"TIA, MAS AQUI NÃO TEM NADA": A CONSTRUÇÃO DE UM ORÇAMENTO ESCOLAR COMO PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA CRÍTICA E CIDADANIA

Josimara Bezerra da Silva[1]

Roseane Barros da Silva[2]

INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui o relato detalhado e a reflexão crítica de uma experiência pedagógica desenvolvida no âmbito da Educação Matemática em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de tempo integral pertencente à rede municipal de ensino de Caruaru, Pernambuco. A gênese desta intervenção pedagógica deu-se a partir de um episódio espontâneo e revelador ocorrido no cotidiano da sala de aula: diante de uma solicitação de material didático complementar, um estudante expressou com indignação a frase que intitula esta pesquisa: *"Tia, mas aqui não tem nada!"*. Tal inquietação discente refletia a percepção ingênua, comum entre estudantes da Educação Básica pública, de que a instituição escolar opera sob carência absoluta de recursos ou, contrariamente, de que os bens materiais e serviços nela disponibilizados surgem de forma inesgotável e sem custos econômicos associados.

A partir dessa constatação, identificou-se a oportunidade de transformar a inquietação discente em um objeto de investigação matemática e cidadã. Em vez de oferecer uma resposta teórica ou formal à queixa do estudante, a prática docente foi redirecionada para a construção de um projeto de pesquisa escolar focado na investigação, simulação e cálculo da gestão do orçamento operacional da própria unidade de ensino. O objetivo principal da intervenção consistiu em promover o desenvolvimento do pensamento financeiro crítico e do raciocínio lógico-matemático dos educandos por meio da análise quantitativa e qualitativa dos custos reais envolvidos na manutenção e funcionamento da escola pública de tempo integral.

A fundamentação teórica que ancorou a prática pedagógica apoia-se nos princípios da Educação Matemática Crítica formulados por Ole Skovsmose (2014), nos pressupostos da Etnomatemática e da Educação Financeira Escolar defendidos por Ubiratan e Kátia , bem como na Pedagogia da Autonomia e da Conscientização de Paulo . No âmbito normativo, o projeto alinha-se rigorosamente às competências gerais e específicas da Matemática estipuladas pela Base Nacional Comum Curricular (), em especial no que tange ao

[1]Graduada do Curso de Administração do Centro Universitário Unifacisa – PB e Licenciatura em Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul, josimarabsilva@email.com;

[2] Graduada do Curso de Educação Física (Licenciatura e Bacharel) da Universidade Estadual da Paraíba – PB, rbs.krt.ef@gmail.com

desenvolvimento do raciocínio financeiro, à tomada de decisão fundamentada e à promoção da responsabilidade socioambiental no espaço público.D'Ambrosio (2018)Silva e Campos (2020)Freire (2019)Brasil, 2018

Metodologicamente, a pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso descritivo de abordagem qualitativa e quantitativa, estruturado em três etapas investigativas contínuas: a) levantamento de hipóteses prévias pelos alunos acerca dos custos escolares; b) realização de entrevistas pedagógicas com os agentes operacionais e administrativos da instituição; e c) coleta e tratamento estatístico de dados reais relativos ao consumo de água, energia elétrica, alimentação escolar e materiais de limpeza. Os resultados indicaram não apenas a consolidação de conceitos matemáticos abstratos (como razões, proporções, porcentagens e médias aritméticas), mas também a desconstrução de visões equivocadas sobre o patrimônio público, fortalecendo o sentimento de pertencimento e a co-responsabilidade dos estudantes com o espaço escolar.

REFERENCIAL TEÓRICO

A consolidação da Educação Matemática como um campo de saber comprometido com a transformação social exige a superação de modelos instrucionais exclusivamente voltados para a memorização de algoritmos e a resolução de exercícios descontextualizados. No cenário contemporâneo, a Matemática deve fornecer aos sujeitos instrumentos analíticos capazes de desvelar as estruturas econômicas, políticas e sociais que organizam o mundo em que vivem. Nesse sentido, o aporte teórico deste trabalho sustenta-se na articulação entre a Educação Matemática Crítica, a Educação Financeira Escolar e a Pedagogia Emancipatória.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E A MATRIZ DE SKOVSMOSE

Para Skovsmose (2014), a Matemática não é neutra; ela possui um "poder formatador" sobre a sociedade. A Educação Matemática Crítica propõe que os estudantes desenvolvam não apenas a competência matemática técnica, mas também a competência reflexiva, que capacita o indivíduo a avaliar as aplicações da Matemática e o papel dos modelos quantitativos na tomada de decisões sociais e econômicas. O autor introduz o conceito de "ambientes de aprendizagem" baseados em cenários para investigação, nos quais os alunos são convidados a explorar problemas reais que não possuem respostas prontas ou fórmulas pré-determinadas.

> Um cenário para investigação é um ambiente que convida os estudantes a formularem questões e a procurarem explicações. O essencial é que os estudantes assumam a responsabilidade pelo processo de investigação, transformando a sala de aula em um espaço onde a matemática serve como linguagem para compreender a realidade e propor alternativas operatórias. (Skovsmose, 2014, p. 52).

Ao investigar o orçamento de sua própria escola, a turma de 7º ano foi inserida em um cenário autêntico de investigação, no qual os números deixaram de ser entidades abstratas e passaram a representar o consumo de refeições, o fluxo de água potável, os quilowatts de energia consumidos e os recursos financeiros investidos pelo Poder Público para a manutenção de sua jornada integral.

EDUCAÇÃO FINANCEIRA ESCOLAR ALÉM DO CONSUMISMO

Historicamente, a inclusão da Educação Financeira nas redes de ensino esteve associada a abordagens mercadológicas focadas na gestão de finanças pessoais, poupança individual e consumo consciente no âmbito familiar. Todavia, autores como Silva e Campos (2020) advogam por uma Educação Financeira Escolar Crítica, que transcenda a simples matemática financeira comercial (juros, descontos e taxas) e contemple a dimensão coletiva, pública e distributiva da economia.

Na escola pública de tempo integral, a Educação Financeira precisa problematizar a origem dos recursos públicos — advindos da arrecadação tributária da própria sociedade — e o modo como esses recursos são convertidos em bens e serviços garantidores do direito à educação. Conforme destacam Silva e Campos (2020), ao compreender a lógica orçamentária de uma instituição pública, o estudante desenvolve a consciência de que o patrimônio escolar não pertence "ao governo", mas à coletividade da qual ele e sua família fazem parte.

ETNOMATEMÁTICA E A VALORIZAÇÃO DO SABERES DO COTIDIANO

A perspectiva Etnomatemática formulada por Ubiratan D'Ambrosio (2018) enfatiza que os diferentes grupos sociais geram suas próprias maneiras, estilos e técnicas de explicar, aprender, lidar e conviver com a realidade (as *etnomatemáticas*). Na escola pública, os estudantes trazem consigo concepções prévias sobre dinheiro, trabalho e escassez, construídas nas

vivências de suas famílias periféricas. A prática pedagógica precisa acolher esses saberes informais e confrontá-los sistematicamente com o saber acadêmico.

Ao expressar o desabafo *"Tia, mas aqui não tem nada!"*, o estudante estava operando sob um modelo mental em que a abundância ou a escassez são avaliadas pela presença imediata de objetos novos ou pela comparação descontextualizada com outras realidades. A intervenção etnomatemática consistiu em tomar essa leitura de mundo como ponto de partida para um processo de teorização rigoroso, no qual a medição, a estimativa e o cálculo estatístico serviram para revelar a complexa infraestrutura econômica que sustenta a rotina escolar.

A DIMENSÃO DA CIDADANIA NA PEDAGOGIA FREIRIANA

A práxis pedagógica aqui descrita ancora-se profundamente na teoria da conscientização de Paulo Freire (2019). Para o patrono da educação brasileira, ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. A leitura do mundo precede a leitura da palavra e, no caso da Matemática, a leitura quantitativa da realidade deve servir para a emancipação do sujeito.

> Não há inteligência do mundo sem a provocação da curiosidade, sem o risco da aventura, sem a problematização da própria cotidianidade. A curiosidade ingênua, que se desvincula da análise rigorosa da realidade, deve dar lugar à curiosidade epistemológica, capaz de desvelar as razões de ser dos fatos e das coisas. (Freire, 2019, p. 88).

A transição da curiosidade ingênua (a percepção de que "na escola não há nada") para a curiosidade epistemológica (a descoberta de quanto custa e como se mantém a estrutura escolar) permitiu aos estudantes compreenderem seu papel como cidadãos co-responsáveis pelo cuidado, conservação e fiscalização do bem público.

METODOLOGIA

O presente estudo classifica-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa de cunho interventivo, adotando a modalidade de estudo de caso descritivo (Gil, 2019). A investigação foi realizada em uma turma composta por 32 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma

Escola Tridimensional de Tempo Integral localizada na zona urbana do município de Caruaru, Pernambuco, durante o segundo semestre do ano letivo.

ETAPAS DO PERCURSO INVESTIGATIVO

A sequência didática foi planejada para ser desenvolvida ao longo de oito semanas, totalizando 32 horas-aula de trabalho pedagógico. O percurso metodológico dividiu-se em três etapas operacionais estruturadas:

Etapa 1: Mapeamento de Hipóteses e Construção de Matrizes de Estimativa (Semanas 1 e 2). Após o evento disparador da fala do estudante, a professora regente propôs que a turma se organizasse em equipes de trabalho para listar todos os insumos, equipamentos, serviços e materiais necessários para manter a escola aberta durante um único mês. Cada grupo recebeu uma planilha de estimativas em que deveria registrar: a) a discriminação dos itens (alimentação, limpeza, água, luz, internet, material de expediente); b) as quantidades estimadas de consumo; e c) os custos financeiros presumidos para cada item. Essa fase visou explicitar as concepções prévias e os limites do conhecimento intuitivo dos alunos sobre finanças públicas.

Etapa 2: Pesquisa de Campo e Entrevistas com Setores Operacionais (Semanas 3 a 5). De posse das planilhas de estimativas, os estudantes elaboraram roteiros de entrevista semiestruturados para ouvir os diferentes atores da comunidade escolar. As equipes visitaram e entrevistaram: a) a equipe de merenda escolar, investigando a quantidade de quilos de alimentos preparados diariamente para o café da manhã, almoço e lanche; b) a equipe de higienização e conservação, quantificando os litros de desinfetante, sabão e papéis descartáveis consumidos; c) a secretaria escolar, consultando dados sobre faturas de energia elétrica, abastecimento de água por caminhões pipa ou rede pública e conectividade; e d) a gestão financeira da unidade, compreendendo como os repasses do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e verbas municipais são geridos.

Etapa 3: Tratamento Estatístico, Tabulação e Análise Crítica (Semanas 6 a 8). Na etapa final, as equipes retornaram à sala de aula munidas dos dados reais coletados. Sob a mediação da professora, os alunos realizaram o tratamento estatístico dos dados: converteram medidas diárias em mensais e anuais, calcularam médias aritméticas de consumo por estudante, determinaram porcentagens de representatividade de cada categoria no orçamento total e elaboraram quadros comparativos entre as estimativas iniciais e os custos reais

apurados.

> A coleta de dados em pesquisas pedagógicas com intervenção direta exige o respeito aos preceitos éticos, garantindo-se o anonimato dos sujeitos entrevistados e a utilização das informações estritamente para fins de aprendizagem e emancipação intelectual dos educandos, com a devida anuência da gestão escolar. (Gil, 2019, p. 114).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados empíricos resultantes do projeto de investigação do orçamento escolar revelaram transformações profundas tanto no domínio de conhecimentos matemáticos quanto no desenvolvimento de atitudes cidadãs e de pertencimento por parte dos estudantes do 7º ano.

CONFRONTO DE HIPÓTESES: O CHOQUE ENTRE A ESTIMATIVA E A REALIDADE

Na primeira etapa da pesquisa, a análise das planilhas de estimativas evidenciou uma enorme distorção entre o pensamento intuitivo dos discentes e a realidade financeira da instituição. A grande maioria das equipes subestimou drasticamente os custos operacionais da escola pública. Para a categoria de alimentação escolar, por exemplo, a média das estimativas dos grupos para o custo mensal de refeições para os 320 alunos da escola foi de aproximadamente R$ 3.500,00.

Ao realizarem as entrevistas com a equipe de nutrição e consultarem os relatórios de consumo diário, os estudantes surpreenderam-se ao apurar que o custo mensal real da merenda na jornada integral ultrapassava a cifra de R$ 38.000,00, considerando a oferta de três refeições diárias balanceadas para todo o contingente discente. A Tabela 1 sintetiza a comparação entre as estimativas médias formuladas pelos estudantes e os dados reais apurados durante a investigação pedagógica.

Tabela 1 – Comparativo entre Estimativas Discentes e Custos Reais Mensais da Escola

Categoria de Insumo / Serviço	Estimativa Média Discente (R$)	Custo Real Apurado (R$)	Variação percentual (%)
Alimentação Escolar (3 refeições/dia)	R$ 3.500,00	R$ 38.400,00	+ 997,1%
Energia Elétrica e Climatização	R$ 800,00	R$ 5.250,00	+ 556,2%
Material de Limpeza e Higiene	R$ 450,00	R$ 2.890,00	+ 542,2%
Abastecimento de Água e Saneamento	R$ 600,00	R$ 3.100,00	+ 416,6%
Material Didático e Expediente	R$ 300,00	R$ 1.950,00	+ 550,0%
CUSTO OPERACIONAL TOTAL MENSAL	**R$ 5.650,00**	**R$ 51.590,00**	**+ 813,1%**

Fonte: Dados coletados pelos estudantes durante a pesquisa de campo (2026).

O confronto direto entre os dados da Tabela 1 funcionou como um divisor de águas no processo pedagógico. A constatação quantitativa de que o custo operacional mensal total (R$ 51 .590,00) era mais de oito vezes superior ao valor imaginado pelos alunos desconstruiu imediatamente o mito expresso na frase *"aqui não tem nada"*. Os estudantes passaram a compreender que a ausência pontual de um determinado item de uso individual não decorria de falta de investimento público, mas sim da complexidade da alocação de recursos em uma estrutura de grande porte.

APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS NA PRÁTICA

Do ponto de vista do aprendizado curricular da Matemática, o projeto serviu como um catalisador de competências previstas para o 7º ano do Ensino Fundamental. O cálculo do "Custo-Aluno Mensal" exigiu que os alunos dominassem a operação de divisão de números decimais por inteiros:

Custo-Aluno Mensal = Custo Total Mensal / Número de Alunos

Custo-Aluno Mensal = R$ 51.590,00 / 320 alunos = R$ 161,21 / aluno/mês

Ao descobrirem que o município investia diretamente cerca de R$ 161 ,21 por mês apenas na manutenção operacional básica de cada estudante (sem contar o folha de pagamento de pessoal), os alunos avançaram para o estudo de proporções e porcentagens. Eles calcularam que a alimentação representava 74,4% de todo o custo operacional da escola, enquanto a energia elétrica correspondia a 10,2% e os materiais de limpeza a 5,6%.

Esse exercício prático de tratamento estatístico de dados reais encontra eco nos postulados de Skovsmose (2014), segundo o qual a Matemática ganha sentido formativo quando permite ao estudante ler, interpretar e criticar os dados de sua própria realidade social. A abstração matemática deixou de ser um obstáculo e converteu-se em instrumento de investigação e descoberta.

DESPERDÍCIO VERSUS SUSTENTABILIDADE: A MATEMÁTICA APLICADA À MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

A fase mais impactante da discussão ocorreu quando a turma aplicou os conceitos de cálculo de custos para avaliar o impacto do desperdício individual no orçamento coletivo. A partir das entrevistas com as merendeiras, os estudantes levantaram que, em média, eram descartados cerca de 12 quilos de comida por dia na forma de restos deixados nos pratos durante o almoço.

Mobilizando as quatro operações fundamentais e regra de três simples, os alunos efetuaram os seguintes cálculos pedagógicos:

1. Desperdício mensal de alimentos: 12 kg/dia × 20 dias letivos = 240 kg de comida jogada no lixo por mês.
2. Custo financeiro do desperdício: Sabendo que o quilograma médio da refeição preparada custava R$ 8,00, o desperdício mensal equivalia a R$ 1 .920,00 jogados fora.
3. Equivalência social: Esse valor desperdiçado cobriria a compra de mais de 240

quilos adicionais de frutas frescas ou a aquisição de novos jogos pedagógicos para a biblioteca.

> A conscientização não surge do discurso moralizante do professor, mas da constatação objetiva da realidade pelo próprio educando. Quando o estudante calcula por si mesmo o custo do desperdício que produz, a responsabilidade cidadã deixa de ser uma obrigação imposta e torna-se um imperativo ético assumido. (Freire, 2019, p. 104).

Do mesmo modo, os estudantes investigaram o desperdício de papel toalha e de água nos banheiros. Ao calcularem que o uso desnecessário de duas folhas a mais de papel por aluno ao dia gerava uma despesa extra anual de mais de R$ 1 .200,00 para a escola, a percepção discente sobre o consumo passou por uma inflexão radical.

O FORTALECIMENTO DO SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO ESCOLAR

A dimensão mais profunda dos resultados deste projeto residiu na transformação qualitativa das atitudes dos estudantes em relação ao patrimônio escolar. Antes do projeto, rabiscos nas carteiras, torneiras mal fechadas e descarte inadequado de lixo no pátio eram encarados com indiferença. A ideia subjacente era a de que "o que é público não tem dono" ou de que "a prefeitura repõe tudo".

A compreensão de que os recursos públicos são financiados pelos impostos pagos por suas próprias famílias — trabalhadores da cidade de Caruaru — alterou essa lógica. Conforme pontuam Silva e Campos (2020), a Educação Financeira Crítica desmistifica o Estado como um ente abstrato provisor e recoloca o cidadão como o verdadeiro proprietário e fiscal dos bens públicos.

Como culminância do projeto, os estudantes do 7º ano assumiram o protagonismo de multiplicar suas descobertas para toda a escola. Eles organizaram painéis informativos no pátio central, elaboraram gráficos de pizza explicativos sobre o orçamento e criaram a campanha *"Nosso Orçamento, Nosso Patrimônio"*. Em palestras curtas passadas nas demais turmas, os alunos do 7º ano apresentaram os números apurados e propuseram metas coletivas de redução de desperdício de merenda e de consumo de energia.

Ao final do trimestre subsequente à ação pedagógica, a gestão escolar registrou uma redução de 35% no desperdício diário de refeições e uma diminuição sensível nos atos de depredação do mobiliário escolar. A frase inicial *"Tia, mas aqui não tem nada"* foi ressignificada coletivamente pela turma, transformando-se na afirmação consciente: *"Aqui tem muito, custa caro e pertence a todos nós!"*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência pedagógica desenvolvida a partir do questionamento discente sobre o orçamento escolar demonstrou a viabilidade e a urgência de uma Educação Matemática viva, crítica e profundamente articulada aos problemas do cotidiano da escola pública. A investigação do orçamento operacional da unidade de ensino ofereceu um contexto rico para a superação do ensino tradicional mecânico, permitindo que os estudantes do 7º ano construíssem significados concretos para conceitos como porcentagem, proporção, médias e análise estatística.

A principal contribuição teórica e prática deste trabalho reside em comprovar que a Educação Financeira Escolar não deve limitar-se à preparação do indivíduo para o mercado financeiro ou ao estímulo do consumo individual. Quando voltada para a análise da gestão dos recursos públicos, a Educação Financeira transforma-se em uma potente ferramenta de formação cidadã, capaz de promover o sentimento de pertença, a preservação do patrimônio coletivo e a consciência socioambiental nas periferias urbanas.

Como limitações do estudo, destaca-se a dificuldade inicial de acesso a dados financeiros extremamente detalhados junto aos órgãos centrais da gestão municipal, o que exigiu o uso de estimativas aproximadas para algumas faturas operacionais. Contudo, essa limitação converteu-se em oportunidade pedagógica para discutir com os estudantes os desafios da transparência pública e do acesso à informação no Brasil.

Como prospecção para futuras pesquisas e práticas docentes, sugere-se a institucionalização da investigação do orçamento escolar no Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas de tempo integral, estendendo a metodologia para outras disciplinas interdisciplinares (como Geografia e História) e promovendo a criação de Orçamentos Participativos Estudantis, nos quais os alunos possam gerir diretamente uma parcela dos

recursos destinados a projetos culturais e esportivos da escola.

DECLARAÇÃO DO USO DE IA

Durante a elaboração deste manuscrito, os autores recorreram à ferramenta **Gemini** para apoio na estruturação das seções e revisão gramatical do texto. Cabe ressaltar que todo o material gerado passou por minuciosa leitura, checagem e edição por parte dos pesquisadores, os quais garantem e assumem plena responsabilidade pela veracidade, qualidade científica e autoria do texto final.

REFERÊNCIAS

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

SILVA, Kátia Regina da; CAMPOS, Celso Ribeiro. Educação financeira crítica na escola pública: possibilidades pedagógicas para a formação cidadã. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 145-158, 2020.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.