

Educação financeira escolar e sustentável: práticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental

School and sustainable financial education: practices in the early years of elementary school

BARBARA CRISTINA MATHIAS DOS SANTOS ¹

ALEXANDRE LOPES DE OLIVEIRA ²

Resumo

Este artigo apresenta resultados parciais de uma tese de doutorado desenvolvida no Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ. O tema está relacionado a como trabalhar a Educação Financeira Escolar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa foi aplicada em uma escola pública do município de Duque de Caxias (RJ). O público-alvo da pesquisa foram 50 alunos do 2º e 3º ano, com faixa etária entre 7 e 9 anos. A metodologia utilizada foi a Engenharia Didática tendo o produto educacional sido desenvolvido no formato de guia didático com 5 atividades sobre: de onde vem o dinheiro, valor versus preço, ética, sustentabilidade e economia, fundamental e supérfluo. Este artigo destaca a atividade sobre sustentabilidade e economia, uma preocupação mundial que impacta diretamente no equilíbrio ambiental e na preservação da flora, fauna e recursos naturais.

Palavras-Chaves: Educação Financeira Escolar; Sustentabilidade; Ensino Fundamental; Engenharia Didática.

Abstract

This article presents partial results of a doctoral thesis developed at the Federal Institute of Rio de Janeiro - IFRJ. The theme is related to how to work the School Financial Education in the early years of elementary school. The research was applied in a public school in the city of Duque de Caxias (RJ). The target audience of the research was 50 students from the 2nd and 3rd year, aged between 7 and 9 years. The methodology used was Didactic Engineering and the educational product was developed in the format of a didactic guide with 5 activities on: where does the money come from, value versus price, ethics, sustainability, and economy, fundamental and superfluous. This article highlights the activity on sustainability and economics, a worldwide concern that directly impacts on the environmental balance and the preservation of flora, fauna and natural resources.

Key words: School Financial Education; Sustainability; Elementary School; Didactic Engineering.

¹ Doutoranda em Ciências. Instituto Federal do Rio de Janeiro, Brasil – barbara-cms@hotmail.com.

² Professor do Instituto Federal do Rio de Janeiro, Brasil - alexandre.oliveira@ifrj.edu.br.
Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v.13, n.1, pp. 1-11, 2024

Introdução

Educação Financeira Escolar é um tema relativamente novo e, por isso, pouco difundido no meio acadêmico. Isto posto, para melhor compreensão do texto faz-se necessário pontuar alguns conceitos que acabam se confundindo na literatura: Educação Financeira, Educação Financeira Escolar e Matemática Financeira.

A Matemática Financeira está contida na Educação Financeira e apresenta como um dos objetivos promover o desenvolvimento das habilidades de calcular, orçar e planejar melhores opções que envolvam escolhas em relação a cálculo de juros simples e compostos, desconto, rentabilidade.

Contudo, a Educação Financeira Escolar, proposta por Silva e Powell (2013), objetiva aprofundar e propor norteadores temáticos para a abordagem de conceitos financeiros no Ensino Fundamental incluindo, além do que foi exposto no parágrafo anterior, as dimensões sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas que envolvem a Educação Financeira. Partindo da proposta de Silva e Powell (2013) na qual é apresentada uma proposta de currículo para o ensino fundamental, a pesquisa de doutorado aqui apresentada, na tentativa de complementar esta proposta de currículo, busca a ênfase na relação entre consumismo, produção de lixo e impacto ambiental. Desta forma cabe aprofundar algumas reflexões sobre um conceito apresentado pelos pesquisadores: Educação Financeira Escolar e Sustentável.

Educação Financeira Escolar E Sustentável

Para justificar a importância da criação deste conceito, é necessário resgatar em um breve histórico a forma pela qual a cultura foi se transformando ao longo do tempo. Bauman (2001), dedicou-se a analisar a sociedade contemporânea a qual denomina “modernidade líquida” baseando-se numa condição altamente mutável de todas as relações, ou seja, a rapidez nas substituições que o sujeito atual realiza não só de seus bens como de relacionamentos interpessoais.

O autor relembra que a sociedade após o iluminismo se tornou mais esclarecida e passou a dominar a natureza utilizando esse bem em meio a uma disputa de poderes. O homem percebe então a possibilidade de obter lucros num sistema cíclico. O autor atribui este movimento à necessidade do sujeito de se sentir pertencente ao futuro, caracterizado por uma fluidez, flexibilidade, novos padrões e quebra de rotina.

Com o advento da revolução industrial, entre os Séculos XVIII-XIX, marco histórico para as civilizações, o avanço das tecnologias e a aceleração da produção impactaram diretamente a economia mundial que passou por transformações. Mudanças ocorreram nas relações de

trabalho, consumo e exploração dos recursos naturais. O espaço geográfico também sofreu rápidas alterações devido a migração para os grandes centros industriais.

Atualmente, são tantas as possibilidades de consumo e de padrões que o sujeito não consegue discernir entre as escolhas e nem seu estilo de vida. Com uma nova cultura caracterizada pelo excesso e pela sedução de “ter para ser”, comprar torna-se um ato de interação e pertencimento a esta nova cultura, que move a sociedade na direção do consumo. Esse valor erroneamente atribuído às questões materiais abandona a verdadeira razão de uma existência saudável.

Não se trata de abominar o consumo, mas de fazê-lo de forma responsável. O problema no escopo deste artigo, porém, está relacionado ao impacto que o consumismo gera no aumento da produção de lixo e seu destino. Trata-se de resíduos não apenas orgânicos, mas resíduos tecnológicos que em sua composição apresentam elementos que podem causar riscos para as pessoas e para o ambiente.

A relação entre as questões de consumo e as ambientais foram tema de debates na conferência de Estocolmo e na conferência Rio 92. Sobre isso, Leite (2022) destaca que “o avanço vertiginoso da tecnologia influenciando a produção de aparelhos com recursos cada vez mais avançados configura na substituição desses bens gerando um descarte inapropriado desses componentes Tecnológicos”. Corroborar com Portillo (2005, p. 5) quando este afirma que:

A inovação tecnológica tem propiciado o crescimento econômico e a melhoria de vida das pessoas. Tal perspectiva pode ser observada no contínuo desenvolvimento de equipamentos e estruturas que facilitam as atividades diárias. Por outro lado, porém, a dependência crescente de produtos eletrônicos gerou um novo desafio ambiental dos pontos o lixo gerado pelo aumento exponencial do consumo de equipamentos eletrônicos. O ciclo de vida desse tipo de equipamento está cada vez mais curto dada à evolução tecnológica e consequente aprimoramento dos aparatos.

Não só os adultos passam por dilemas de escolhas, as crianças e jovens são da mesma forma envolvidos pelas armadilhas do mercado (Silva & Powell, 2013), que difundem uma relação ao consumo por meio do encanto nas mídias, principalmente por influenciadores digitais e redes sociais, com ofertas diárias de equipamentos cada vez mais sofisticados.

Uma preocupação está no fato desses equipamentos oferecerem em sua composição elementos nocivos como mercúrio, chumbo, berílio que, descartados em ambientes inapropriados, podem contaminar os lençóis freáticos ou, no caso de uma incineração, a poluição por toxinas liberadas na combustão.

Leite (2022) destaca o fato de o Brasil ter sido declarado pela ONU como “um país no topo do ranking de produção per capita de lixo eletrônico dentre 12 países emergentes em

desenvolvimento”. Diante disto, torna-se imprescindível a abordagem no âmbito escolar de temas tão vitais ao planeta. Chaves (2004) já provocava a importância de levar este tema para o âmbito escolar baseado no fato de que 76% do lixo reproduzido eram destinados aos lixões, 13% para aterros controlados, 10% para aterros sanitários e apenas 1% possuía um tratamento antes do descarte.

Somente em 2010 o Brasil estabelece por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no artigo 33, a logística reversa em que as empresas responsáveis pela produção acolheriam também o tratamento dos resíduos de seus produtos.

Pensando na promoção da consciência em relação ao descarte inapropriado e do consumo despreocupado de bens individuais e de uso coletivo, a pesquisa propõe, em uma de suas atividades, reflexões em relação à sustentabilidade e economia.

A Pesquisa

Para a realização do estudo, que aqui é aqui apresentado, utilizou-se a metodologia de pesquisa Engenharia Didática, desenvolvida por Michele Artigue (1996) com o propósito de analisar em todos os detalhes, de forma meticulosa, bem como a de um engenheiro, todas as etapas da pesquisa. Essas etapas, Artigue (1996) apresenta como: (i) *análises prévias*, levantamento das dimensões epistemológicas, didático e cognitiva que envolvem o tema; (ii) *concepção e análise a priori*, definição de variáveis da pesquisa; (iii) *experimentação*, aplicação da pesquisa no *locus*; (iv) *análise a posteriori e validação*, confirmação de hipóteses e considerações finais.

Seguindo os caminhos propostos pela Engenharia Didática de Artigue (1996), em suas análises prévias a pesquisa que descrevemos situou a Educação Financeira numa dimensão epistemológica em que outros países já dão atenção a temática em suas escolas há muito tempo. Silva e Powell (2013) destacam que um dos primeiros países a estabelecer ações voltadas para Educação Financeira foram os Estados Unidos. O Brasil, entretanto, seguiu as recomendações propostas pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico-OCDE que, em 2005, declarou em seus documentos a preocupação com o endividamento das sociedades de seus países membros, propondo estratégias no âmbito escolar. Dessa forma, o Brasil propõe em 2010 uma Estratégia Nacional de Educação Financeira-ENEF que visa promover a Educação Financeira por meio de material didático gratuito e de fácil acesso, destinando um exemplar para cada aluno o que torna este material apesar de acessível, dispendioso para os professores que desejarem utilizá-lo.

Em 2010 o material publicado por esta plataforma, destinava-se a utilização no segundo

segmento do ensino fundamental e ensino médio. Somente em 2015, a plataforma disponibilizou material a ser utilizado com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Em uma dimensão didática a pesquisa apresenta o material disponibilizado pela ENEF, composto de uma coleção de livros disponíveis para download gratuito e de uso pessoal para cada aluno.

Apresentam também a proposta da Comissão de Valores Mobiliários em formato de história em quadrinhos também disponível para download gratuito, porém, com conteúdo voltado para o perfil investidor. Cabe destacar que o investimento não é algo a ser dispensado, porém, crianças com faixa etária compreendida entre 7 e 9 anos precisam desenvolver outras questões mais relacionadas à sua realidade de consumo e produção de lixo.

Pensando nisto, os pesquisadores, pela dimensão cognitiva da Engenharia Didática iniciaram, com alunos matriculados no segundo e terceiro ano de escolaridade, uma análise preliminar em relação aos saberes já institucionalizados pelos alunos em relação à várias temáticas que envolvem a Educação Financeira Escolar, mas que neste artigo traz o foco para a sustentabilidade.

Dessa forma os pesquisadores provocaram a reflexão com as seguintes questões: “Vocês acham que o nosso planeta Terra tem alguma coisa a ver com a quantidade de coisas que a gente compra?”; “Se a gente começar a comprar de tudo pode acontecer alguma coisa com o planeta?”. No Quadro 1 são apresentadas, de acordo com o ano de escolaridade, as respostas recebidas.

Quadro 1: Sustentabilidade – resposta dos alunos

2º ano	3º ano
<p>“Não” “vai acontecer” “acabar tudo e não poder viver nada” “acabar tudo e não comprar nada” “pode acabar água” “acabar o ar” “pode acabar as frutas”</p>	<p>“sim” “atrapalha muito” “sim” “sim” “sim” “sim” “sim” “sim” “sim” “e polui muito” “o desperdício atrapalha muito o nosso planeta” “não tem nada” “sim” “não” “desperdício atrapalha demais planeta” “sim” “o desperdício de água e luz atrapalha pra mim” “sim” “vou salvar o planeta” “sim”</p>

Fonte: Autoria própria

Em tempo, cabe destacar que a pesquisa aqui descrita passou pelo crivo do Comitê de Ética em Pesquisa e foi aprovada sobre o parecer número 5.507.958. Neste momento é importante retomar o período o qual a pesquisa foi aplicada tendo sido, no início do ano 2021, após o período de afastamento social imposto pela pandemia de COVID-19 em que os alunos tiveram um ano letivo completamente prejudicado uma vez que apesar dos esforços da escola em transmitir a distância algum conteúdo, trata-se de uma comunidade em situação de vulnerabilidade social, sem acesso aos serviços básicos de saúde e saneamento e que não dispõe de recursos para acesso remoto.

Assim, a escola replanejou as ações e fez o acompanhamento pedagógico por meio de apostilas impressas que eram retiradas na Secretaria da escola pelas famílias. Este fato influenciou na idealização do protótipo do produto educacional da pesquisa. Os pesquisadores optaram por uma apresentação do guia didático disponibilizado por canais digitais, mas de uso em formato impresso, uma vez que o “papel” pode ir à qualquer lugar. Tendo em mãos um modelo do guia didático, o professor pode utilizar quantas vezes desejar, já que todas as propostas de atividades são planejadas para serem executadas em grupo com apoio de encartes de supermercado e revistas, ou seja, materiais de fácil acesso.

Concluindo a reflexão iniciada acima acreditamos que a pouca quantidade de devolutivas recebidas pela turma do segundo ano, pode estar associada ao fato do início da escolarização presencial. Essa turma, portanto, estava ingressando pela primeira vez num espaço educacional.

Na fase de construção e análise a priori, proposta pela metodologia da Engenharia Didática, foi desenvolvido o produto educacional da Pesquisa: um guia didático contendo 5 temáticas de Educação Financeira Escolar. Em um dos capítulos apresenta uma proposta de reflexões a serem discutidas com a turma em relação a bens coletivos e recursos naturais. A questão sobre economia e sustentabilidade foi elaborada com previsão a ser executada em 50 minutos com o objetivo de despertar o cuidado no uso dos materiais pessoais e coletivos para que tenham maior durabilidade, conforme ilustra a Figura 1.

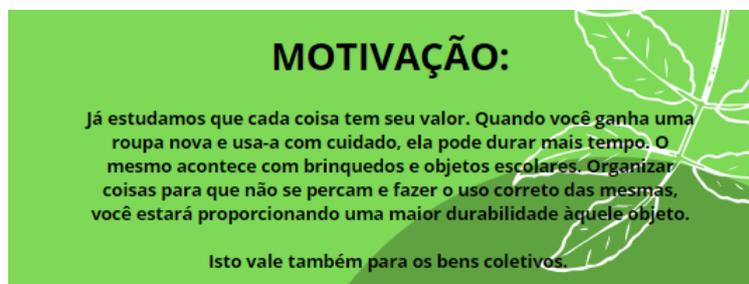
Figura 1 – objetivos da atividade economia e sustentabilidade



Fonte: Autoria própria

Assim, o guia apresenta a proposta de trabalho em grupo com uma pequena introdução, resgatando temas de capítulos anteriores do próprio guia como: o valor das coisas, coisas que o dinheiro compra e coisas que não compra e reaproveitamento, Figura 2.

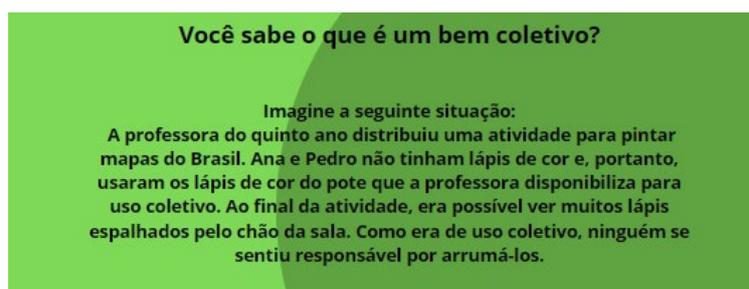
Figura 2 – retomada de conceitos



Fonte: Autoria própria

Em seguida propõe reflexões em relação ao uso dos bens coletivos, com uma exemplificação bem comum aos alunos de escola pública, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Um exemplo de uso coletivo



Fonte: Autoria própria

De acordo com os pesquisadores o encontro destinado a execução desta atividade teve início com uma conversa relacionada a objetos que podem ser reaproveitados por outras pessoas em que os alunos manifestaram as respostas contidas no Quadro 2:

Quadro 2 – experiências no reaproveitamento de bens

A.	“meu primo ganhou um videogame usado”
A.	“eu ganhei um saco de roupas e um saco de brinquedos”
A.	“tia, eu ganhei um carrinho”
A.	“minha bicicleta usada”
A.	“Play Station”
A.	“eu ganhei um saco de roupa”

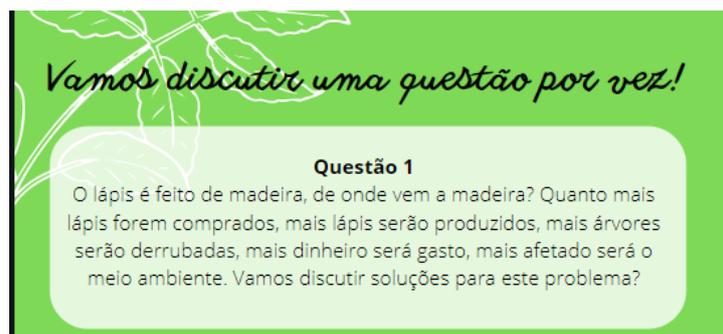
Fonte: Autoria própria

Finalizando esta primeira parte o grupo concluiu que o uso cuidadoso dos objetos faz com

que eles possam ter uma durabilidade maior e possam ser reaproveitados por outras pessoas evitando o consumo e o descarte inapropriado.

Após reflexões provocadas, são apresentadas 3 situações relacionadas a material de uso pessoal, coletivo e recursos naturais. É sugerido que, em grupo, busquem soluções para as questões. A Figura 4 apresenta a primeira questão proposta.

Figura 4 – Questão 1



Fonte: Autoria própria

A primeira questão se relaciona à má utilização do material escolar buscando refletir sobre o uso dos objetos e dos recursos necessários para a produção daquele material, bem como as consequências que o consumo descuidado deste material pode causar no ambiente. No Quadro 3, são apresentadas as respostas dos alunos identificados pela letra A.

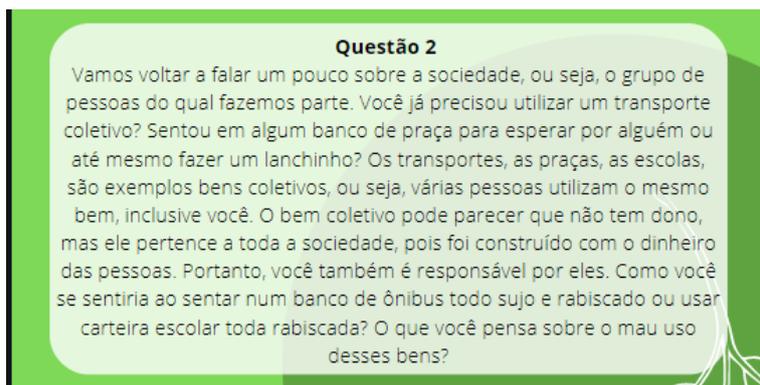
Quadro 3 – respostas para questão 1

A.	“Tem que tomar cuidado”
A.	“tomar cuidado com os lápis”
A.	“guardar”
A.	“cuidar do lápis”
A.	“cuidado com o lápis pra não quebrar”
A.	“cuidar bem dele”
A.	“cuidado para não quebrar”
A.	“tem que ter muito cuidado, guardar o lápis”
A.	“cuidar”
A.	“ser bem cuidadoso”

Fonte: Autoria própria

Com base nas devolutivas, é possível perceber que eles possuem a compreensão da necessidade do cuidado com os materiais. A questão 2 apresenta a ideia do uso dos bens e espaços coletivos como os transportes, as praças e as escolas e o que a depredação causada a esses lugares pode ocasionar para a sociedade. Dessa forma, a segunda questão convida a buscar reflexões em relação ao uso dos bens coletivos, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5 – Questão 2



Fonte: Autoria própria

Após algumas participações, os pesquisadores contextualizam no âmbito escolar o cuidado com os bens coletivos. No Quadro 4 são apresentadas as devolutivas mais completas em relação a pergunta apresentada.

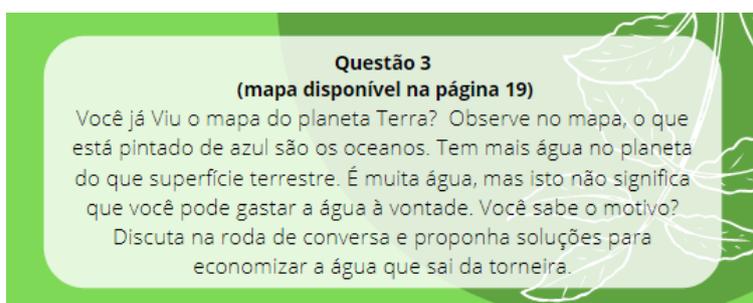
Quadro 4 – contextualização do uso coletivo

- P. “Observando as coisas que temos aqui na sala de aula, o que poderia ser quebrado e que prejudicaria a turma toda?”
- A. “esse ventilador é para todo mundo, se uma pessoa quebrar vai ser problema de todo mundo”
- A. “por exemplo, na hora que vai lá beber água e tem um colega estragando o bebedouro é pra conversar pra não fazer isso”

Fonte: Autoria própria

A questão 3 propõe a observação de um planisfério, disponibilizado no guia, para que os alunos identifiquem e comparem no mapa as porções de superfície terrestre e de água em nosso planeta. A partir daí busca-se a reflexão em relação a água do mar e a água potável, conforme Figura 6, buscando soluções para o uso consciente deste recurso tão precioso.

Figura 6 – Questão 2



Fonte: Autoria própria

Novamente em grupos, os alunos debatem e apresentam para a turma suas possibilidades de solução, as respostas estão descritas no Quadro 5 em que P refere-se ao pesquisador e A, ao aluno.

Quadro 5 – uso consciente da água

A. “não deixar a torneira aberta”
A. “economizar água”
A. “beber pouca água”
P: “água é importante para a saúde, precisamos beber muita água, vamos pensar em outros jeitos?”
A. “não poluir o rio”
A. “não deixar a borracha ligada, lavar com balde”
A. “guardar água da chuva” (neste momento alguns alunos riram como se fosse algo descabido)
P. Como podemos usar a água da chuva?
A. “para lavar quintal”
A. “para lavar roupa”
A. “para lavar o chão”
A. “para jogar no vaso”

Fonte: Autoria própria

De acordo com as respostas, podemos inferir que a questão do consumo da água é algo mais contextualizado no dia a dia desses alunos do que numa perspectiva ambiental. São citadas ações individuais, não neste momento a consciência do consumo de água no setor industrial.

Na última fase da metodologia da engenharia didática: a análise a posteriori e validação, os pesquisadores buscaram confrontar a coleta de dados da fase da experimentação com as análises a priori com o objetivo de confirmar as hipóteses apresentadas pela pesquisa. Assim, afirmam que “é possível trabalhar temáticas de Educação Financeira Escolar nos anos iniciais do ensino fundamental”

Considerações Finais

O desenvolvimento da atividade sustentabilidade e economia proposta pelo guia permitiu a promoção de novas aprendizagens dos alunos, principalmente aos que estavam ingressando pela primeira vez na escola e que não conheciam a questão da sustentabilidade, origem dos materiais e recursos naturais, bem como o uso responsável dos bens coletivos.

A atividade em destaque apresentada neste artigo, objetiva a busca de possíveis soluções para a questão sobre material escolar em que os alunos consideraram que o uso cuidadoso pode fazer com que o material dure mais tempo evitando o consumo e o desperdício. A segunda proposta apresenta o conceito de bens coletivos em que todos são responsáveis pelo bom uso e propõe a identificação na escola dos objetos de uso coletivo e uma reflexão em relação a

responsabilidade que todos devem ter num espaço coletivo. Os alunos identificaram ventilador e Bebedouro como exemplos de bens coletivos, bem como o fato de atribuir à todos o cuidado na utilização desses bens.

Na última questão, a fala de um dos alunos com relação ao aproveitamento da água da chuva possibilitou que o diálogo tomasse outras proporções de modo que outros alunos pudessem perceber esta possibilidade como forma de contribuir com a redução do consumo e a preocupação com o meio ambiente.

Engana-se quem dissocia consumo e sustentabilidade. Eles estão diretamente relacionados e diante de tantos problemas ambientais que temos enfrentado nas últimas décadas, conscientizar a futura geração sobre um consumo preocupado com as questões ambientais significa pensar de forma sustentável.

Referências

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida** Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LEITE, V. D. **Implicações de um projeto sobre o lixo eletrônico na aprendizagem de objetos estatísticos: reflexões e críticas**. Dissertação de mestrado. Universidade federal de juiz de fora. Instituto de ciências exatas. Programa de pós graduação educação matemática. 225 f. 2022

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. **Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CHAVES, R. **Por que anarquizar o ensino de Matemática intervindo em questões socioambientais?** 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de PósGraduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

BRASIL. **Lei N° 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

ARTIGUE, M. Engenharia didática. In: BRUN, J. **Didáctica das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget. Horizontes Pedagógicos, 1996, p.193-217.