

# EDUCAÇÃO FINANCEIRA: O MODELO DE COOPERAÇÃO INVESTIGATIVA APLICADO EM TEMAS DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

## FINANCIAL EDUCATION: THE INVESTIGATIVE COOPERATION MODEL APPLIED IN FINANCIAL EDUCATION ISSUES

Roberto Mendonça Silva<sup>1</sup>

Jurema Rosa Lopes<sup>2</sup>

Eline das Flores VICTER<sup>3</sup>

### Resumo

Na escola, trabalhar com temas de Educação Financeira pode dar maior visibilidade aos alunos e ao conhecimento marcado pelos objetos do seu saber cotidiano. Diante dessa afirmação, apresentamos neste artigo, reflexões de uma pesquisa realizada com uma turma de alunos do 5º ano de escolaridade de uma escola pública do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, que participaram de um projeto de Educação Financeira orientado pela Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose. Particularmente, buscamos compreender a partir de abordagens investigativas, como os sujeitos vivenciaram alguns atos de comunicação do Modelo de Cooperação Investigativa de Helle Alrø a partir da criação de cenários para investigação, procurando relacioná-la com os conceitos da Educação Crítica de Paulo Freire, que enfatiza a importância do diálogo como expectativa de mudança e respeito ao pensamento crítico, verificando como influenciaram na melhoria da aprendizagem e no relacionamento entre professor e alunos.

**Palavras-chave:** educação financeira; educação matemática crítica; modelo de cooperação investigativa.

### Abstract

The Financial Education theme at school can give greater visibility to students and their before. We present in this article, reflections of survey conducted with the 5th grade of public school in Duque de Caxias city, Rio de Janeiro. They participated that project of Financial Education guided by Mathematics Education Review of Ole Skovsmose. Particularly, we understand from investigative approaches, as subjects have experienced some acts of Investigative Cooperation Model communication from Helle Alrø the creation of scenarios for research, seeking to relate it to the concepts of Critical Education of Paulo Freire, it emphasizes the importance of dialogue as an expectation of change and respect for critical thinking, by checking how influenced the improvement of learning and the relationship between teacher and students.

**Keywords:** financial education; critical mathematics education; investigative cooperation model.

---

<sup>1</sup> Professor de Matemática da Rede Municipal de Ensino de Duque de Caxias. Professor Assistente na área de Matemática da Escola de Educação da UNIGRANRIO.

<sup>2</sup> UNIGRANRIO. Docente do Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências

<sup>3</sup> UNIGRANRIO. Docente do Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências

## Introdução

Este artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa de Mestrado intitulada "Cenários para investigação de temas de Educação Financeira em uma escola pública de Duque de Caxias" (SILVA, 2016), com alunos de uma turma de 5º ano, formada por 29 alunos, de uma escola municipal em Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil, fundamentada pela Educação Matemática Crítica de Skovsmose (2008).

Nesse trabalho apresentado à escola como "Projeto de Educação Financeira para o 5º ano" e aceito pela equipe diretiva da escola, professor, pais e alunos, foram criados ambientes especiais de aprendizagem denominados *cenários para investigação* que durante as aulas de Matemática tiveram como objetivo valorizar a pluralidade sociocultural dos sujeitos da pesquisa e com isso dar maior visibilidade à eles e à educação que recebem, para isso, utilizamos alguns atos de comunicação do *Modelo de Cooperação Investigativa (Modelo-CI)* de Alrø e Skovsmose (2006), que tende a beneficiar o diálogo. Diálogo que nas concepções de Freire (1987), pode ser entendido como um elemento fundamental para a liberdade de aprender, ou de conversar sobre acontecimentos com a possibilidade de alterar seu curso.

Esse texto traz, portanto, uma reflexão sobre a relevância da Educação Financeira, na perspectiva da Educação Matemática Crítica, na medida em que oferece condições ao aluno de transcender os conhecimentos e ideias construídos através das experiências que vive no âmbito familiar e na periferia da região que reside, contribuindo assim, dentre outros aspectos, para o desenvolvimento de sua cidadania, visando facilitar a aprendizagem da Matemática e melhorar a relação entre professor e aluno.

Para essa pesquisa que teve cunho qualitativo, optamos pela metodologia da observação participativa que contribuiu para a investigar o comportamento dos alunos diante dos cenários para investigação apresentados nas 5 (cinco) atividades do projeto analisados a partir do Modelo-CI. Uma breve descrição de nossa motivação, influências teóricas, das atividades com seus resultados e análises estão apresentadas ao longo deste artigo.

## Motivação e influências

Enquanto educador, tanto as dificuldades de aprender observadas por parte dos alunos nas atividades escolares, quanto as estratégias restritas a sala de aula em apresentar o conhecimento matemático como um saber de grande importância para a vida humana, foram o estopim para uma busca por conexões entre as qualidades de comunicação e de aprendizagem. Essa procura apontava inicialmente, para um aprofundamento em conhecer a importância das relações entre professor e

estudante na escola. Para Paulo Freire, o educador e o educando deveriam ser investigadores críticos em uma relação de diálogo e aprendizagem, pois senão, a educação entre eles,

[...] se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (FREIRE, 1987, p. 33).

O pesquisador dinamarquês Ole Skovsmose, criador da Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2008) se preocupa em investigar como a educação matemática influencia o nosso ambiente cultural, tecnológico e político, no tocante a identificar como os alunos passam a saber e entender os conceitos matemáticos. Para Skovsmose, a Educação Matemática Crítica não visa apenas as finalidades para as quais a competência matemática deve servir, ela está também preocupada com questões como "de que forma a aprendizagem de Matemática pode apoiar o desenvolvimento da cidadania". (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 18).

Vale ressaltar que no ano de 2010 foi instituída pelo governo brasileiro através do Decreto Federal 7.397/2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) influenciada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)<sup>4</sup>, a maior difusora da Educação Financeira no mundo. No Brasil desde 2011, a responsável por coordenar e executar as ações transversais da ENEF brasileira promovendo-a por meio do desenvolvimento de tecnologias sociais e educacionais relacionadas ao tema é a Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil). Subordinado a AEF-Brasil há um grupo presidido permanentemente pelo Ministério da Educação denominado, Grupo de Apoio Pedagógico (GAP), que é um colegiado criado para apreciar, revisar e validar conteúdos e metodologias pedagógicas, distribuído no Programa Educação Financeira nas Escolas, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

Segundo o governo federal essas estratégias justificam-se devido à recente ascensão econômica de milhões de brasileiros que:

[...] coloca o cidadão em contato com novas situações e operações financeiras pouco familiares para muitas pessoas. Somado a isso, o aumento das possibilidades de consumo torna necessário promover a educação financeira para despertar a consciência da população quanto às suas decisões individuais e familiares relacionadas a seus recursos. [...] A educação financeira convida a todos para ampliar sua compreensão a respeito dessas escolhas, sendo um conhecimento que possibilita o desenvolvimento de uma relação equilibrada com o dinheiro. O Brasil é um dos poucos países do mundo que possui uma Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), criada para promover ações de

---

<sup>4</sup> OCDE: de acordo com Estrela e Teodoro (2007, apud Britto, 2012, p. 62-63) foi fundada em 1961, é uma instituição intergovernamental com influência política nos seus países membros e onde a educação tem vindo a crescer de importância.

educação financeira gratuitas e sem qualquer interesse comercial. (AEF-BRASIL, 2011, p. 23).

De acordo com Britto (2012) algumas estratégias e justificativas para a Educação Financeira nas Escolas no Brasil são: a da inclusão da Educação Financeira como um tema transversal a ser trabalhado nas escolas por ser considerada essencial para o exercício da cidadania e também a de desenvolver metodologia pedagógica como proposta de trabalho para ser aplicada com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para que o conteúdo seja abordado transversalmente às disciplinas regulares. Essas ações introduzem a Educação Financeira nos sistemas escolares através da transversalidade e cumprem também a função de "promover o convencimento daqueles envolvidos, sobretudo aqueles aos quais essa proposta se dirige. Essa iniciativa fica materializada pelo apelo à ideia de que a alfabetização financeira<sup>5</sup> é essencial para o exercício da cidadania". (BRITTO, 2012, p. 129-130).

De acordo com o Ministério da Educação, entre 2011 e 2012, cerca de 900 escolas públicas de Ensino Médio das redes estaduais do Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Tocantins e do Distrito Federal participaram de projetos-piloto relacionados à Educação Financeira, obtendo resultados satisfatórios.

No ano de 2013, o Ministério da Educação publicou, as Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Básica (DCGNEB) em que apresentou a preocupação com o ensino em relação a sua importância social e uma maior presença no dia-a-dia dos alunos, quando afirma que temas como: "educação para o consumo, educação fiscal, trabalho, ciência e tecnologia, diversidade cultural, devem permear o desenvolvimento dos conteúdos da base nacional comum e da parte diversificada do currículo". (BRASIL, 2013, p. 115). Para isso sugere que a escola, a partir das componentes curriculares e das áreas de conhecimento, articule seus conteúdos e aborde temas abrangentes e contemporâneos que sensibilizem a vida das pessoas.

Em 2015, o Ministério da Educação deu sequência à experiência realizada em 2011 e 2012 com os projetos-piloto com a Educação Financeira nas escolas públicas do Ensino Fundamental das redes municipais de ensino de Joinville (SC) e de Manaus (AM). Nesse mesmo ano, a Educação Financeira foi escolhida entre os assuntos da atualidade sugeridos para compor o currículo da Base Nacional Comum (BNC), pelo fato de ser um campo integrador e também possibilitar ser trabalhado como um tema transversal. Essa Base Nacional, que contou com a participação da

---

<sup>5</sup> Alfabetização financeira: segundo Britto (2012, p. 66), é o conhecimento e entendimento de conceitos financeiros e riscos, e as habilidades, motivação e confiança para aplicar tais conhecimentos e compreensão, a fim de tomar decisões eficazes através de uma variedade de contextos financeiros, para melhorar o bem-estar financeiro de indivíduos e da sociedade, e para permitir a participação na vida econômica.

sociedade com sugestões que puderam ser apresentadas até 15 de março do ano de 2016, definirá os conteúdos que deverão fazer parte dos currículos das escolas de Educação Básica nos próximos anos, por estar previsto no Plano Nacional de Educação (PNE). Além disso, tem o objetivo de esclarecer quais:

[...] os conhecimentos essenciais aos quais todos os estudantes brasileiros têm o direito de ter acesso e se apropriar durante sua trajetória na Educação Básica, ano a ano, desde o ingresso na Creche até o final do Ensino Médio. Com ela os sistemas educacionais, as escolas e os professores terão um importante instrumento de gestão pedagógica e as famílias poderão participar e acompanhar mais de perto a vida escolar de seus filhos. A Base será mais uma ferramenta que vai ajudar a orientar a construção do currículo das mais de 190 mil escolas de Educação Básica do país, espalhadas de Norte a Sul, públicas ou particulares. Com a BNC ficará claro para todo mundo quais são os elementos fundamentais que precisam ser ensinados nas Áreas de Conhecimento: na Matemática, nas Linguagens e nas Ciências da Natureza e Humanas. (BRASIL, 2015).

Por fazer parte do currículo, a Base Nacional Comum orientará a formulação do projeto Político-Pedagógico das escolas, permitindo uma maior articulação. A sua construção é fundamental para se encontrar um entendimento nacional em torno do que é importante no processo de desenvolvimento dos estudantes brasileiros da Educação Básica.

Portanto, o nosso objetivo foi relacionar no campo educacional, a Educação Financeira com a prática da cidadania e abordá-la de uma forma diferente daquelas práticas fundamentadas na resolução de exercícios estruturados como uma sequência de ordens onde as atividades não são contextualizadas e o material didático muito limitado. E para nos guiar, apoiamos-nos na Educação Matemática Crítica em que foram criados os cenários para investigação baseada em dados da vida real, com a grande vantagem de poder substituir os exercícios, neles os alunos podem participar do processo ensino-aprendizagem, ao formular questões e planejar linhas de investigação de forma diversificada. Segundo Skovsmose, trabalhar com projetos e abordar temas têm sido considerados: "uma resposta emblemática aos desafios educacionais lançados pela educação crítica. [...] Considero que uma nova educação matemática crítica deve buscar possibilidades educacionais". (SKOVSMOSE, 2008, p. 13).

Finalmente, por entendermos que o tema Educação Financeira atende as orientações dos documentos oficiais mais recentes, ENEF (2011), DCGNEB (2013) e BNCC (2015) quando trabalhada pela concepção da Educação Matemática Crítica, optamos por escolher o 5º ano de escolaridade e em particular, alunos de uma escola pública municipal do município de Duque de Caxias, pelo fato dos alunos desta etapa ainda não estarem influenciados por muitos algoritmos aritméticos e algébricos, geralmente trabalhados nos anos finais (6º ao 9º) do ensino fundamental.

## **O Movimento da Educação Matemática Financeira Escolar no Brasil: algumas contribuições**

Assuntos ligados a Educação Matemática Financeira para a Educação Básica, que se aproximam da formação do professor e do ensino e aprendizagem a ser desenvolvido nas escolas públicas ou privadas tem sido abordados nos últimos anos tanto em publicações internacionais quanto nacionais, no Brasil, tem-se observado um aumento de comunicações científicas nos anais de congressos/encontros no âmbito regional, como o do Encontro Estadual de Matemática (EEMAT) no Rio de Janeiro, da Escola de Inverno de Educação Matemática (EIEMAT) no Rio Grande do Sul e do Encontro Mineiro de Educação Matemática (EMEM) em Minas Gerais e na esfera nacional, o décimo primeiro Encontro Nacional de Educação Matemática (XI ENEM) realizado em Curitiba (PR) no ano de 2013 e o XII ENEM realizado em São Paulo (SP) no ano de 2016.

Particularmente, destacamos dois outros encontros de abrangência nacional que participamos e nos influenciou no desenvolvimento da nossa pesquisa em que a Educação Matemática Financeira Escolar obteve destaque: o XVII EBRAPEM-2013 realizado no Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Vitória, ES, com o tema "Impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática" e o XIX EBRAPEM-2015 realizado nas dependências da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, com o tema "As Relações do Ensino da Matemática e a Sala de Aula".

Nos últimos anos tem surgido um considerável número de trabalhos que tratam dos cenários para investigação na perspectiva de Ole Skovsmose e usamos como principais referências para nossa pesquisa que foi realizada em 2014 e na mesma linha da Educação Matemática Crítica: (i) a tese de Kistemann Jr. (2011), que se baseou nos pressupostos teóricos da Educação Matemática Crítica, do Modelo dos Campos Semânticos, e dos modelos de Sociologia, Psicologia e Economia; (ii) a dissertação de Amaral (2013), em relação a questão do dinheiro, do estudo da moeda, da questão da cidadania crítica, do acesso as informações e da importância do aluno na participação da saúde econômica da família.

Outra contribuição relevante é a de Almeida (2015), onde podem ser encontrados os caminhos trilhados pela pesquisa em Educação Matemática que traz a interface de uma Educação Financeira Escolar no Brasil, com cinquenta e cinco trabalhos selecionados entre teses, dissertações, artigos e trabalhos de conclusão de curso do ano de 1999 ao de 2015, com objetivo de identificar, evidenciar, entender e categorizar as pesquisas que foram inseridas e desenvolvidas neste período.

Atualmente, o Departamento de Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora com dois grupos de pesquisa, o Grupo de Investigações Financeiro-Econômicas em Educação Matemática (GRIFE/UFJF) e o Grupo de Educação Financeira Escolar, tem obtido destaque promovendo a ENEF no contexto educacional, divulgando pesquisas, criando materiais e produzindo grande parte de trabalhos relacionados à Educação Matemática Financeira no Brasil. Em agosto de 2016, por exemplo, organizaram o 3º Seminário de Pesquisa em Educação Financeira Escolar e Educação Matemática.

### **Contexto do Estudo: o projeto de educação financeira e os cenários para investigação**

O nosso estudo foi organizado em três fases que descreveremos a seguir: na primeira fase em abril de 2014, em que foi feito contato com a equipe diretiva de uma escola pública municipal de Duque de Caxias (diretora, vice-diretora e orientadora pedagógica) com a apresentação de uma carta de anuência autorizando a pesquisa e de um projeto envolvendo temas de Educação Financeira. Foi realizada uma reunião com a diretora e um dos professores de uma das duas turmas de 5º ano da escola em que a proposta foi apresentada e aceita. Posteriormente adequando-se às intenções do projeto político pedagógico da escola, do professor regente da turma e do interesse dos alunos nas atividades diversificadas que seriam realizadas foi montado o projeto intitulado "Educação Financeira para o 5º ano" para ser desenvolvido no segundo semestre de 2014 sob a nossa observação e orientação.

É importante frisar que as aulas de Matemática no primeiro semestre tinham uma abordagem aos conteúdos através de um ambiente com aulas expositivas e “bateria” de exercícios característicos do ensino tradicional, o paradigma do exercício, em que os textos e exercícios matemáticos preestabelecidos geralmente não estão relacionados com a prática, com a comunicação em sala de aula e com o cotidiano do aluno.

Na segunda fase e ainda no primeiro semestre de 2014, o projeto foi aceito pelos responsáveis de todos os 29 alunos de uma turma de 5º ano quando foram entregues dois documentos para que fossem lidos e assinados: o termo de consentimento livre e esclarecido e termo de autorização de uso de imagem e depoimentos. Em setembro do mesmo ano foi publicado o Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO pela Plataforma Brasil e iniciada a terceira fase com as atividades do projeto.

Durante a terceira fase que se efetivou em doze semanas, o nosso contato foi realizado com o professor regente e direção escolar, para que a nossa interferência junto aos alunos e ao cotidiano da escola fosse a menor possível. Organizamos as tarefas em cinco atividades, que foram realizadas dentro da escola (sala de aula, sala de informática e corredor) e fora da escola (residência dos

estudantes e de visitas guiadas a um centro cultural e um supermercado), quanto aos cenários para investigação que são ambientes especiais de aprendizagem, alguns surgiram naturalmente durante as atividades enquanto outros foram preparados intencionalmente. A maioria das atividades foi realizada durante as aulas de Matemática, pois a turma possuía dois professores, o de Matemática e Ciências com quem mantínhamos contato e fez parte da pesquisa e o de Português, História e Geografia.

A primeira atividade do Projeto de Educação Financeira para o 5º ano começou na sala de aula no período destinado à disciplina Matemática, com a aplicação de um questionário socioeconômico e uma conversa sobre os planos econômicos brasileiros e suas trocas de moeda, para logo a seguir, irem ao corredor principal para relacionar as moedas brasileiras com a exposição das fotos da presidenta e ex-presidentes do Brasil que fazia parte de outro trabalho realizado pelos alunos do ensino noturno da escola sobre as eleições presidenciais 2014.

A segunda atividade foi mostrar a existência do salário mínimo nacional, onde apresentamos aos alunos um exemplar da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, realçando a sua importância e o seu conceito. Após o diálogo entre os alunos, como tarefa de casa para ampliarmos a discussão, entregamos uma folha com duas perguntas para que fossem respondidas com o auxílio da família. Na aula seguinte, os alunos puderam relatar para toda a turma o resultado das conversas e ideias que ocorreram no seio familiar ao responder à tarefa. Desse modo, começamos a refletir juntos sobre a dificuldade de uma família sobreviver apenas com o salário mínimo nacional, que na época era de R\$ 724,00 (Decreto 8.166/2013), para pagar moradia, alimentação e vestuário.

A terceira atividade do projeto foi uma visita ao Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB) localizado no município do Rio de Janeiro, para que conhecessem a galeria de valores, espaço em que possui um acervo numismático composto por moedas, cédulas, valores impressos nacionais e internacionais. Com essa aula passeio, foi possível relacionar a Matemática através da história da moeda brasileira e seus planos econômicos, com as aulas da disciplina História, cujo plano de ensino da escola para o 5º ano engloba o estudo do Brasil a partir de seus Períodos: Pré-Colonial, Colonial, Imperial e Republicano; e o da disciplina Geografia, que trata: da sua Representação, dos Aspectos Naturais do Brasil, da População, das Atividades Econômicas e das Regiões Brasileiras. Fatores que facilitaram na inter-relação entre a área da Matemática com as demais componentes curriculares, promovendo a interdisciplinaridade. As conversas que surgiram no passeio e após foram instigantes e um marco importante, pois fizeram com que todos se animassem para as duas próximas atividades do projeto.

A quarta atividade foi buscar informações e conhecer os itens da cesta básica na sala de informática, relacionando os conhecimentos sobre números decimais, frações e medidas de capacidade e volume trabalhados nas aulas expositivas, com as atividades de compra dos itens da cesta básica. Foram pesquisados preços a partir de encartes de supermercado buscando a melhor qualidade e menor preço, seguida de uma simulação de compra de produtos da cesta básica no ambiente escolar e posteriormente, em um supermercado localizado nas proximidades da escola. Após essa atividade foram realizadas discussões referentes a necessidade real de consumir por consumir, da importância da pesquisa de preços e à organização dos produtos pelo dono do supermercado como estratégia de venda, também foi coletada as opiniões dos alunos em relação ao valor do salário mínimo e do que foi gasto para a compra dos itens da cesta básica.

Na quinta atividade (final do semestre), foram confeccionados novos cartazes que fizeram referência aos últimos planos econômicos brasileiros com réplicas das moedas (dinheiro) Cruzeiros, Cruzado, Cruzado Novo e Real, e também de fotos das visitas a galeria de valores do CCBB e ao supermercado local, para a realização de uma exposição organizada e realizada na sala de aula, para visitação dos estudantes e professores das demais classes. Nessa mostra de trabalhos sobre o salário mínimo nacional, os itens da cesta básica, a história da moeda e planos econômicos brasileiros, que foram realizados durante o projeto, os alunos explicaram aos visitantes, de forma oral e através de imagens da exposição, a importância da Educação Matemática Financeira com uma abordagem crítica que devemos ter como cidadãos para um melhor entendimento do mundo em que vivemos, e dos cuidados que devemos ter ao desejo de consumir, quando influenciados pelos meios de comunicação ou pela cultura do consumo.

### **Coleta dos Dados**

Optamos pela observação participante visto que este tipo de pesquisa está de acordo com a realidade de nossa investigação, tendo como ponto forte o realismo da situação estudada. Segundo Günther (2000) ela "inclui registros de comportamento e estados subjetivos, como documentos, diários, filmes, gravações, que constituem manifestações humanas observáveis." (GÜNTHER, 2000, p. 201).

Para Martins (2008), as técnicas observacionais são procedimentos empíricos de natureza sensorial: "o observador (pesquisador) poderá, ou não, ser um participante da estrutura social que investiga. [...] Reforçando, a observação é uma técnica de coleta de dados que utiliza os sentidos para obtenção de determinados aspectos da realidade."(MARTINS, 2008, p. 24).

Os registros foram feitos em fichas de observação de atividades e gravações de áudio. Consultamos também documentos da escola e da Secretaria Municipal de Educação de Duque de

Caxias que estivessem relacionadas ao nosso trabalho. As entrevistas realizadas com o professor da turma e diretora da escola foram gravadas, com aquiescência prévia dos mesmos, com o objetivo de entender e compreender o significado que eles atribuíram ao projeto e às atividades realizadas, elas foram realizadas uma semana após o término da última atividade do projeto com os alunos. Também usamos a fotografia como forma de retratar os momentos relacionados às atividades internas e externas.

Construímos um questionário com perguntas em sua maioria fechadas e de múltipla escolha (uma pergunta com várias alternativas de resposta), que aplicamos na primeira semana, a seis alunos da turma como um pré-teste. Os registros construídos por meio desses procedimentos foram retomados em vários momentos, na intenção de se observar como a influência do Modelo de Cooperação Investigativa relaciona a Educação Matemática Crítica com a Educação Matemática Financeira.

### **Resultados e Análise das Atividades: o Modelo de Cooperação Investigativa**

Descreveremos no decorrer da análise das atividades os oito atos de comunicação que utilizamos do Modelo-CI, que podem ser assim definidos de acordo com Alrø e Skovsmose (2006): **estabelecer contato** significa criar uma sintonia com o colega e com as perspectivas dele; **perceber** significa descobrir alguma coisa da qual nada se sabia; **reconhecer** significa se tornar apto a expressar-se em sua própria perspectiva; **posicionar-se** significa levantar ideias e pontos de vistas não como verdades absolutas, mas como algo que pode ser examinado; **pensar alto** significa expressar pensamentos, ideias e sentimentos durante o processo de investigação; **reformular**, significa repetir o que foi dito com palavras diferentes ou tom de voz diferente; **desafiar** significa tentar levar as coisas para uma outra direção ou questionar conhecimentos ou perspectivas já estabelecidas; **avaliar**, que pode assumir muitas formas: correção de erros, crítica negativa, crítica construtiva, conselho, apoio incondicional, elogio, novo exame etc.

Um resumo dos resultados e análise das cinco atividades realizadas será apresentado a seguir, com seus objetivos, recursos utilizados e duração. Todos fizeram parte do Projeto Educação Financeira para o 5º ano realizado no ano de 2014.

(i) A Atividade 1, tinha como objetivo: conhecer um pouco mais sobre os hábitos e peculiaridades da vida dos alunos e, apresentar a relação entre a Matemática, a História e a Educação Financeira como uma estratégia de integração interdisciplinar, mostrando que as disciplinas podem se comunicar entre si. Os recursos utilizados foram: questionário sócio econômico e resumos da história da moeda no Brasil, e do que está sendo ministrado na disciplina História. Duração: dois dias.

Na primeira semana de nossa pesquisa de campo, o professor da turma manteve a organização usual dos lugares dos alunos em sala e aplicou o questionário socioeconômico, eles puderam levar para suas residências e preencher com seus familiares as informações que não sabiam, comprometendo-se a devolver no dia seguinte, o que acabou acontecendo.

Após o preenchimento parcial do questionário, no primeiro dia da primeira semana, foi apresentada a história da moeda no Brasil desde seu descobrimento aos dias atuais, do escambo (troca de mercadorias) ao real (moeda atual brasileira).

No segundo dia como forma de retornar ao assunto abordado na aula do dia anterior, mas dessa vez com o objetivo de dialogar sobre o assunto, o professor levou os alunos a uma exposição localizada no corredor principal da escola que apresentava imagens da presidenta e ex-presidentes do Brasil, e pediu que observassem e a relacionassem com o que lhes foi contado, para que pudessem expressar suas opiniões pelos possíveis motivos das trocas de moedas em nosso país.

O professor perguntou: vocês aprenderam que no início da nossa história brasileira, o escambo era realizado e depois foram surgindo às medalhas, moedas e cédulas para a compra de mercadorias e pagamentos de serviços. Quem pode dizer por que será que houve as mudanças de moeda? Réis, cruzeiro, cruzado e real?

Das respostas que surgiram destacamos as de alguns alunos: "inflação"; "ter mais dinheiro"; "governo gastou demais". O professor concordou com essas falas e disse que "todas estão certas!". Porém, não se sentiu seguro em dar continuidade na conversação devido a faixa etária dos alunos, o limitado conhecimento sobre o assunto e da pouca experiência com a manipulação de dinheiro e disse que "mais a frente com as atividades que veremos, e visita ao CCBB, vocês conhecerão as moedas brasileiras e de outros países. Vocês buscarão as respostas". Ele ficou satisfeito e curioso, pois aconteceram algumas respostas, segundo ele, os alunos não são "muito participativos" ou não se "sentem confortáveis" em opinar em assuntos que desconhecem.

Segundo Alrø e Skovsmose (2006, p. 123): "realizar uma investigação significa abandonar a comodidade da certeza e deixar-se levar pela curiosidade. [...] um diálogo é uma conversação de investigação (ou inquérito). [...] os participantes desejam descobrir algo - eles querem obter conhecimentos e novas experiências".

(ii) A Atividade 2, teve como objetivo: criar um ambiente de aprendizagem com a conversação realizada no seio familiar em torno de um assunto comum, real e que está relacionado ao cotidiano, o valor do salário mínimo. Trazer à escola as ideias e discussões que ocorreram em suas residências para a troca de experiências e diálogo. Apresentar a Educação Financeira e sua relação com a matemática. Os recursos foram uma folha com perguntas referentes ao salário mínimo nacional. Duração: dois dias.

Ainda na primeira semana, iniciamos uma das aulas apresentando aos alunos um exemplar da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a sua importância e o seu conceito. O professor dispôs de quatro exemplares, então todos os alunos puderam manusear a Constituição. Perguntamos aos alunos o que acham da Constituição, e se ela realmente é importante? Um aluno disse que "ela é importante para manter a ordem", outro disse que "não sabia que existiam essas leis". Pedimos a uma aluna que lesse em voz alta o Art.7º, inciso IV, que trata do salário mínimo. Perguntamos aos alunos se eles sabem o que é o salário mínimo e seu valor, um respondeu que é o pagamento, mas não souberam responder o valor. Como tarefa de casa, entregamos a eles uma folha com duas perguntas para que pesquisassem e respondessem junto com as suas famílias.

Na aula seguinte, os alunos puderam relatar o resultado da pesquisa para toda a turma, "o salário mínimo não dá pra tudo", outro aluno falou: "tem que aumentar o salário", e outro: "professor encontrei vários salários mínimos". Indagados se dá pra viver com o salário mínimo, ouvimos um sonoro "não" como resposta. Desse modo, começamos a refletir juntos sobre a dificuldade de uma família sobreviver apenas com o salário mínimo nacional, que na época era de R\$ 724,00 (Decreto 8.166/2013), para pagar moradia, alimentação e vestuário.

De acordo com Alrø e Skovsmose (2006):

Um motivo para examinar as perspectivas dos alunos numa aula de matemática é que elas podem ser consideradas importantes instrumentos de aprendizagem. Examiná-las não somente auxilia o professor a conhecer o modo de pensar dos alunos, mas também traz aos alunos maior consciência da sua própria maneira de agir em sala de aula. O ponto importante é que as perspectivas dos alunos, e não a explanação do professor pode ser o ponto de partida para uma cooperação investigativa. Dito de forma mais abrangente: os atos de comunicação inclusos no Modelo-CI trazem os alunos e suas perspectivas para o centro do palco do processo educativo. Novos instrumentos de aprendizagem passam a estar disponíveis, e novas qualidades de aprendizagem tornam-se possíveis. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 72).

Diante das respostas das famílias, que foram apresentados pelos sujeitos da pesquisa, identificamos que as atividades realizadas colaboraram para que ocorresse uma cooperação investigativa dentro dos cenários de investigação que foram criados, influenciados pela história da moeda apresentada na sala de aula, da observação da exposição dos presidentes brasileiros no corredor da escola e da investigação sobre o salário mínimo realizada nas residências dos estudantes e debatido em sala de aula.

Nos debates e diálogos ocorridos nos cenários de investigação criados até o momento, que envolveram as opiniões dos estudantes sobre as trocas das moedas brasileiras e o salário mínimo, identificamos alguns atos de comunicação que compõem o Modelo-CI: como posicionar-se e pensar alto.

Para nossos autores,

**Posicionar-se** significa argumentar em favor de uma ideia como se ela pudesse ser, por um instante, "minha" ideia ou "nossa" ideia. Como parte de um processo. [...] Expressar o que se passa dentro de si expõe as perspectivas à investigação coletiva. Algumas questões hipotéticas costumam surgir no **pensar alto** e estimulam a investigação. [...] Por meio de um diálogo investigativo coletivo, em que os alunos são estimulados a expressar suas ideias e entendimentos, a aprendizagem pode acontecer. Sugerimos o termo "aprendizagem pela conversação" para descrever um processo de diálogo no qual os participantes examinam e desenvolvem suas concepções e pressupostos sobre um assunto. Assim, "conversação" nesse sentido não é qualquer tipo de conversa, mas uma investigação verbalizada. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 113-114, grifos nossos).

Observamos que quando os alunos se posicionaram em relação as duas atividades apresentadas, mesmo tratando de assuntos que não dominavam pela pouca vivência que possuem, puderam levantar pontos de vistas e expor seus pensamentos. Esses atos de comunicação, durante o processo de investigação, são indícios de que podem ajudar a melhorar a aprendizagem.

(iii) A Atividade 3 teve como objetivo: rerepresentar a relação entre a Matemática, a História do Brasil e a Educação Financeira como uma estratégia de integração interdisciplinar, complementando a atividade 1. Criar um cenário de investigação e Modelo-CI. Conhecer a partir de vídeos e exposição das moedas do Brasil e do Mundo, a história do sistema monetário brasileiro, do escambo à nossa atual moeda, o real. Melhorar a relação entre professor e aluno no aspecto emocional, respeito mútuo, confiança e responsabilidade. Os recursos foram relacionados a visita ao Centro Cultural Banco do Brasil. Duração: um dia.

Na segunda semana, a visita a Galeria de Valores do Centro Cultural Banco do Brasil teve o objetivo de que os alunos conhecessem o acervo numismático (ciência que tem por objetivo o estudo sob o ponto de vista histórico, artístico e econômico das cédulas, moedas e medalhas) composto por moedas, cédulas, valores impressos nacionais e internacionais. Nessa atividade que não tinha um guia do CCBB, o professor, que não é especialista na área, dialogava com os alunos, no sentido de pensar juntos, relacionando a história da moeda abordada por ele na escola com a apresentada nessa galeria.

Em relação a caracterização de diálogo, em termos de elementos ideais por Alrø e Skovsmose (2006, p. 123), três aspectos observamos nessa atividade: (1) o de realizar uma investigação, pelo fato de abandonar as comodidades da certeza e de se deixar levar pela curiosidade; (2) o de correr riscos, por não se ter respostas prontas ou conhecidas de antemão para os problemas; (3) o de promover a igualdade, pois em um diálogo não há demonstrações de força, um participante não pode estar acima do outro.

Esta aula passeio com visita a Galeria de Valores foi de grande importância para se **perceber** o significado da moeda e sua história, principalmente no Brasil, tanto para o educador

quanto para o educando. Grifamos a palavra perceber por significar, descobrir alguma coisa da qual nada se sabia ou não se tinha consciência antes. Para Alrø e Skovsmose (2006): "**perceber**, dentro de um processo de cooperação, significa expor suas próprias perspectivas para o grupo no bojo do processo de comunicação. É um processo de examinar possibilidades e experimentar coisas". (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 106, grifo nosso).

Em relação aos relatos relacionados a essa visita realizada ao CCBB, nesse cenário de investigação diferenciado, sentimos como uma atividade fora da escola e relacionada ao currículo influencia positivamente na relação professor-aluno, aluno-aluno, aluno-escola e escola-professor. Algumas falas eram mais relacionadas à surpresa pelo que o ambiente propicia, pois não se pode fazer barulho dentro da galeria, dentre elas: "que legal dinheiro de verdade"; "quanto moeda, elas ainda valem?"; "dinheiro na mão é vendaval"; "nossa! Aqui tem um rio de dinheiro"; "Ih! Aqui tem uma caverna!"; "professor pode mexer?"

Nessa exposição permanente os alunos visualizaram as cédulas com as lupas disponibilizadas para esse fim, assistiram a um vídeo sobre a origem da moeda (do escambo às cédulas atuais), leram às citações e trechos de músicas que se referem a dinheiro pintado no chão, um breve relato da história do Brasil e do seu sistema monetário distribuído pela exposição, curiosidades, além de uma coleção de moedas e cédulas de outros países, da antiguidade aos dias atuais.

Identificamos uma naturalidade na conversa entre os sujeitos da pesquisa, e de certa forma, uma igualdade ao nível das relações e comunicações interpessoais, o **estabelecer contato** do Modelo-CI. De acordo com Alrø e Skovsmose (2006),

[...] respeito mútuo, responsabilidade e confiança referem-se a aspectos emocionais da cooperação investigativa e, ao mesmo tempo, têm relação com esse elemento do Modelo-CI que denominamos **estabelecer contato**. [...] aspectos emocionais constituem parte essencial do processo de aprendizagem que propicia certas qualidades à aprendizagem. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 106).

O Centro Cultural Banco do Brasil está localizado na Avenida Primeiro de Março, no Centro da cidade do Rio de Janeiro (RJ/Brasil), onde mantém o projeto CCBB Educativo, através deste, ônibus são cedidos gratuitamente para o transporte na visita de alunos das escolas públicas do município do Rio de Janeiro e dos municípios de seu entorno.

(iv) A Atividade 4 teve como objetivo: pesquisar e conhecer os itens da cesta básica; relacionar os conhecimentos sobre números decimais, frações e medidas de capacidade e volume trabalhados em sala de aula, com as atividades de compra dos itens da cesta básica; pesquisar preços a partir de encartes de supermercados buscando a melhor qualidade e menor preço; simular compras de produtos no ambiente escolar e fora dele. Relacionar a Matemática com a Educação

Financeira e criar um cenário de investigação e Modelo-CI. Os recursos foram encartes, cartazes, acesso à internet, folhas para anotações. Duração: oito semanas.

Na terceira semana, pedimos aos alunos que investigassem em duplas na sala de informática, o que vem a ser a cesta básica que foi mencionada nas atividades que envolveram o salário mínimo, e quais são os itens que a compõem. Os alunos encontraram e escolheram o conteúdo da revista *online*, mundo estranho, para responder a pergunta proposta, onde encontraram que parte da cesta básica é composta por 13 alimentos: carne, leite, feijão, arroz, farinha, batata, tomate, pão, café, banana, açúcar, óleo e manteiga, e que no Brasil, a quantidade de cada ingrediente varia de acordo com a tradição alimentar de três grandes áreas do país: a Região Sudeste, as regiões Sul/Centro-Oeste e as regiões Norte/Nordeste.

Na quarta semana, providenciamos encartes de diferentes supermercados, para que em sala de aula, os alunos tivessem um maior contato com as imagens dos produtos, se familiarizando com o material para uma melhor identificação dos mesmos, suas quantidades e seus preços. Também foi pedido aos alunos que confeccionassem cartazes com alguns itens da cesta básica.

Fizemos então juntos uma lista e propomos ao grupo a ida ao mercado próximo a escola, com objetivo de analisar na prática, as atividades realizadas no espaço escolar no tocante ao valor da cesta básica. Os alunos ficaram empolgados com a atividade, talvez, pela oportunidade de saírem da escola juntos com o professor.

Da quinta a oitava semana, foram realizadas atividades relacionadas à preparação para a visita ao mercado local, pelo professor, em relação aos conteúdos matemáticos e das simulações de compras na sala de aula, e pela diretora, que ciente da importância deste projeto, disponibilizou meios para que tudo transcorresse bem, conseguiu a autorização com o gerente do supermercado para que os sujeitos da pesquisa fizessem essa visita, mobilizou a secretaria da escola para que conseguissem as autorizações assinadas pelos responsáveis dos alunos, e cederam dois inspetores para que acompanhassem o professor e sua turma.

Com o objetivo de **desafiar** os sujeitos da pesquisa, com uma simulação de compras de produtos da cesta básica fora do espaço escolar, que embora seja próximo da escola, mais desconhecido para a maioria dos envolvidos, e realizar mais um ação do Modelo-CI, fizemos na nona semana a visita ao supermercado local. O ato de,

**Desafiar** significa tentar levar as coisas para uma outra direção ou questionar conhecimentos ou perspectivas já estabelecidos. Uma proposta defendida pode ser desafiada, por exemplo, através de questões hipotéticas. [...] Desafiar e questões hipotéticas são conceitos relacionados. Ambos podem servir como atrativo para um exame de novas possibilidades. [...] Um desafio pode ocorrer por meio de um novo posicionamento ou por meio de um reexame de perspectivas que já estão consolidadas. Tal desafio pode se aplicar tanto à perspectiva de quem é desafiado quanto à de quem faz o desafio. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 115-116, grifo nosso).

Nesse dia de alegria, mas de grande tensão, professor, funcionários de apoio e estudantes se dirigiram ao supermercado que fica a menos de um quilômetro da escola. Ao chegar lá, o professor apresentou a disposição em que as mercadorias são distribuídas no estabelecimento, e instruiu seus alunos a fazerem a pesquisa de preços com seriedade. Aproveitou a ocasião, e relembrou que devemos observar a data de validade, a aparência e a qualidade dos produtos.

Com a tabela dos principais itens da cesta básica em mãos, os grupos previamente estabelecidos, receberam o encarte dos principais produtos que o estabelecimento oferecia com seus respectivos preços, adentraram ao mercado, localizaram as mercadorias nas prateleiras, compararam os preços, conversaram com os colegas para decidir qual produto seria levado e fizeram a compra simulada, enquanto os estudantes preenchiam sua tabela com os preços dos produtos que foram escolhidos, o professor tirava algumas dúvidas relacionadas a atividade e apresentava aos alunos o supermercado. A visita durou aproximadamente uma hora.

Identificamos do Modelo-CI, o **reconhecer**, pois envolveu esforços de explicação das ideias matemáticas, ao verificarem nos produtos: os preços, as datas de validade, as quantidades ou capacidades descritas nas embalagens, e a decisão da melhor compra com o menor preço. Nesse sentido:

Examinar perspectivas e ideias que foram percebidas abre caminho para que se reconheça uma perspectiva e a faça conhecida por todos os envolvidos na investigação. Pode-se, com isso, aprofundar a investigação. Algumas vezes, os participantes reformulam e alteram os cálculos para poder **reconhecer** a natureza do problema, matematicamente falando. Em outras palavras, tentam delinear as ideias matemáticas, o que significa ser capaz de reconhecer um princípio ou algoritmo matemático que surge do processo conjunto de percepção. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 109, grifo nosso).

Na décima semana, propomos aos alunos que fizessem uma comparação dos gastos com o valor das compras dos itens da cesta básica com o valor do salário mínimo nacional. Em nossas conversações, os alunos foram unânimes na afirmativa de que o valor do salário mínimo não é suficiente para suprir as necessidades de uma família, pois ele não é destinado apenas para despesas com a alimentação. Um aluno lembrou-se de nossa primeira atividade e disse que "até daria se ninguém ficasse doente, trabalhasse perto de casa e tivesse casa própria". Na busca de ampliar esse diálogo e tentar responder a alguns questionamentos, orientamos o professor a levar os alunos à sala de informática e acessar o site do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos DIEESE (2014), para que pudessem observar que existe um salário mínimo nominal no valor de R\$ 724,00, o previsto pelo governo; e o salário mínimo necessário, calculado por esse departamento, no valor de R\$ 2.861,55 (mês de agosto) que se atualiza mês a mês, pois no nosso país tem inflação.

A surpresa foi geral, para todos, professor e alunos, e de certa forma, pudemos comprovar a opinião dos sujeitos da pesquisa, de que o salário mínimo não é suficiente para suprir as necessidades básicas (alimentação, moradia, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social) do trabalhador e sua família.

De acordo com Alrø e Skovsmose (2006), os processos de aprendizagem dialógica acontecem quando conseguimos observar uma variedade de atos dialógicos. No entanto, os atos dialógicos são frágeis.

Uma postura investigativa costuma ser compreendida em função de uma atitude questionadora. [...] Nem toda questão é investigativa, e a investigação pode ser explicada de outras formas, como surpresa, por exemplo. [...] Em um diálogo, o professor investigativo demonstra uma atitude de curiosidade e maravilhamento diante de tudo que acontece em sala, e as perguntas que ele faz nem sempre tem resposta certa. Isso não quer dizer que ele não conheça algumas respostas muitas vezes. Dessa forma, o ensino e a aprendizagem dialógicos podem ser mantidos, embora sejam, certamente, um processo frágil. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 139).

(v) A Atividade 5 teve como objetivo: apresentar e explicar através de cartazes e fotos, as atividades realizadas no projeto de Educação Financeira aos demais alunos da escola a partir de uma exposição dos trabalhos realizados. Criar um cenário de investigação e Modelo-CI. Os recursos foram cartolina, foto das atividades, tesoura, cola e demais materiais de papelaria para a confecção de cartazes. Duração: duas semanas.

Na décima primeira semana foi realizada a preparativa para a culminância do projeto Educação Financeira para o 5º Ano, uma exposição com fotos das atividades realizadas no ambiente escolar e fora dele, como as visitas à Galeria de Valores do CCBB e ao supermercado local. Alguns cartazes das atividades sobre o salário mínimo e cesta básica foram aproveitados, enquanto outros cartazes e materiais foram confeccionados pelos alunos abordando os planos econômicos brasileiros e suas moedas: Cruzeiro, Cruzado, Cruzado Novo e Real.

Na décima segunda semana, a última da pesquisa de campo, foi realizada a exposição. A diretora organizou uma visita através de um rodízio, para que os demais alunos da escola acompanhados de seus professores do turno da manhã, pudessem assistir as explicações dos alunos sobre os trabalhos que eles realizaram, principalmente em relação as réplicas de moedas, cédulas e medalhas que foram confeccionados pelos alunos, alvo de maior curiosidade dos visitantes.

Os preparativos dos grupos, formados pelos próprios alunos, para ficarem em condições de dar explicações aos colegas em relação aos seus trabalhos durante a exposição, pode ser interpretada como um ato de comunicação do Modelo-CI, no sentido que **reformular** é repetir o que foi dito com palavras diferentes,

[...] um possível significado para **reformular** é parafrasear, que é dizer as mesmas coisas novamente, procurando focar os termos e as ideias chaves. Parafrasear

pode ser usado por um participante para confirmar o que ouviu de um outro é como um convite para uma reflexão mais profunda. Dessa maneira, os participantes podem confirmar que possuem um entendimento comum ou, pelo contrário, delimitar as divergências que precisam ser superadas. Reformular nesse sentido é um elemento importante no processo de escuta consciente, no qual os participantes seguem de perto os demais, a fim de conhecer as perspectivas uns dos outros. (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 115, grifo nosso).

Nesta atividade, conseguimos observar como as nossas crianças do 5º ano de escolaridade avançaram em relação aos seus conceitos iniciais sobre Educação Financeira, quando da primeira atividade. A naturalidade como falavam aos colegas, com segurança, ao abordar de uma forma crítica, os períodos da História do Brasil, os Presidentes, e o tipo de dinheiro que circulava na época, deixou-nos satisfeitos e com uma sensação de dever cumprido.

No modelo de cooperação investigativa, uma avaliação pode assumir muitas formas, "**avaliar** pressupõe apoio, crítica e feedback construtivos" (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 117), que foram observadas nas falas do professor, da diretora e dos alunos na exposição e nos preparativos para a sua realização.

Entendemos que a educação trazida pelos alunos de seus grupos sociais culturais enriquece a aprendizagem quando há um compartilhar desse saber, e acreditamos que trabalhar esses conhecimentos com ambientes abertos ao diálogo, embasados em uma metodologia que com seus instrumentos e procedimentos utilizam elementos do modelo de cooperação investigativa, pode ser uma alternativa na busca de uma melhor qualidade de ensino e de aprendizagem.

### **Considerações Finais**

Nesse artigo, mostramos como a Educação Financeira fundamentada pela Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose foi desenvolvida com uma turma do último ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e relacionada aos conceitos da Educação Crítica de Paulo Freire através de um recorte da pesquisa de campo "Cenários para investigação de temas de Educação Financeira em uma escola pública de Duque de Caxias". Na seção anterior, apresentamos os resultados e análises das atividades do projeto "Educação Financeira para o 5º Ano" que serviu como base para a pesquisa de Mestrado que aconteceu no segundo semestre de 2014 em uma escola pública municipal de Duque de Caxias, RJ, tendo como base a criação de cenários para investigação, com foco no diálogo dos sujeitos da pesquisa observados pelos elementos do Modelo de Cooperação Investigativa de Helle Alrø e Ole Skovsmose.

Lembramos ao leitor que a nossa proposta em dar maior visibilidade aos alunos e ao conhecimento marcado pelos objetos do seu saber cotidiano tinha como objetivo verificar como essas ações influenciaram na melhoria da aprendizagem e no relacionamento entre professor e

aluno. Para tal, atuamos de forma a motivar o corpo docente e os sujeitos da pesquisa quanto a importância do tema Educação Financeira e de sua transversalidade com atividades realizadas dentro e fora do espaço escolar, apoiando o desenvolvimento de uma cidadania crítica, através da promoção da reflexão, do diálogo e da descoberta, em cenários para investigação característicos da Educação Matemática Crítica, em que os aspectos emocionais permitiram certas qualidades à aprendizagem.

Nossa investigação concluiu, inicialmente, que havia um desconhecimento da Secretaria Municipal de Educação do município, da equipe diretiva e professores da escola a respeito da Educação Financeira e dos documentos oficiais que fazem referência direta ou indireta a ela.

Apuramos, que na entrevista realizada uma semana após a última atividade do projeto, professor e diretora relataram as atitudes de respeito e desvelo que os sujeitos da pesquisa tiveram com a escola, tanto para com o prédio escolar quanto para as relações interpessoais com todos os professores, funcionários, entre eles e com outros estudantes. Comportamentos que observamos através dos contatos feitos com o professor, das falas dos alunos durante as atividades, nas imagens que fazem parte da pesquisa e ao fazer uma releitura dos ambientes de aprendizagem abertos e especiais que ocorreram na escola, no seio familiar, no centro de cultura e no supermercado sobre a óptica do preenchimento do questionário de satisfação preenchido pelos alunos. Concluímos, que houve a consciência por parte dos alunos da importância da escola como uma microssociedade, onde viver e conviver está relacionado com valores democráticos básicos, contribuindo assim, com a missão da escola para a formação do desenvolvimento da cidadania e de uma sociedade mais democrática.

Averiguamos, em visita à escola no final de dezembro de 2014, juntos ao professor e à diretora, que o projeto não atrasou a abordagem do conteúdo programático previsto e planejado pelos professores no início do ano letivo, além disso, as atividades da pesquisa proporcionaram uma melhora no desempenho dos alunos na Matemática e nas outras disciplinas, as notas aumentaram no segundo semestre e nenhum aluno ficou retido no 5º ano. Acreditamos que foi uma consequência da qualidade de comunicação nas aulas de Matemática, pois os cenários para investigação se constituíram em uma agradável novidade para os estudantes, promoveram a interdisciplinaridade, a reflexão e o processo de diálogo, incentivando a busca. Houve uma mudança de perspectiva, que foi compartilhada durante o projeto e que influenciou na aprendizagem.

Acreditamos que a Educação Financeira como foi apresentada como um tema transversal pode ser implementado, independentemente de se ter um ou mais professores para a mesma turma, desde o início do ano letivo e não apenas no segundo semestre, pois, em um país em que todos

falam a mesma língua, utilizam o mesmo sistema de numeração, o mesmo sistema de medidas e o mesmo sistema monetário, não podemos sequer pensar em desprezar os saberes obtidos através das experiências que nossos alunos estão expostos fora da escola no seu grupo social, como o do convívio com a família e com os vizinhos, muito menos das informações que invadem nossos lares e a nossa individualidade veiculadas pelas mídias que utilizam de vários recursos linguísticos, visuais e gráficos; tecnológicos ou não.

Defendemos a ideia de que é possível romper com a linearidade no ensino das disciplinas escolares através da Educação Financeira, que oferece vários recursos que favorecem a não obrigatoriedade de certos pré-requisitos, acreditamos que essa forma de reenxergar o que está sendo previsto para ensinar no 5º ano de escolaridade pode ser usado como um facilitador nos debates sobre a composição da Base Nacional, ferramenta destinada a orientar a elaboração do currículo particular de cada escola, não desconsiderando as suas especificidades metodológicas, sociais e regionais.

Nossa investigação revela também, quão importantes foram os oito elementos-chave do Modelo-CI para analisar as atividades e que sem o diálogo, que transitou e também foi parte integrante desses elementos de comunicação, não teríamos como fazer uma leitura crítica e explorar as atividades propostas para identificar as concepções Skovsmose paralelamente às concepções de Freire.

Por fim, alertamos para as vantagens que foram apresentadas, mas também para os obstáculos que podem surgir quando da adoção dos cenários para investigação que utilizamos, pois nosso projeto foi realizado em situações particulares, podendo não ter êxito em outras circunstâncias.

## Referências

AEF-BRASIL. Comitê Nacional de Educação Financeira. **Plano Diretor da Estratégia Nacional de Educação Financeira**. Brasília: CONEF, 2011. Disponível em: <<http://www.vidaedinheiro.gov.br/pagina-23-no-brasil.html>>. Acesso em: 1 jul. 2014.

ALMEIDA, R. M. **O Movimento das Pesquisas em Educação Matemática Financeira Escolar de 1999 a 2015**. Dissertação de Mestrado. Juiz de Fora: UFJF, 2015. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Dissertacao-Rodrigo.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2017.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O.; tradução Figueiredo, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

AMARAL, G. P. **Educação matemática financeira: construção do conceito de moeda no último ano do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado. Instituto Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&category\\_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&category_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

BRITTO, R. R. **Educação Financeira**: Uma pesquisa documental crítica. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e terra. 1987.

GÜNTHER, I. A. **Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa**. Psicologia: teoria e pesquisa. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2>>. Acesso em: 01 mar. 2015.

KISTEMANN JR., M. A. **Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos – consumidores**. Tese de Doutorado. Programa de Pós – graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências Exatas, Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

MARTINS, G. de A. M. Técnicas para coleta de dados e evidências. In: **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008, p. 23-65.

SILVA, R. M. **Cenários para Investigação de Temas de Educação Financeira em uma Escola Pública de Duque de Caxias**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica, UNIGRANRIO, Duque de Caxias, 2016.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papyrus, 2008.