UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ABAETETUBA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JOHN ELVIS SILVA PIMENTEL
STEFFANY FERREIRA DA SILVA

Ensino pós-pandemia: os reflexos das dificuldades na aprendizagem da matemática no sistema de organização modular de ensino (SOME) no interior de Abaetetuba.

ABAETETUBA - PA
2024

JOHN ELVIS SILVA PIMENTEL
STEFFANY FERREIRA DA SILVA

Ensino pós-pandemia: os reflexos das dificuldades na aprendizagem da matemática no sistema de organização modular de ensino (SOME) no interior de Abaetetuba.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, como requisito obrigatório para obtenção do grau de licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima.

ABAETETUBA - PA
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P644e Pimentel, John Elvis Silva.
Ensino pós-pandemia: os reflexos das dificuldades na aprendizagem da matemática no sistema de organização modular de ensino (SOME) no interior de Abaetetuba. / John Elvis Silva Pimentel, Steffany Ferreira da Silva . — 2024.
21 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Reinaldo Feio Lima
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Abaetetuba, Curso de Matemática, Abaetetuba, 2024.

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Povos Ribeirinhos. 4. Covid-19. I. Título.

CDD 510.7

ENSINO PÓS-PANDEMIA: OS REFLEXOS DAS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO MODULAR DE ENSINO (SOME) NO INTERIOR DE ABAETETUBA

John Elvis Silva Pimentel[1]
Steffany Ferreira da Silva[2]
Reinaldo Feio Lima[3]

RESUMO
Os impactos da pandemia da Covid-19 na educação básica foram significativos, o qual representou consequências complexas que ainda não foram totalmente avaliadas. Desta forma, o objetivo do presente artigo é examinar os efeitos da crise no processo de ensino e aprendizagem de Matemática do povo ribeirinho do rio Maracapucu Médio, ilha do Município de Abaetetuba. durante e pós-pandemia. O foco deste estudo foram alunos do Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME) da Escola Tomaz Lourenço Negrão. Buscou-se analisar, a partir da perspectiva desses alunos, os impactos da pandemia no processo de ensino e aprendizagem e os desafios enfrentados no período pós-pandêmico. A metodologia adotada incluiu abordagens qualitativas, documentais, bibliográficas e a aplicação de questionários. Os resultados revelaram uma significativa queda no processo de ensino e aprendizagem desses alunos, agravada pela falta de preparo tecnológico da escola para oferecer suporte aos estudantes, o qual resultou na ineficiência na absorção de conhecimento ao longo desse período até o momento atual.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem; Povos Ribeirinhos; Covid-19.

POST-PANDEMIC EDUCATION: REFLECTIONS OF DIFFICULTIES IN LEARNING MATHEMATICS IN THE MODULAR EDUCATION ORGANIZATION SYSTEM (SOME) IN THE INTERIOR OF ABAETETUBA

ABSTRACT
The impacts of the Covid-19 pandemic on basic education were significant, representing complex consequences that have not yet been fully assessed. Thus, the aim of this article is to examine the effects of the crisis on the teaching and learning process of Mathematics among the riverside people of the Rio Maracapucu Médio, an island in the Municipality of Abaetetuba, during and post-pandemic. The focus of this study was on students from the Modular Organization of Education System (SOME) at Tomaz Lourenço Negrão School. The goal was to analyze, from the perspective of these students, the impacts of the pandemic on the teaching and learning process and the challenges faced in the post-pandemic period. The methodology employed included qualitative, documentary, bibliographic approaches, and the application of questionnaires. The results revealed a significant decline in the teaching and learning process of these students, exacerbated by the lack of technological readiness of the school to support students, resulting in the inefficiency in knowledge absorption throughout this period until the present moment.

Keywords: Teaching and Learning; Riverside People; Covid-19.

[1] Graduando em Licenciatura plena em Matemática da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Pará (UFPA). *E-mail:* jonhelvis@live.com
[2] Graduanda em Licenciatura plena em Matemática da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Pará (UFPA). *E-mail* steffanyf638@gmail.com
[3] Doutor em Educação e Professor da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias da Universidade Federal do Pará (UFPA). *E-mail:* reinaldo.lima@ufpa.br

1 INTRODUÇÃO

Os impactos da pandemia da Covid-19 na educação básica foram significativos, no qual representou consequências complexas que ainda não foram totalmente avaliadas em sua extensão e magnitude (DI PIETRO, 2023). Com o distanciamento da escola, crianças e jovens passaram a depender mais do suporte familiar para acompanhar as atividades remotas e as lições de casa. Isso agravou consideravelmente com os efeitos negativos da pandemia, especialmente para os alunos mais vulneráveis, principalmente aqueles provenientes de lares mais carentes, desprovidos de recursos adequados para o aprendizado em ambiente doméstico (SENKEVICS, ALCÂNTARA, 2023).

Estudos nacionais e internacionais apontam para um cenário em que os alunos experimentaram pouco ou nenhum avanço durante a crise, os principais estudos, o qual indicou perdas substanciais no aprendizado, aumento das disparidades educacionais, elevação nas taxas de evasão escolar e impactos adversos no bem-estar e na saúde mental tanto de estudantes quanto de professores (SENKEVICS, ALCÂNTARA, 2023).

Em vista disso o estudo tem por objetivo examinar os efeitos da crise no processo de ensino e aprendizagem de Matemática dos povos ribeirinhos do interior de Abaetetuba durante e pós-pandemia. Em consonância elegemos como publico alvo do estudo, alunos do Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME), na Escola Tomaz Lourenço Negrão no rio Maracapucu Médio na cidade de Abaetetuba, em razão das dificuldades enfrentadas pelos alunos em compreender os assuntos abordados pelos professores no período de pandemia e pós-pandemia. As mudanças nas metodologias do ensino modular de Matemática em áreas ribeirinhas com acesso escasso a internet deu-se de forma crucial no período pós-pandemia. O acesso dos conteúdos pelos estudantes tornou-se possível devido o emprego de materiais físicos, como apostilas e a utilização de dispositivos de armazenamento off-line. Logo, a flexibilidade do sistema modular mostrou- se fundamental e permitiu ajustes de acordo com as peculiaridades locais e restrições de conectividade da região.

Entretanto, em uma área remota como o rio Maracapucu Médio, no coração da floresta amazônica, os desafios se intensificam. A rotina escolar em dias normais para a população ribeirinha inclui o acesso às unidades escolares, muitas vezes por meio de transporte fluvial. A distância é considerável, e a disponibilidade de energia elétrica não abrange todos os lugares, sem mencionar a limitada conectividade à internet. Na escola em questão, foco da pesquisa, o processo de ensino ocorre de maneira integrada, dependendo significativamente da infraestrutura física da escola em termos de conforto. Em dias sem

merenda, as aulas são suspensas e em condições de calor excessivo, aliadas a problemas frequentes de falta de energia, as atividades letivas são encurtadas.

Na fase pós-pandemia, os alunos têm sentido os efeitos dos dias em que ficaram sem uma compreensão clara dos tópicos de matemática. Nas séries mais avançadas, os níveis de conhecimento não se equiparam aos de outros alunos que tiveram uma estrutura de aprendizado mais eficiente durante o período pandêmico. O ambiente remoto de fato tornou-se desafiador nesse processo, segundo Souza e Boa Sorte (2021, p.24), para que as crianças adquiram conhecimento logico é necessário,

> [...] para que ela desperte a noção de interpretação, capacidade de pensamento crítico e analítico que levam a construção do conhecimento lógico matemático, faz-se necessário que ela seja trabalhada numa perspectiva interacionista, entre professor, aluno, recursos e meio social, pois todos esses fatores estão inter-relacionados ao aprendizado significativo que gera o conhecimento e a construção de habilidades e competências para a vida em sociedade e consequentemente melhoria nos resultados [...].

Desta maneira, a partir as observações da realidade pós-pandemia no ensino da matemática na escola Tomaz Lourenço Negrão emerge o seguinte problema, quais as dificuldades sentidas nos pós-pandemia da COVID-19 no ensino da matemática?

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O sistema de organização modular de ensino

O atual cenário educacional brasileiro, em sua conjuntura, viabilizou a descentralização dos sistemas de ensino por meio de legislação e possibilitou que os estabelecimentos oficiais de ensino, mantidos pelos Estados em colaboração com os municípios, pudessem finalmente levar a educação básica para as regiões ribeirinhas mais distantes, seja por via terrestre ou fluvial. Essa iniciativa criou condições de acesso para jovens e adultos, filhos dos trabalhadores do campo, continuarem sua escolarização básica e obrigatória em seu próprio contexto social, abrindo caminho para o acesso ao ensino superior e da construção de futuras carreiras.

Criado no Estado do Pará na década de 1980, o Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME) foi concebido com o propósito de proporcionar educação básica às comunidades rurais ribeirinhas localizadas em regiões mais afastadas dos centros urbanos, como é o caso em questão. De acordo com Pereira (2016, p.191), o Sistema de Ensino

Modular “configura-se com uma estratégia para levar o ensino médio para as localidades de acesso difícil ou com dificuldades estruturais por conta da localização, mas só passou a fazer parte da SEDUC em 1982”. Ao passar do tempo o SOME vem se atualizando e melhorando sua forma de trabalho dentro destas áreas com uma política pública de inclusão social. Mediante isso, a LEI Nº 7.806, de 29 de abril de 2014 reforça que,

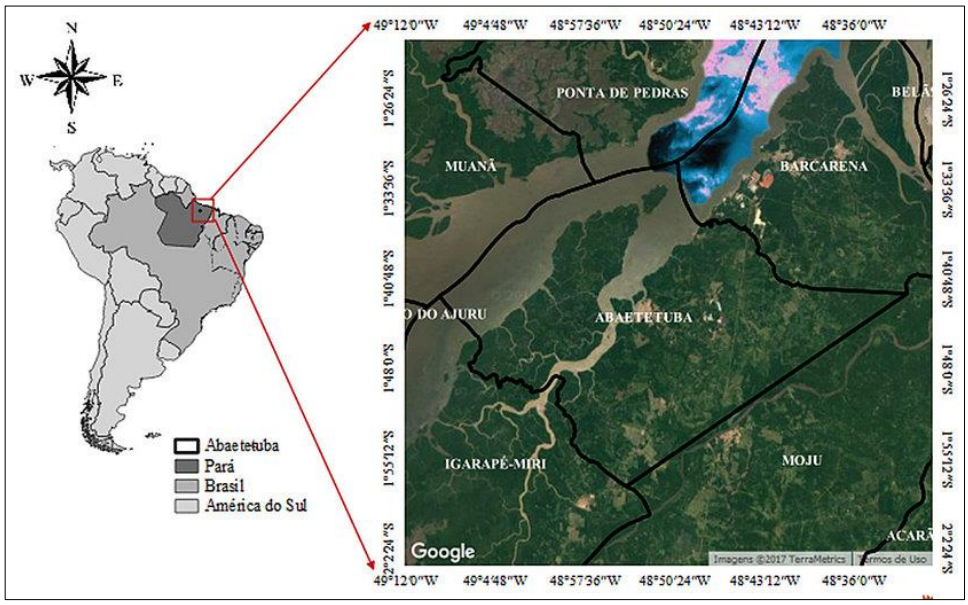
> Art. 2º O Ensino Modular visa garantir aos alunos acesso à educação básica e isonomia nos direitos, assegurando a ampliação do nível de escolaridade e a permanência dos alunos em suas comunidades, observando as peculiaridades e diversidades encontradas no campo, águas, florestas e aldeias do Estado do Pará.
> Parágrafo único. O Ensino Modular é direcionado à expansão das oportunidades educacionais em nível de ensino fundamental e médio para a população escolar do interior do Estado, onde não existir o ensino regular, de modo complementar ao ensino municipal.

Independente da interpretação específica, a ideia central do sistema modular é oferecer flexibilidade aos alunos, permitindo-lhes adaptar o processo de aprendizado às suas necessidades individuais. Essa abordagem também pode facilitar a atualização e a personalização dos currículos, tornando-os mais ágeis e alinhados com as demandas do mercado de trabalho. Esse sistema pode se dividir em duas interpretações possíveis. O primeiro, Educação Modular Tradicional, que no âmbito educacional é um sistema modular que pode ser conceituado como um modelo no qual o currículo é fragmentado em módulos independentes, cada um abordando um tema específico. Os estudantes têm a possibilidade de avançar em seu próprio ritmo, completando um módulo antes de passar para o próximo. Isso proporciona uma maior flexibilidade, permitindo que os alunos adaptem seu aprendizado de acordo com suas necessidades e interesses. Esse modelo é mais prevalente em contextos de ensino superior e em programas de educação à distância. O segundo é o Sistema Modular no Ensino Técnico e Profissionalizante o sistema modular é utilizado para organizar o currículo de forma prática e focado em competências. Cada módulo pode representar uma habilidade ou conjunto de habilidades específicas relacionadas a uma profissão. Os alunos concluem os módulos à medida que adquirem as competências necessárias, o que pode facilitar a transição para o mercado de trabalho. Isso é particularmente relevante em cursos técnicos e profissionalizantes, onde a ênfase está nas habilidades práticas necessárias para desempenhar determinadas funções profissionais.

2.2 Um breve histórico sobre o Município de Abaetetuba e o Rio Maracapucu Médio.

Na figura 01, apresentamos o município de Abaetetuba, situado no Estado do Pará, às margens do Rio Tocantins, a uma distância de 122 km da capital Belém. Sua população estimada é de aproximadamente 158.188 habitantes. Fundado em 1724 por Francisco de Azevedo Monteiro, o município tem como padroeira Nossa Senhora da Conceição. Abaetetuba integra o Território do Baixo Tocantins. O município é formado por dois distritos: Abaetetuba (sede) e Beja (balneário, inicialmente era a região indígena Samaúma), que segundo Reis (2015, p. 91) "é um espaço de múltiplos fenômenos físicos, sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais, integrante de um sistema complexo, composto por áreas de várzea (ilhas) e terras firmes, caracterizadas por uma extensa relação da população com o meio natural".

Figura 01: Mapa de localização de Abaetetuba.



Fonte: IBGE e Google Earth.

Abaetetuba tem um legado expressivo quanto à diversidade, cultura e sociabilidade em relação ao seu território e em sua política social. Abrangendo uma extensão que designa ilhas, rios, furos, igarapés, regiões de várzeas, terra firme, estradas, ramais e florestas, que contemplam as inúmeras iguarias que satisfazem os mais diversificados gostos, o qual fortaleceu imensamente as comercializações no universo da Agricultura Familiar e Economia Solidária como: açaí, miriti, cupuaçu, bacuri, brinquedo de miriti e a diversidade artesanal em geral. A economia do município para Brito (2010, p. 2) "é baseada no comércio, na extração

de óleos e gorduras vegetais, fruticultura, madeiras, palmito e açaí, pesca, na produção de artigos de cerâmica e artesanato em geral".

Na região das ilhas, existem 72 localidades, onde estão estabelecidos os ribeirinhos, às margens dos inúmeros rios, igarapés e furos; utilizam como principais meios de transportes canoas movidas a remo, ou motorizadas, que trafegam com destino à cidade, ou outra localidade nas mais diversas ocupações ou atividades. Abaetetuba é um exemplo das diversas realidades encontradas na Amazônia brasileira, destacando a importância da gestão sustentável dos recursos naturais e o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental.

O local de pesquisa, o Rio Maracapucu médio, está situado a aproximadamente uma hora de barco do centro da cidade, localização que pode ser observada na figura 02. Essa região depende principalmente do extrativismo e da pesca para sustento. Ao longo do tempo, a educação nessa área tem melhorado, embora o fornecimento de energia elétrica ainda dependa de geradores a diesel. No entanto, políticas educacionais têm sido implantadas para promover uma maior qualidade de ensino para os estudantes.

Figura 02: Mapa de localização



Fonte: Google Mapas.

A instituição que presta serviços à comunidade é a Escola Tomáz Lourenço Negrão, atendendo a 63 alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Essa proximidade facilita o acesso à educação, eliminando a necessidade dos pais enviarem seus filhos para estudar na cidade, muitas vezes enfrentando desafios financeiros. Para tal, muitos acabavam por

abandonar a escola nos primeiros anos escolares do ensino fundamental, como menciona Silva (2007, p.41),

> Os jovens e adultos do campo tem uma trajetória no que tange ao processo ensino-aprendizagem limitado aos primeiros anos escolares, ou seja, às quatro primeiras séries do ensino fundamental; isto se deve em primeiro lugar às condições econômicas de suas famílias que lhes impõem abandonar os estudos, para atuarem no trabalho junto com os demais familiares; em segundo lugar, as escolas do campo só oferecem os primeiros anos escolares, fazendo com que mesmo aqueles que desejam continuar estudando não tenham espaço para tal.

A localidade tem o sustento econômico básico de suas atividades produtivas de pesca e extrativismo e do dinheiro injetado através dos projetos de assentamento e de programas do Governo Federal como o Bolsa Família e outros projetos advindos de políticas públicas que proporcionam uma ajuda à qualidade de vida dessa população.

Com recursos que o rio dispõe que os moradores do Maracapucu médio aprenderam e desenvolveram historicamente o seu gênero de vida que é responsável por sua sobrevivência econômica e social. Gonçalves (2005) enfatiza que os ribeirinhos sempre buscam novas formas de existência de seu gênero de vida e da sua reprodução sócio espacial, a partir de diferentes modos de agir, pensar e produzir. Estas diferentes formas de existir são materializadas nas diferentes formas de produção econômica e cultural encontrada pelos ribeirinhos frente às transformações em curso. Desta feita a busca pela educação é um processo árduo nesse meio, visto que o histórico do trabalho no campo é predominante. Uma oportunidade de sair e buscar novos meio de sustento através da educação é um ato revolucionário, porém, o caminho para isso infelizmente ainda tropeça em do dia –a- dia.

2.3 Os ribeirinhos e a matemática antes da pandemia.

A importância da matemática na vida das pessoas é evidente, pois o mundo passa por transformações constantes, buscando orientação nesse conhecimento. O ensino da matemática enfrenta desafios diante dessas transformações, sendo assim “é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265).

As práticas pedagógicas adotadas nas escolas ribeirinhas antes do período pandêmico, através do SOME, estão centradas na aprendizagem de conteúdos alinhados à estrutura curricular concebida para escolas urbanas de caráter regular. Dessa forma, as escolas

ribeirinhas atendidas pelo SOME seguem o currículo da escola central, já que funcionam como polos de uma escola urbana em Abaetetuba.

Para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, considerando as vivências ribeirinhas alguns professores adotam estruturas didáticas que fazem uso dos recursos naturais da vivência dos ribeirinhos como, paneiros, tipiti, porto de miritizeiro, rasas, brinquedos de miriti, armadilha para caçar, fogões e fornos de tabatinga entre outros. Esses recursos são empregados na fabricação de artefatos, os quais estão associados a conceitos matemáticos. Além disso, alguns educadores apresentam problemas para que os estudantes possam resolvê-los, promovendo uma abordagem mais contextualizada e significativa para o ensino da matemática, tornando o processo de aprendizagem mais satisfatório para os ribeirinhos.

É notória a tendência do SOME em reconhecer e valorizar o ribeirinho e sua linguagem. A prática de valorização desse povo no processo educacional ocorre de forma intrínseca, pois o ensino conduzido pelo Sistema de Organização Modular de Ensino se utiliza da cultura e da subsistência local como elementos fundamentais.

2.4 COVID-19: problemas e desafios da educação dos ribeirinhos do rio Maracapucu Médio.

A pandemia da COVID-19 teve impactos expressivos na educação em escala global, afetando também as comunidades ribeirinhas. Essas áreas enfrentaram desafios específicos, incluindo acesso limitado aos serviços de saúde, isolamento geográfico, falta de infraestrutura digital e outros fatores que influenciaram diretamente a continuidade do ensino.

Consequentemente, várias escolas ribeirinhas foram fechadas como medida global para conter a disseminação da COVID-19. Esse fechamento teve um impacto negativo significativo no acesso à educação, especialmente em comunidades onde as escolas desempenham um papel central. A adoção do ensino remoto, implementado em muitos lugares durante a pandemia, tornou-se um desafio nas comunidades ribeirinhas devido à escassez de infraestrutura tecnológica e à conectividade limitada à internet. A maioria dessas comunidades enfrenta dificuldades no acesso à internet, prejudicando a eficácia do ensino online. A falta de dispositivos digitais e infraestrutura limitada dificultou a participação tanto de alunos quanto de professores nas aulas virtuais. Ortega e Rocha (2020, p. 304) destacam que esse novo modelo de ensino compromete o desenvolvimento dos alunos, considerando que alguns pais e estudantes podem enfrentar desafios para se adaptarem a essa modalidade “falta de acesso a computadores/*notebook* e banda larga de qualidade, falta de recursos

materiais e financeiros para que os pais possam ficar em casa, acompanhar e cuidar da educação e da saúde de seus filhos".

As disparidades educacionais podem intensificar-se nas comunidades ribeirinhas, especialmente para os alunos que possuem acesso limitado a recursos digitais e suporte familiar, o qual enfrentaram maiores desafios na manutenção do aprendizado. Algumas escolas ribeirinhas precisaram ajustar seus calendários escolares devido a períodos de enchentes ou outros eventos climáticos extremos que afetam a mobilidade das comunidades. No caso específico da escola do rio Maracapucu Médio, todos foram pegos de surpresa e não havia um plano de ação estabelecido para enfrentar a pandemia. Corroborando com essas ideias, Zanardi; Oliveira e Santos (2020, p.26) afirmam que "em tempos de pandemia e isolamento social, a suspensão das aulas e as tentativas de realizá-las à distância trazem à tona as desigualdades educacionais que são coerentes com uma sociedade profundamente desigual economicamente".

A comunidade ribeirinha do Rio Maracapucu Médio buscou inovações no ensino, como o uso de rádio, distribuição de material impresso e outras estratégias não convencionais para dar continuidade ao aprendizado. A resposta eficaz a esses desafios requer uma abordagem holística que leve em consideração as características específicas das comunidades ribeirinhas. A capacitação dos professores é fundamental para enfrentar os desafios únicos das escolas ribeirinhas, preparando-os para lidar com as particularidades do ambiente e proporcionar uma educação de qualidade aos alunos. Apesar dos desafios, as escolas ribeirinhas desempenham um papel vital na educação dessas comunidades, proporcionando oportunidades de aprendizado e contribuindo para o desenvolvimento sustentável das regiões de ilhas dentro da floresta amazônica.

3 METODOLOGIA

O estudo dessa temática analisou quais as dificuldades enfrentadas pelos alunos ribeirinhos pós-pandemia da covid-19 no ensino e aprendizagem de matemática em uma das ilhas do Município de Abaetetuba-PA. Inicialmente, a pesquisa passa por uma abordagem qualitativa que neste caso se torna importante para o estudo de nosso problema proposto, pois segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.32) "a pesquisa qualitativa preocupasse, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais".

A técnica utilizada para a coleta dos dados nos estudos qualitativos foi à análise de documentos. Os documentos são registros escritos que proporcionam informações em prol da compreensão dos fatos e relações, ou seja, possibilitam conhecer o período histórico e social das ações e reconstruir os fatos e seus antecedentes, pois se constituem em manifestações registradas de aspectos da vida social de determinado grupo (OLIVEIRA, 2007). A análise documental, que acarreta informações históricas de suma importância para o andamento da pesquisa. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais.

Sendo assim, a coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas, que segundo Lüdke e André (1994, p. 34), "permite correções, esclarecimentos e adaptações que a torna sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas". Nesse sentido, gostaria de assumir, como defende Mondada, que a entrevista deve ser entendida como "um acontecimento comunicativo no qual os interlocutores, incluído o pesquisador, constroem coletivamente uma versão do mundo" (Mondada, 1997, p. 59). Dessa forma, afastamo-nos de uma concepção representacionalista do discurso, que concebe a entrevista como um veículo neutro e transparente de informações, Mondada (1997, p. 60).

A pesquisa foi conduzida em um período relativamente curto, de dois meses, envolvendo a seleção de materiais por meio de recursos online e arquivos de bibliotecas. O processo ocorreu de maneira progressiva e sistemática, abrangendo etapas como estudo historiográfico, levantamento e análise documental, elaboração dos instrumentos de coleta de dados, coleta e organização dos dados, além da análise final dos dados obtidos.

3.1 Campos de estudo

A pesquisa foi conduzida na Escola Tomaz Lourenço Negrão, situada no rio Maracapucu Médio, na cidade de Abaetetuba, Pará. O local é acessível por aproximadamente uma hora de barco a partir do centro da cidade. A escola atende cerca de 63 alunos, abrangendo creche, pré-escola, anos iniciais e educação especial, conforme dados do Censo Escolar de 2022. Em termos estruturais, a escola passou por sua última reforma em 2010, e desde então, vários setores apresentam funcionamento deficiente, incluindo laboratório de informática, banheiros e salas de aula. A energia elétrica na escola é provida por motores a diesel.

3.2 Publico Alvo da Pesquisa

Do total de alunos da escola, apenas três alunos aceitaram participar da pesquisa, sendo que estiveram ativos na escola desde o início da pandemia, acompanhando a transição das aulas presenciais para o sistema remoto de ensino e, agora, novamente para o sistema presencial. Foi conduzido um questionário composto por quatro perguntas, direcionado aos alunos das séries do 7º ao 9º ano, sendo um aluno de cada turma. O questionário estruturado adotado atendeu critérios específicos, concentrando-se nas informações desejadas, sendo direcionado ao público-alvo e apresentando um padrão de formatação que facilita a visualização e leitura. Diante do exposto, o questionário não apresentou erros como: "perguntas que se auto respondem; perguntas que induzem a resposta; perguntas que não trazem a informação pretendida" (MELO; BIANCHI, 2015, p. 46-47).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta sessão, serão expostos os resultados obtidos por meio do instrumento de pesquisa, o qual se baseou em um questionário impresso, composto por quatro perguntas objetivas, que foi utilizado para investigar o ambiente experimentado pelos alunos nas aulas de matemática durante o ensino remoto.

Vale ressaltar, que durante a pandemia, o modelo de ensino modular enfrentou deficiências devido à estrutura física precária da escola. Em alguns momentos desse período, os estudantes ficaram sem aulas, pois não havia alinhamento satisfatório sobre como seria implantado o ensino remoto em localidades distantes. A única alternativa foi o envio de apostilas dos professores para a escola, que eram repassadas aos alunos, sem a realização de aulas ministradas por eles. Isso reforça a interferência direta da pandemia no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, pois:

> As crianças, principalmente, dependem do apoio e da mediação de terceiros para efetivarem significativamente suas aprendizagens e para, autonomamente, a partir das diferentes fontes de informação, extraírem conhecimentos, analisá-los, processá-los e aplicá-los em suas experiências e práticas cotidianas (Ortega; Rocha, 2020, p.305).

4.1 O processo de ensino da matemática na escola antes da pandemia.

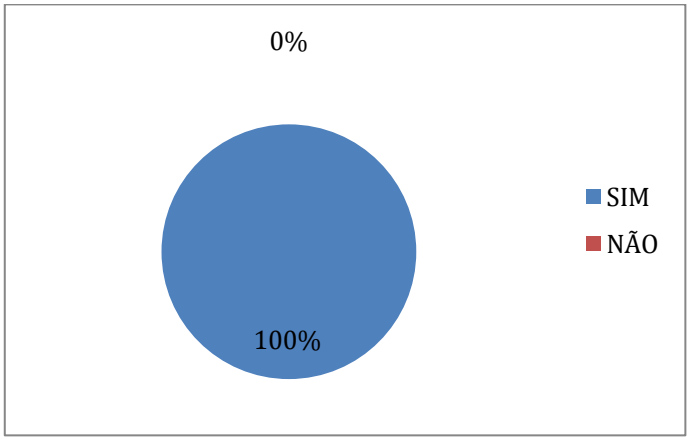
A presença da matemática permeia todos os setores da vida humana, em diversos ambientes e formas, o que a torna uma disciplina de grande importância, inclusive para os alunos ribeirinhos. De acordo com Queiroz e Lucena (2012, p.34)

> Para os ribeirinhos, a matemática parece ser vista como uma teia de significados que é tecida de acordo com a necessidade de cada um. As mudanças que acontecem no saber/fazer deles, no estilo de vida da comunidade não acontecem, por acaso, ou a partir do planejamento para tal acontecimento ou evolução desses, pelo contrário, existe a necessidade que tece o significado.

São notórios os desafios no ensino de matemática para os povos ribeirinhos. Para Mendes *et al* (2008, p.81), ″pensar a educação no contexto ribeirinho amazônico é tentar estabelecer uma relação desta com a realidade que circunda o aluno, a educação escolar ribeirinha necessita ser diferenciada, devido a fatos que interferem no meio escolar”.

O gráfico 01, que destaca a resposta da primeira pergunta realizada no questionário aplicado aos dos alunos entrevistados sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática antes do período pandêmico.

Gráfico 01 – O processo de ensino da matemática na escola antes da pandemia era satisfatório?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quando questionados sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática antes do período pandêmico, os alunos destacam que mesmo diante das dificuldades, a aprendizagem nesse período dava-se de maneira satisfatória, pois os professores utilizavam de

atividades socioculturais, danças e brincadeiras, para contextualizar o ensino de matemática, empregando os conhecimentos construídos na vida em comunidade para dar significado ao que é ensinado na escola, tornando o processo de ensino e aprendizagem da matemática mais gratificante. Como podemos perceber mesmo diante dos desafios cotidianos dos alunos o contato com o professor no processo de ensino e aprendizagem utilizado no ensino SOME, se revela essencial.

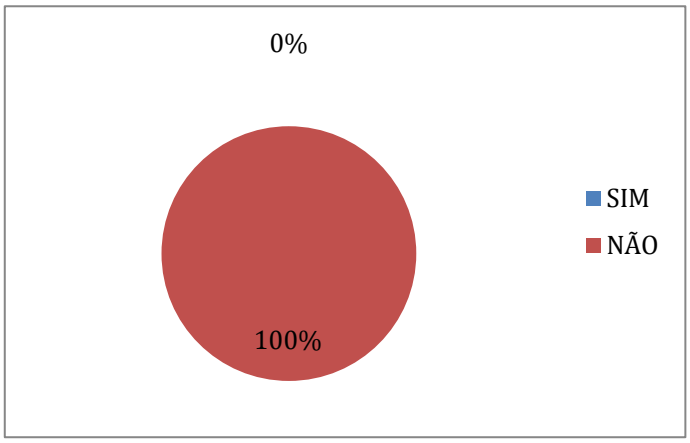
4.2 Meios didáticos utilizados no período pandêmico.

A implantação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia ocorreu devido à necessidade de retomar as aulas e manter o calendário institucional. No entanto, isso exigiu dos professores uma redefinição de suas práticas pedagógicas.

De forma abrupta, os docentes tiveram que se familiarizar com as mídias digitais e adaptar-se a diferentes recursos para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem. Levando em consideração a realidade ribeirinha. Fica notório o despreparo para absorver as mudanças de oferta na modalidade de ensino à distância que foi necessária ser implantadas, para que os alunos não obtivessem um prejuízo educacional, ainda maior. Sendo assim, Romanelli (1986, p. 20) elucida que: “o processo de transformação do mundo e simultaneamente ao homem”, ou seja, tornou-se necessário a busca por orientação, formação e adaptação à nova modalidade de ensino.

Como medidas de auxilio aos estudantes analisados, o governo disponibilizou chips para acessar a internet e facilitar as aulas remotas, no entanto o acesso à internet na escola *lócus* da pesquisa é praticamente nulo, tornando necessária a elaboração de atividades impressas pelos professores, em vista que apenas os chips não puderam garantir o ensino. No entanto, percebe-se que tais medidas não foram o suficiente para que eles pudessem ter um ensino com a mesma qualidade como da forma presencial, como pode ser observado no gráfico 02, diante do questionamento aos alunos sobre a compreensão dos assuntos disponibilizados pelos professores no período de pandemia, os mesmos afirmam à baixa ou nenhuma compreensão dos assuntos estudados.

Gráfico 02 – No período de pandemia o método de apostilas utilizado pelo professor para aplicar os assuntos de matemática foi do seu entendimento?



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

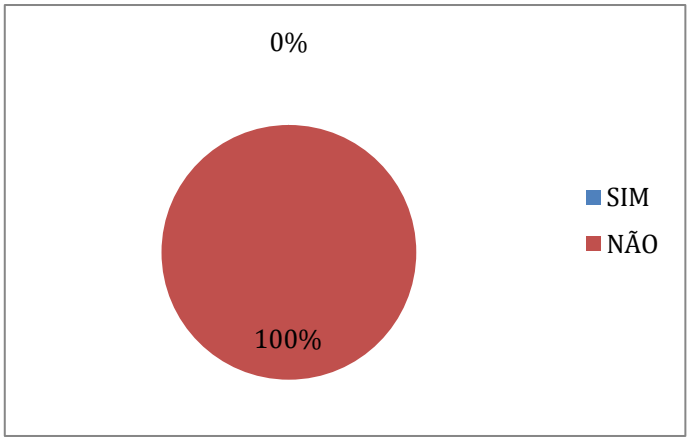
Fica claro que as dificuldades enfrentadas foram e ainda são muitas. Os estudantes precisam do contato com o professor, do auxílio nas atividades. Para Arroyo, (2000): "[...] os aprendizes se ajudam uns aos outros a aprender, trocando saberes, vivências, significados, culturas. Trocando questionamentos seus, de seu tempo cultural, trocando incertezas, perguntas, mais do que respostas, talvez, mas trocando". (ARROYO, 2000, p 166)

4.3 Aprendizagem dos assuntos matemática no período pandêmico.

A analise dos questionários revela uma significativa defasagem na aprendizagem de matemática após o período de ensino remoto, afetando drasticamente o desempenho dos alunos. Essa defasagem é ainda mais acentuada em conteúdos nos quais os alunos já apresentavam dificuldades antes mesmo da pandemia. Araújo, Silva & Silva (2020, p. 1) que "acreditam que os seus alunos vão se desenvolver de maneira adequada na disciplina de matemática com as aulas remotas nem que a forma de ensinar melhorou", ou seja, a afirmativa dos autores reflete na atual dificuldade dos alunos em assimilar novos conceitos, pois a aprendizagem dá-se de forma continua e como não se teve um bom aproveitamento de aprendizagem durante a pandemia, a compreensão futura de novos assuntos fica comprometida. O gráfico 03 evidencia essa situação, destacando as lacunas de aprendizagem que surgiram durante o ensino remoto. A falta de interação presencial e a ausência de aulas implicaram de forma negativa a capacidade dos alunos de compreenderem e expressarem

conceitos matemáticos. No ambiente virtual as dificuldades enfrentadas pelos alunos de se compreender de forma clara conceitos, formas e formulas matemáticas deu-se de maneira dificultosa, o qual para os alunos que obtiveram apenas o suporte de apostila à compreensão tornou-se quase impossível.

Gráfico 03 – Você considera que aprendeu algo sobre matemática no período de pandemia?



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

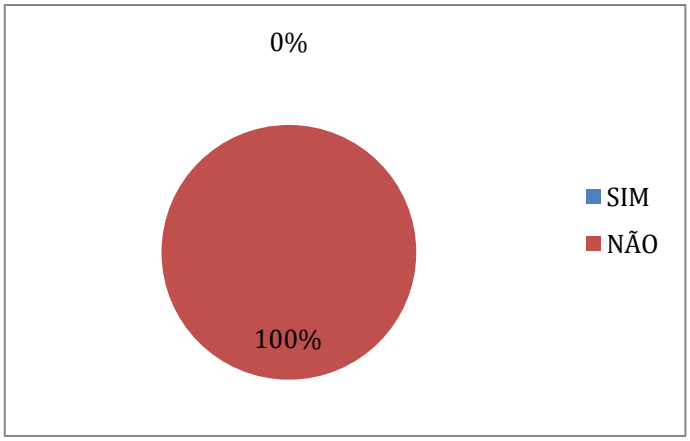
Além disso, os próprios alunos reconhecem a insatisfação com a aprendizagem de matemática durante o ensino remoto. Mesmo nas aulas presenciais, a matemática já representava um desafio para muitos alunos, e a transição para um formato remoto, sem aulas adequadas, exacerbou essas dificuldades. Essa situação agrava as desigualdades educacionais, pois os estudantes do campo não tiveram as mesmas oportunidades no ensino remoto em comparação com seus colegas urbanos, pois o básico para o ensino remoto, a internet, não ficou a cessível aos ribeirinhos.

4.4 Processo de aprendizagem pós-período pandêmico.

A educação deve incentivar os alunos ao conhecimento e desenvolvimento, mas percebe-se que às vezes acaba desmotivando-os quando ocorrerem situações como da COVID-19. Por isso é importante que se mantenha um nível de educação com as condições boas o suficiente para oferecer educação igual a todos e diminuir as desigualdades sociais e do distanciamento do estudante das instituições escolares. Expõe Arroyo:

> As desigualdades educacionais como vergonha nacional, como mancha e expressão de nosso atraso. Até como causa de nosso subdesenvolvimento nacional, regional, social, cultural, político e econômico. A cada proclamação enfática dos resultados das avaliações, o próprio Estado reconhece que nossos sonhos de reduzir as desigualdades estão distantes (ARROYO, 2010, p. 1382).

Gráfico 04 – Depois da pandemia com as aulas presenciais você sentiu que teve dificuldade de aprendizagem da matemática devido o método utilizado na pandemia?



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Diante do exposto, podemos analisar que os alunos sentem muitas dificuldades no pós-pandemia, mesmo com as suas deficiências estruturais a escola oferecia antes da covid-19 um ensino razoável aos alunos do SOME. Essas dificuldades no dia a dia fazem parte de um arcabouço que envolve questões que superam os problemas de dificuldades específicas, tais como, leitura, escrita, dentre outras. Apesar do Sistema de Organização Modular de Ensino ter surgido recentemente no contexto social do município de Abaetetuba-PA e ter se mostrado muito eficaz levando educação para as áreas mais remotas e contribuído de maneira satisfatória com o processo educacional formal dos jovens e adultos do campo desse espaço geográfico da Amazônia Paraense ele ainda precisa de ajustes e reformulações diante da pandemia que se alastrou pelo mundo. Dito isso, segundo os três participantes da pesquisa, a sensação é que falta algo que, já em séries mais avançadas encontram tribulações para aprender algo novo. A matemática sempre foi considerada uma matéria difícil, em provas sua importância e peso é exorbitante e esses estudantes acabam saindo prejudicados por falta de planejamento e atuação por parte das políticas públicas atuantes de forma a minimizar os impactos geados pelas adversidades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na escola ribeirinha, o ensino de matemática assume características singulares devido ao contexto geográfico que impõe desafios distintos em comparação com uma escola urbana. Esses desafios requerem que os professores se adaptem à realidade de turmas, como a falta de estrutura física e pedagógica das escolas, bem como ao exercício da docência, que muitas vezes difere de suas áreas de formação.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, compreendemos de perto como ocorre o ensino de matemática em turmas do ensino SOME, o qual difere das escolas urbanas. Isso ressalta a importância de considerar as atividades socioculturais como ferramentas para contextualizar o ensino de matemática, utilizando os saberes construídos na vida em comunidade para conferir significado ao que é ensinado na escola. Essa abordagem torna o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz e relevante para os alunos em contextos específicos como o ribeirinho.

Torna-se evidente que os alunos enfrentam muitas dificuldades durante e pós-pandemia. Mesmo com as deficiências estruturais, a escola proporcionava, antes da COVID-19, um ensino considerado pelos alunos de qualidade. Essas dificuldades cotidianas são parte de um conjunto mais amplo de questões que vão além de problemas específicos.

Vale ressaltar que apesar do SOME possuir pouco tempo de implantação no município, sua eficácia ao levar a educação para áreas remotas foi comprovada, contribuindo de maneira satisfatória com o processo educacional.

Portanto, diante dos desafios educacionais impulsionados pela pandemia da COVID-19, com grandes impactos no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, foi de grande importância identificar alguns dos problemas enfrentados pelos alunos ribeirinhos, possibilitando dessa forma o planejamento de ações de intervenção pedagógica a serem desenvolvidas na tentativa de sanar tais problemas.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. L E I Nº 7.806, DE 29 DE ABRIL DE 2014. **Dispõe sobre a regulamentação e o funcionamento do Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME.**

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso: Fev. 2024.

ARAÚJO, F.W.G., SILVA, E. M. A. G., & Silva, R. A. G. (2020). **Uma análise da educação matemática durante a pandemia de covid-19.** Vii conedu - Congresso Nacional de Educação, Maceió - AL, Outubro de 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/ edicao/detalhes/anais-vii-conedu---edicao-online. Acesso em: Mar. 2024

ARROYO, M. G. **Ofício de Mestre: imagem e auto-imagens.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

ARROYO. M. G. **Políticas educacionais e desigualdades: a procura de novos significados**. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1381-1416. Out-dez 2010. Disponível em:<http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em: Fev. 2024.

BRITO, D. M. **Espelho Líquido da Amazônia Paraense: A Interação entre o Movimento dos Ribeirinhos (as) das Ilhas e Várzeas de Abaetetuba-PA (MORIVA) e o Processo Educacional de Jovens e Adultos Ribeirinhos.** In: II Encontro de Pesquisa em Educação do Campo do Estado do Pará: Os Usos Políticos, sociais e acadêmicos dos Conhecimentos, suas tensões e contribuições para a participação e controle social. Belém, 2010.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**/ [organizado por]; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRG**S** e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONÇALVES. C. W. P. **Amazônia, Amazônias**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. Disponível em: <https://www.abaetetuba.pa.gov.br/> Acesso em: Dez. 2023.

KAMII, C. **Desvendando a Aritmética: Implicações da Teoria de Piaget.** Tradução de Marta Rabioglio. 3. ed. São Paulo: Papirus 1995.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1994.

MELO, W. V.; BIANCHI, C. S. **Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa.** R. B. E. C. T**,** v.8, n. 3, p. 43-59, mai-ago.2015.

MENDES, E. C. C. S**. Provinha Brasil – Instrumento Avaliativo de Leitura: análise à luz da abordagem cognitiva de leitura e seus resultados**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO -PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 12., 2013, Braga. Atas... Braga: Universidade do Minho, 2013. p. 4.192 -4.206.

MENDES, L.S.A. *et al*. **A prática docente em uma escola ribeirinha na ilha do Marajó: um estudo preliminar em contexto naturalístico, Educação** v.31, n.1, p.80-87, jan./abr. 2008

MONDADA, L. **A entrevista como acontecimento interacional: abordagem lingüística e interacional**. RUA, n. 3, 1997.

OLIVEIRA, A. A. P. **Análise documental do processo de capacitação dos multiplicadores do projeto "Nossas crianças: Janelas de oportunidades" no município de São Paulo à luz da Promoção da Saúde.** 2007. 210 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Coletiva) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, M. A. M.; LISBÔA, E. S. S.; SANTIAGO, N. B. **Pandemia do coronavírus e seus impactos na área educacional.** Revista Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v. 13, n.1, p.17-24. 2020.

ORTEGA, L. M. R.; ROCHA, V. F. **O dia depois de amanhã – na realidade e nas mentes – o que esperar da escola pós-pandemia?** Revista Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v. 13, n.1, p.302-314. 2020.

PEREIRA , R.C. **Dossiê: Formação Docente** 1 Universidade Federal do Pará (UFPA) Revista ISSN: 1982-5374 VOL.10. N. 14. Jun Interdisciplinar Versão Digital2016. (p. 187-198). Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/download/4257/4128>. Acesso em: Jan. 2024

QUEIROZ, M. A.; LUCENA, I. C. R. **Saberes/fazeres tradicionais da cultura amazônica e aprendizagem matemática escolar.** In: MENDES, I.A.; LUCENA, I. C. R. Educação Matemática e cultura Amazônica: fragmentos possíveis. P. 29-63. Belém: Editora Açaí, 2012.

Reis, A. A. **Desenvolvimento sustentável e uso dos recursos naturais em areas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia Paraense: limites, desafios e possibilidades** / Adebaro Alves dos Reis– 2015. Disponível em: <https://www.ppgdstu.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/TESES/2015/ADEBARO%20ALVES%20DOS%20REIS.pdf>. Acesso em: Jan. 2024

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil.** 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil** (1930-1973). 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

SANTOS, M. J.V. **História Antiga e Medieval.** 10ª ed. São Paulo: Ática, 1991.
SENKEVICS, AS, & ALCÂNTARA, VG (2023). **Nivelamento: Impactos da pandemia na perda de aprendizagem no 5º ano do ensino fundamental brasileiro.** Em Pré-impressões . Disponível em: <SciELO . https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6574> Acesso em: Fev.2024

SILVA, G. P. **Magistério da Terra: O Desafio para a construção de uma Nova Mbbetodologia para a Educação do Campo.** In: SILVA, G. P.; CANALI, H. H. B.; RODRIGUES, D. S.; ARAÚJO, M. N. C. (Orgs). 2007. EDUCAÇÃO DO CAMPO NA AMAZÔNIA: UMA EXPERIÊNCIA. EDUFPA, BELÉM.

SOUZA, J. C.R. BOA SORTE, M.A.B.S. **Construção de conhecimento logico matemático no ensino fundamental II/** Arraiais –TO, 2021. Disponível em:< https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/4807/1/TCC%20-%20Monografia%20Matem%C3%A1tica%20-%20Jo%C3%A3o%20Cici%20Rodrigues%20Souza%3B%20Myllena%20Alves%20Batista%20Soares%20Boa%20Sorte.pdf> Acesso em: Fev. 2024.

ZANARDI, T. A. C.; OLIVEIRA, C. L.; SANTOS, D. F. **Enem em tempos de pandemia: a evidente desigualdade do Sistema Educacional Brasileiro**. Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v.13, n.1, p.25-36, 2020.