia é desenvolver um processo de ciclo, em que o grupo pensa, elabora, aplica e reflete sobre a prática de jogos e em seguida se inicia o processo cíclico com as etapas de repensar, reelaborar, reaplicar e refletir. Desse modo, o planejamento colaborativo se torna um processo de busca por informação/formação e de validação das práticas propostas pelo grupo durante o ciclo.

A conclusão do ciclo será por meio da exposição/apresentação das práticas dos professores realizadas pelos estudantes nas tarefas propostas e a construção de jogos. Assim, os professores, utilizaram os jogos com a intencionalidade educacional para promover a elaboração de artefatos em forma de relatório, debate, oficina, atividade escrita/oral, peça teatral, projeto, vídeo, blog, exposição, visita técnica entre outras maneiras. Espera-se, desse modo, um impacto social relevante ao aproximar a teoria, desenvolvida na academia, e a prática, empregada no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS



XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

AMARAL, G. P. **Educação matemática financeira**: construção do conceito de moeda no último ano do ensino fundamental. 2013. 143 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/172>>.

AMARAL, G. P.; ROSETTI JR, H.; SCHIMIGUEL, J. . Educação Matemática: Estudo do Dinheiro e Cidadania no Contexto da Sala de Aula do Ensino Fundamental Público. In: Ricardo Shitsuka; Dorlivete Moreira Shitsuka. (Org.). **Estudos e Práticas de Aprendizagem de Matemática e Finanças com Apoio de Modelagem**. 1ed.Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015, v. 1, p. 3-14.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 7, 1996.

BRANDÃO, C. R.(Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo, Brasiliense, 1999.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2uLz78O>> Acesso em: 20 maio 2023.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª Série)**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília. MEC/SEF, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1999.

D'AMBROSIO, U. A Metáfora das Gaiolas Epistemológicas e uma Proposta Educacional. **Perspectiva da Educação Matemática**, Universidade Federal do Mato Grosso, v.9, n.20, p.222-234, dezembro, 2016.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. (Tradução de Kátia de Mello e Silva). 3ª ed. (1ª ed. 1967). São Paulo: Moraes, 1980.

NASCIMENTO, A. M. **A infância na escola e na vida**: uma relação fundamental. In: Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica- Ensino Fundamental de Nove Anos. Orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. 2.ed. Brasília – 2007. Leograf – Gráfica e Editora Ltda.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices For Financial Education and Awareness**. Recommendation of The Council. July, 2005.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**: Primeiras Aproximações. Campinas – SP: Autores Associados, 2011.

THIOLLENT, M. Notas Para o Debate Sobre Pesquisa-Ação. *In*: C. R. Brandão (Org.), **Repensando a Pesquisa Participante**, 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987, p. 82-103.

VYGOTSKY, L. S. **Consciousness as a problem in the psychology of behavior**. Marxists Internet Archive, 1925/ 2000. Disponível em: <<http://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1925/consciousness.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2023.

