



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Explorando a Matemática Crítica no Cotidiano de Catadores de Materiais Recicláveis: Reflexões sobre à Vulnerabilidade Social

Márcio Alexandre do Nascimento Chagas¹
Orientador: Carlos Eduardo Rocha dos Santos²

O texto é um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento que visa investigar o impacto financeiro no uso da regressão linear na rotina de catadores de materiais recicláveis no interior de São Paulo. O objetivo é promover reflexões e conscientização sobre a importância do trabalho desses catadores. A pesquisa se baseia em temas como Educação Matemática Crítica, Aprendizagem Informal e Vulnerabilidade Social, focando especificamente em dois participantes. A abordagem metodológica incluiu entrevistas e acompanhamento do cotidiano de cada participante. A rotina dos indivíduos em seu cotidiano e a ampliação de suas oportunidades. A pesquisa visa também identificar os elementos que influenciam os processos de tomada de decisão e identificação em ambientes de conhecimentos informais. Os principais resultados obtidos até o momento mostram que com o uso da regressão linear, os resultados promoveram a conscientização do uso da Educação Matemática de forma Crítica em ambientes de conhecimentos informais. Compreender como os catadores lidam com questões matemáticas pode fornecer contribuições valiosas para o ensino e aprendizagem da Matemática em contextos informais. Desse modo, o estudo busca promover uma reflexão mais profunda sobre a importância de abordagens inclusivas e acessíveis da Educação Matemática. Como resultado preliminar, destacamos a vulnerabilidade desses trabalhadores, os desafios e sua busca por estratégias para melhorar sua receita. Ao utilizar conceitos propostos, a pesquisa busca compreender como os catadores enfrentam desafios matemáticos em seu trabalho e como isso pode contribuir para a Educação Matemática em contextos informais. Além disso, o estudo pretende estimular uma reflexão sobre a importância da inclusão e acessibilidade da Educação Matemática.

Palavras-chave: Vulnerabilidade social; Educação Matemática Crítica; Conhecimento Informal; Catador de Materiais recicláveis.

Introdução

A motivação para esta pesquisa surgiu a partir de iniciativas durante o meu estudo no programa de mestrado em Educação Matemática, em que foquei no público em situação de vulnerabilidade que frequenta a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Durante aquela pesquisa, pude observar diversos desafios enfrentados por esses indivíduos, mas também identifiquei o potencial dos participantes em relação à educação financeira.

Tal contexto nos motivou a desenvolver nossa tese de doutorado que tem por premissa discutir como o uso da regressão linear pode afetar financeiramente a rotina de alguns catadores de materiais recicláveis do interior de São Paulo, e como essa informação

¹ Universidade Anhanguera de São Paulo, marcioalexandrechagas@gmail.com.

² Universidade Anhanguera de São Paulo, carlos.e.santos@cogna.com.br.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

pode promover reflexões e conscientização sobre a importância do trabalho desses catadores.

De tal modo, o objetivo deste texto é fornecer uma visão atualizada de uma tese em desenvolvimento que busca atingir os seguintes objetivos: *(1) investigar a importância do conhecimento informal da Matemática para catadores de reciclagem e sua criticidade ao lidar com essas questões; (2) desenvolver um Modelo Matemático utilizando Regressão Linear para estimar a relação entre a receita obtida e as horas de trabalho dos catadores de recicláveis; (3) e propor estratégias com base nesse modelo para aumentar as receitas dos catadores de materiais recicláveis, buscando maximizar o seu rendimento financeiro.*

Com o intuito de alcançar objetivo deste artigo, estruturamos este texto em seções que se seguem a esta introdução. Na sequência, apresentamos uma breve explanação sobre o embasamento teórico que utilizamos como referência detalhando o nosso percurso metodológico que temos percorrido até o momento. Posteriormente, discutimos alguns dos resultados obtidos até o momento deste texto e apresentamos reflexões pertinentes para concluir nossas discussões. Por fim, encerramos este artigo com a apresentação das referências bibliográficas utilizadas neste texto.

Aporte teórico

Nesta seção apresentaremos, brevemente, o aporte teórico utilizado para alicerçar nossa pesquisa, discorrendo sobre: Etnomatemática, Educação Matemática para Justiça Social; as concepções de Paulo Freire; Educação Matemática Crítica; e Economia Solidária.

Etnomatemática

A etnomatemática é uma abordagem que reconhece e valoriza a diversidade cultural nas práticas matemáticas, essa palavra foi criada “[...] para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos).” (D’Ambrósio, 2005, p. 114). Ela busca incorporar o conhecimento e as perspectivas de diferentes grupos étnicos e culturais na compreensão e no ensino da matemática. Além disso, a etnomatemática também está intimamente ligada à inclusão social, pois promove a



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

equidade e a participação de todos os estudantes, independentemente de sua origem cultural ou socioeconômica.

A inclusão social é um processo fundamental para construir uma sociedade mais justa e igualitária. Infelizmente, muitas vezes, a matemática tem sido vista como uma disciplina distante e exclusiva, o que cria barreiras para o aprendizado e a participação de certos grupos sociais. A etnomatemática busca romper essas barreiras, valorizando os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas e contextos. Ela estimula a valorização do conhecimento matemático presente nas tradições e práticas culturais de diferentes comunidades, respeitando e reconhecendo a riqueza dessas contribuições.

Por meio da etnomatemática, é possível compreender que a matemática está presente em diversas situações cotidianas e em diferentes culturas, desmistificando a ideia de que ela é exclusiva de uma determinada comunidade ou grupo social. Além disso, a etnomatemática também contribui para desenvolver habilidades importantes, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de abstração. Essas habilidades são fundamentais para a participação plena na sociedade atual e no mundo do trabalho.

Neste momento é importante esclarecer que entendo matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'Ambrósio, 2005, p. 102).

A etnomatemática é uma abordagem que promove a inclusão social ao valorizar e incorporar a diversidade cultural nas práticas matemáticas. A partir dessa abordagem, a matemática deixa de ser uma barreira e se torna uma ferramenta poderosa para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Educação Matemática para Justiça Social

A Educação Matemática para Justiça Social é uma abordagem que visa utilizar o ensino e a aprendizagem da matemática como uma ferramenta para promover a equidade, a inclusão e a transformação social. Ela reconhece que a matemática não é uma disciplina neutra, mas sim influenciada por questões sociais, políticas e culturais, e busca conscientizar os estudantes sobre essas dimensões, bem como capacitá-los a utilizar o conhecimento matemático para enfrentar desafios e desigualdades em suas comunidades.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

A Educação Matemática para Justiça Social parte do pressuposto de que a matemática está intrinsecamente ligada às estruturas sociais e pode tanto reforçar como desafiar desigualdades. Ela questiona a ideia de que existem habilidades matemáticas inatas e que o sucesso na matemática está restrito a determinados grupos privilegiados. Em vez disso, busca proporcionar a todos os estudantes oportunidades significativas de aprendizagem, independentemente de sua origem social, econômica ou cultural. “Estudantes precisam ser preparados através da educação matemática para investigar e criticar a injustiça, e para desafiar, em palavras e ações, atos e estruturas opressivas isto significa “ler e escrever o mundo” com a matemática” (Moura; Faustino, 2017, p. 13).

Além disso, a Educação Matemática para Justiça Social também valoriza e incorpora a diversidade de perspectivas e experiências. Reconhece a importância de construir um ambiente inclusivo, no qual todas as vozes sejam ouvidas e respeitadas. Isso significa que as experiências culturais e sociais dos estudantes são valorizadas, e as práticas matemáticas de diferentes comunidades são exploradas e consideradas como fonte de conhecimento válido.

A Educação Matemática para Justiça Social busca superar a visão tradicional e restrita da matemática, transformando-a em uma disciplina que contribui ativamente para a justiça social. Ela empodera os estudantes, capacitando-os a usar o conhecimento matemático como uma ferramenta para a análise, a transformação e a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e equitativa. Essa abordagem não apenas desenvolve habilidades matemáticas, mas também fomenta o pensamento crítico, a consciência social e o compromisso com a transformação social.

As concepções de Paulo Freire

Paulo Freire, renomado educador brasileiro, foi um defensor apaixonado da inclusão social e da transformação através da educação. Suas concepções e abordagens pedagógicas têm sido fundamentais para promover a inclusão e a justiça social em diferentes contextos educacionais ao redor do mundo.

Uma das principais contribuições de Freire foi a sua teoria da educação como prática de liberdade. Ele acreditava que a educação deveria ser uma ferramenta para a conscientização e a emancipação dos indivíduos, especialmente daqueles que enfrentam marginalização e exclusão social. Freire (1987) enfatizava a importância de uma educação



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

que não apenas transmitisse conhecimentos, mas também encorajasse os estudantes a refletirem criticamente sobre a realidade e a se tornarem agentes de transformação. Com isso, para Freire (1987), a educação deveria ser um instrumento de libertação das pessoas oprimidas, e não um instrumento de controle social.

De tal maneira, a pedagogia de Freire enfatiza a importância da ação e da prática transformadora. Ele acreditava que a educação deveria estar intrinsecamente ligada à ação social, incentivando os estudantes a se engajarem na resolução de problemas e na transformação de sua realidade. Dessa forma, a inclusão social não é apenas um objetivo, mas um processo dinâmico de construção coletiva de uma sociedade mais justa e equitativa.

A educação matemática também encontra espaço nessa abordagem inclusiva. A matemática deixa de ser vista como uma disciplina isolada e distante da realidade, e passa a ser integrada a contextos reais e relevantes para os estudantes. Por meio da matemática, os estudantes podem analisar e compreender questões sociais complexas, como distribuição de recursos, desigualdades socioeconômicas e acesso a serviços básicos.

Ao adotar as concepções de Paulo Freire numa perspectiva da inclusão social, a educação se torna um poderoso instrumento de mudança. Ela não apenas transmite conhecimentos acadêmicos, mas também desperta consciências, estimula o pensamento crítico e capacita os estudantes a se tornarem cidadãos ativos e comprometidos com a construção de um mundo mais justo e inclusivo.

Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica é uma abordagem que visa utilizar o ensino e a aprendizagem da matemática como uma ferramenta para promover a inclusão social e a transformação social. Ela parte do pressuposto de que a matemática não é neutra e está inserida em contextos sociais, culturais e políticos. Nessa perspectiva, a Educação Matemática Crítica busca explorar as relações entre a matemática e as questões sociais, questionar desigualdades e empoderar os estudantes como agentes de mudança.

Por meio da Educação Matemática Crítica, os estudantes são encorajados a investigar e a resolver problemas reais que afetam suas vidas e comunidades. Eles são desafiados a aplicar o pensamento matemático para analisar questões sociais, como



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

desigualdade de renda, distribuição de recursos, impacto ambiental e injustiças sociais. Essa abordagem possibilita que os estudantes compreendam como a matemática pode ser uma ferramenta para a tomada de decisões informadas e para a busca de soluções justas e equitativas.

A matemática intervém na realidade ao criar uma “segunda natureza” ao nosso redor, oferecendo não apenas descrições de fenômenos, mas também modelos para a alteração de comportamentos [...]. As estruturas matemáticas vêm a ter um papel na vida social tão fundamental quanto os das estruturas ideológicas na organização da realidade (Skovsmose, 2013, p. 83).

A inclusão social na Educação Matemática Crítica também envolve uma abordagem contextualizada, que conecta a matemática com questões sociais relevantes para os estudantes. Isso permite que eles compreendam como a matemática é aplicada em situações reais e como pode influenciar decisões e ações que afetam suas vidas e comunidades. Essa conexão entre a matemática e a realidade fortalece o engajamento dos estudantes e torna o aprendizado mais significativo.

Além disso, a Educação Matemática Crítica valoriza a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento matemático. Por meio de atividades colaborativas, debates e investigações, eles têm a oportunidade de expressar suas ideias, compartilhar diferentes perspectivas e construir o conhecimento de forma coletiva. Esse processo promove a valorização da diversidade e o respeito às múltiplas vozes dos estudantes, fortalecendo a inclusão social e a construção de uma comunidade matemática mais democrática.

Economia Solidária

A economia solidária é uma abordagem que busca conciliar desenvolvimento econômico, justiça social e sustentabilidade ambiental. Ela se baseia em princípios de cooperação, solidariedade, autogestão e equidade, promovendo relações econômicas mais justas e inclusivas. Nesse contexto, a economia solidária desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão social, ao oferecer alternativas ao modelo econômico tradicional, que frequentemente exclui e marginaliza determinados grupos sociais.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

“O programa da economia solidária se fundamenta na tese de que as contradições do capitalismo criam oportunidades de desenvolvimento de organizações econômicas cuja lógica é oposta à do modo de produção dominante” (Singer, 2002, p. 112).

Por meio de iniciativas como cooperativas de produção, associações, bancos comunitários e feiras de economia solidária, os empreendimentos solidários criam oportunidades de trabalho e geração de renda para comunidades e grupos historicamente excluídos. Essas iniciativas promovem a autonomia e a participação ativa dos indivíduos, permitindo que eles se tornem protagonistas de sua própria transformação social e econômica.

A economia solidária, ao se aliar à busca pela inclusão social, oferece uma alternativa concreta e viável para enfrentar as desigualdades econômicas e promover a justiça social. Ela coloca em prática valores fundamentais, como a cooperação, a solidariedade e o respeito mútuo, que são essenciais para construir uma sociedade mais equitativa e inclusiva.

A inclusão social não é apenas uma consequência da economia solidária, mas sim um princípio que a fundamenta. Ela busca quebrar os ciclos de pobreza e exclusão, promovendo a inclusão produtiva, o acesso a direitos e oportunidades, e a construção de relações econômicas mais justas e sustentáveis.

Aspectos Metodológicos

Caracterizamos nossa pesquisa em relação à abordagem como qualitativa, pois é uma abordagem de investigação utilizada em diversas áreas do conhecimento, como ciências sociais, psicologia, educação, antropologia, entre outras. Ela tem como objetivo compreender e interpretar fenômenos complexos e multifacetados, buscando explorar as perspectivas, significados e experiências dos participantes, uma vez que “[...] preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 32).

No que tange à natureza, a pesquisa se classifica como aplicada, já que “Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Envolve verdades e interesses locais” (Ibid, p. 35). Quanto aos objetivos, entendemos que nossa pesquisa seja exploratória, pois,

Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (Gil, 2007 apud Gerhardt; Silveira, 2009, p. 35).

Por fim, em relação aos procedimentos, identificamos nosso estudo como bibliográfico e pesquisa etnometodológica. É pesquisa bibliográfica, porquanto “[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. [...]” (Fonseca, 2002 apud Gerhardt; Silveira, 2009, p. 37). Caracteriza-se como etnometodológica, pois esse tipo de pesquisa “[...] visa compreender como as pessoas constroem ou reconstroem a sua realidade social. [...] A pesquisa etnometodológica analisa deste modo os procedimentos a que os indivíduos recorrem para concretizar as suas ações diárias” (Fonseca, 2002 apud Gerhardt; Silveira, 2009, p. 41).

Percurso Metodológico

Considerando a natureza específica da nossa pesquisa em andamento de doutorado, foi fundamental organizar as etapas da pesquisa de modo a adaptá-las à nossa realidade. Com base nisso, propomos iniciar nossa investigação a partir do seguinte cenário. A **Etapa 1** foi dedicada à Fundamentação Teórica e Revisão da Literatura. Já a **Etapa 2** foi reservada para a Intervenção, sendo dividida em diferentes fases: *Fase 1* - Entrevista Inicial, *Fase 2* - Acompanhamento e *Fase 3* - Entrevista Final. Por fim, concluímos com a **Etapa 3**, que consiste na Discussão e Análise dos dados.

- Perfil dos participantes

A pesquisa contou com a participação voluntária de dois participantes, um homem de 43 anos e uma mulher, de 52 anos de idade. A fim de garantir a clareza e a visualização da contribuição de cada um dos participantes, decidimos atribuir nomes fictícios a eles. Para esse fim, denominamos os participantes como Sandra e Renato, preservando assim o anonimato dos envolvidos.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Sandra, de 52 anos, é casada, tem Ensino Médio completo e é formada em técnica de enfermagem. Ela é aposentada, recebendo um salário-mínimo de R\$ 1.212,00, e tem uma filha de 32 anos e três netos. Sandra trabalha como catadora de reciclagem há cinco anos. Ela é natural de Gonçalves, Minas Gerais, e trabalha de cinco a seis horas diárias, de segunda a sexta-feira, e às vezes aos sábados. Sua dedicação e cuidado com o trabalho são evidentes desde a primeira entrevista, e seus relatos demonstram o desejo de melhorar de vida, apesar da consciência de que deve enfrentar um dia de cada vez. O pesquisador ressalta a emoção expressa por Sandra em suas falas, que causaram uma sensação de impotência e tristeza durante as entrevistas.

O participante Renato, de 43 anos, é casado, possui Ensino Médio completo e não tem filhos. Ele atua como catador de reciclagem há seis anos. Renato é natural de Cabreúva, São Paulo, e trabalha cerca de quatro a seis horas diárias, de segunda a sexta-feira, e ocasionalmente aos sábados. Assim como Sandra, Renato demonstra dedicação e cuidado em seu trabalho desde a primeira entrevista. Seus relatos revelam um desejo de melhorar sua qualidade de vida, embora ele esteja ciente de que precisa enfrentar um dia de cada vez. Durante as entrevistas, o pesquisador observou a expressão emocional de Renato, que transmitia sentimento de impotência e tristeza.

A metodologia escolhida e as interações ocorridas por meio de encontros semanais forneceram subsídios valiosos para nossas análises. A coleta de dados foi realizada no período de julho a novembro de 2022. Durante esse período, acompanhamos de perto os participantes por 31 dias, registrando diariamente o número de horas trabalhadas e o valor recebido pela coleta realizada. Durante essa experiência, tivemos a oportunidade de mapear o cotidiano dos participantes, observar seus relatos, além de analisar a escolha dos materiais coletados e as condições em que se encontravam. Ficou evidente que havia uma necessidade de complemento financeiro para esses indivíduos, que se viam obrigados a catar materiais nas ruas para sobreviver.

Alguns resultados

Com base nas informações disponíveis, no acompanhamento da participante Sandra, optamos por agrupá-las por dias da semana, a fim de facilitar a compreensão e análise comparativa dos recebimentos. Observamos que, nas segundas-feiras, a média diária dos recebimentos foi de R\$ 68,31, com uma média de R\$ 12,64 ganhos por hora.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Verificamos, também, que a quantidade de horas trabalhadas variou entre 4,5 e 6 horas diárias, com uma média de 5,5 horas diárias trabalhadas.

No caso do outro participante, Renato, o acompanhamento proporcionou a coleta de dados organizados por dias da semana, o que facilitou a análise e compreensão comparativa dos seus recebimentos, assim como ocorreu com a participante Sandra. Foi observado que, nas segundas-feiras, a média diária de recebimentos foi de R\$ 113,31, com uma média de R\$ 18,89 ganhos por hora. Além disso, constatou-se que ele trabalhou em média 6 horas por dia.

Durante a entrevista inicial, ficou evidente que Sandra deseja trabalhar aproximadamente cinco horas por dia, com uma remuneração diária de R\$ 75,00. Por outro lado, Renato busca uma jornada de trabalho de seis horas por dia, com uma remuneração diária de R\$ 90,00.

Diante desse contexto, nossa pesquisa visou analisar a viabilidade dos desejos dos participantes, de Sandra e Renato, por meio do uso da regressão linear, a fim de estimar o cenário atual de ambos. Utilizamos essa ferramenta como uma maneira de estimar os ganhos e verificar se eles são alcançáveis. Ao coletarmos os dados necessários para nossa investigação, levamos em consideração o cenário atual em que os participantes se encontram. Por meio da regressão linear, buscamos estabelecer uma relação entre as variáveis relevantes e, assim, prever a possibilidade de atingirem seus desejos.

No entanto, com base nos dados coletados e nas projeções realizadas, constatamos que, com base nos dados coletados e no cenário investigado, caso o cenário atual se mantenha, Sandra e Renato não conseguirão atingir seu desejo. Essa conclusão é fruto das análises e cálculos obtidos por meio da regressão linear. Vale ressaltar que a escolha final sobre o caminho a seguir cabe a cada participante, dependerá de cada um deles, levando em conta suas próprias circunstâncias e preferências. Nossa pesquisa e análise fornecem informações importantes para embasar as decisões, mas é importante considerar outros fatores, como o contexto pessoal, as circunstâncias individuais e as preferências de Sandra e Renato. Assim, a regressão linear se mostrou uma importante ferramenta para estimar os ganhos e avaliar a viabilidade dos desejos dos participantes.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Reflexões

Neste momento, estamos em uma fase decisiva da pesquisa, em que estamos dedicados à análise minuciosa de todos os dados coletados junto aos participantes. Esses dados são fundamentais para a sustentação dos argumentos e conclusões que apresentaremos posteriormente.

Essa etapa de análise é essencial para garantir que todos os aspectos da pesquisa tenham sido cuidadosamente considerados e que possamos extrair as informações mais relevantes e significativas dos dados coletados. Estamos comprometidos em realizar uma análise rigorosa e imparcial, visando contribuir para o avanço do conhecimento na área de Educação Matemática.

Embora já tenhamos apresentado os resultados da participante Sandra na etapa de qualificação, reconhecemos a importância de identificar os mesmos desafios para o participante Renato na versão final da tese para a defesa. Nesta fase, buscamos analisar minuciosamente os resultados de cada etapa da pesquisa, alinhando-os aos objetivos estabelecidos.

Após a conclusão dessa análise, estaremos prontos para apresentar os resultados de forma clara e objetiva, compartilhando as descobertas alcançadas ao longo da pesquisa. Estamos ansiosos para contribuir para a comunidade, considerando a acadêmica e científica, com novas perspectivas sobre o tema abordado em nossa tese de doutoramento.

Por meio desta pesquisa, almejamos contribuir para o campo da Educação Matemática Crítica como uso em ambientes informais, ao explorar como indivíduos sem formação especializada podem desenvolver habilidades e pensamento crítico em Matemática em ambientes informais. Compreender a maneira como os catadores de materiais recicláveis lidam com essas questões pode fornecer contribuições valiosas sobre o ensino e de aprendizagem da Matemática em contextos informais. A intenção do estudo é promover uma reflexão mais profunda sobre a importância de abordagens inclusivas e acessíveis no ensino de Matemática, a fim de capacitar indivíduos em sua vida diária e ampliar suas oportunidades no mundo contemporâneo.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Referências

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27965>. Acesso em: março de 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 129 p.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs.). **Métodos de pesquisa** / coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em <https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em 22 mai. 2023.

MOURA, A. Q.; FAUSTINO, A. C. **Eric Gutstein e a leitura e escrita do mundo com a matemática**. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão-PR, v. 6, n.12, jul.-dez. 2017, p. 10-17. Disponível em:

<http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/viewArticle/1656>. Acesso em: 20 mai. 2023.

SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. 1ª ed. – São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002. Disponível em <https://fpabramo.org.br/wp-content/uploads/2018/04/Introducao-economia-solidaria-WEB-1.pdf>. Acesso em 23 mai. 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: A questão da democracia**. 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. (Coleção perspectiva em Educação Matemática).

TORSTENSEN, A. B. L.; ROSA, H. A. D. Contribuições da modelagem matemática como estratégia de ensino na educação de jovens e adultos. In: **Anais XI Encontro Nacional de Educação Matemática. XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba, 2013.