

A MATEMÁTICA E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM UMA TURMA DO NOVO ENSINO MÉDIO

MATHEMATICS AND THE OBJECTIVES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN A NEW HIGH SCHOOL CLASS

Saulo Macedo de Oliveira

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, da Universidade Estadual de Montes Claros. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Montes Claros. Participei do projeto Núcleo de Atividades para Promoção da Cidadania, ministrando aulas de Geometria e Matemática para os alunos do Ensino Fundamental e Médio. Atuei no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e no Programa de Residência Pedagógica, lecionando para estudantes da Educação Básica e Profissional.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8183-149X>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3110715527396686>

E-mail: sauiomacedo308@gmail.com

Resumo

Objetiva-se através deste artigo, relatar o trabalho desenvolvido na turma de aprofundamento do 2º ano do Novo Ensino Médio na disciplina Matemática e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e refletir sobre o uso desses objetivos na aplicação de atividades envolvendo o conteúdo matemático. Foi desenvolvido em uma escola pública, pelos acadêmicos do Programa de Residência Pedagógica, a elaboração e aplicação de atividades abordando temas diversificados que estão em pauta na Agenda 2030. Essas atividades foram estruturadas a partir de reportagens acerca do assunto e através de questões que tinham como objetivo perceber a Matemática nas diversas áreas da sociedade. Esta metodologia, pautada na análise estatística de gráficos e tabelas, permite entender como as habilidades matemáticas podem ser aplicadas para interpretar e resolver problemas do mundo real. Enquanto reflexões, os residentes chegaram à conclusão de que a Matemática versada a temas globais são interesses comuns entre os alunos. Foi possível concluir que a interligação entre a Matemática e assuntos reais não apenas enriquece o aprendizado matemático, mas também capacita os indivíduos a se tornarem agentes de mudança informados, engajados em questões globais e não somente na mera memorização de fórmulas e procedimentos matemáticos.

Palavras-chave: Matemática; novo ensino médio; objetivos do desenvolvimento sustentável.

Abstract

The aim of this article is to report on the work carried out in the 2nd year of the New High School in the subject of Mathematics and the Sustainable Development Goals and to reflect on the use of these goals in the application of activities involving mathematical content. The Pedagogical Residency Program students worked in a public school to develop and apply activities addressing different topics on the agenda of the 2030 Agenda. These activities were structured on the basis of reports on the subject and through questions aimed at understanding mathematics in different areas of society. This methodology, based on the statistical analysis of graphs and tables, makes it possible to understand how mathematical skills can be applied to interpret and solve real-world problems. During their reflections, the residents came to the

conclusion that mathematics and global issues are common interests among the students. It was possible to conclude that the interconnection between mathematics and real issues not only enriches mathematical learning, but also enables individuals to become informed agents of change, engaged in global issues and not just the mere memorization of mathematical formulas and procedures.

Keyword: Mathematics; new high school; sustainable development goals.

Considerações Iniciais

Conforme Skovsmose (2007), a Matemática constitui um ininterrupto procedimento evolutivo, no qual busca instigar o estudante a questionar, explorar, formular e validar conjecturas, estruturar padrões para enfrentar desafios, verificar a consistência de suas soluções perante questões problemáticas, bem como fomentar pensamentos que o orientem à reflexão e ação de maneira crítica.

Ainda de acordo o autor, a disciplina Matemática tem o potencial de apresentar informações que evidenciam questões significativas na sociedade, as quais frequentemente são desconsideradas pelo professor. Essa abordagem de compreender a importância da Matemática na sociedade destaca que os desafios matemáticos devem ter relevância para o aluno, necessitando estar incorporados às práticas sociais e vinculados às facetas culturais e econômicas tanto individuais quanto sociais.

Consoante Skovsmose (2007), um dos objetivos da educação é guiar os indivíduos em direção a uma cidadania crítica. Para atingir tal meta, torna-se essencial promover uma educação com ênfase na participação ativa e protagonista dos alunos no contexto educacional, social, econômico e cultural, bem como nos diversos domínios da vida pessoal e profissional.

Nesta situação, entende-se que unir a Matemática aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) pode embasar as abordagens educacionais, uma vez que busca integrar os saberes matemáticos no contexto social, utilizando a realidade para promover conhecimentos a partir das informações já existentes, orientando o avanço do processo de ensino e aprendizagem na resolução de desafios, ponderando sobre as consequências geradas pela aplicação da Matemática na sociedade.

Os ODS representam uma agenda global adotada pelos países-membros das Nações Unidas para abordar desafios socioambientais até 2030. A presença da Matemática na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pode desempenhar um papel crucial na promoção desses objetivos. Integrar a Matemática aos ODS na BNCC é uma estratégia relevante para

contextualizar o ensino dessa disciplina, alinhando-a com questões fundamentais para o desenvolvimento sustentável.

Ao incluir os ODS à Matemática, busca-se não apenas fornecer conhecimentos matemáticos, mas também cultivar uma compreensão crítica das aplicações práticas desses conceitos na resolução de problemas sociais e ambientais. Isso implica reconhecer a Matemática como uma ferramenta poderosa para analisar, interpretar e abordar questões relacionadas à sustentabilidade.

A BNCC, ao integrar os ODS à abordagem da Matemática, tem como objetivo formar estudantes cientes das questões globais, aptos a usar suas habilidades matemáticas para contribuir para um desenvolvimento sustentável. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino da Matemática, mas também capacita os alunos, mostrando-lhes como eles podem ser agentes de transformação em questões fundamentais para o futuro.

Assim, a articulação entre os ODS e a Matemática na BNCC não apenas consolida o aprendizado dessa disciplina, como também capacita os estudantes a serem cidadãos participativos e cientes, preparados para enfrentar os desafios do mundo de forma informada e comprometida. Isso possibilita uma compreensão mais aprofundada e significativa dos conceitos matemáticos. De acordo com Oliveira e Lopes (2023), a importância de proporcionar aulas de Matemática com temas do cotidiano do aluno transcende a mera transmissão do conhecimento numérico e de fórmulas.

Este relato de experiência busca mostrar os resultados da aplicação de atividades envolvendo interdisciplinaridade em turmas do Ensino Médio de uma escola pública, mais especificamente em uma turma de aprofundamento do 2º ano do Novo Ensino Médio na disciplina Matemática e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

As atividades buscavam envolver assuntos relevantes para a construção política do aluno, mas também sobre os temas que estavam em alta como: Sobrepeso, obesidade e fatores associados aos adultos em uma área urbana carente no nordeste brasileiro; Desmatamento na Amazônia; Sistema Único de Saúde; Fome no Brasil; Taxa Selic dentre outros.

Estes assuntos foram utilizados para falar sobre: porcentagem, relacionar um inteiro com seu percentual, interpretação de dados matemáticos, interpretação de gráficos, tabelas e regra de três. Para este trabalho, será destacada a atividade que analisa matematicamente aspectos sobre a fome no Brasil, pois foi tema de maior debate entre os alunos.

O objetivo do presente artigo é relatar o trabalho desenvolvido na turma de aprofundamento do 2º ano do Novo Ensino Médio na disciplina Matemática e os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável e refletir sobre o uso desses objetivos na aplicação de atividades envolvendo o conteúdo matemático e perceber a sua importância na inserção em atividades que as contemplem juntamente com a Matemática.

Justifica-se este trabalho na perspectiva de que a Matemática “valorize a identidade dos sujeitos e reconheça o contexto social, político e cultural em que estão inseridos como ponto de partida para a definição de assuntos relevantes que orientem os conhecimentos matemáticos a serem estudados.” (Scheeren; Junqueira, 2020, p. 108), ajudando o aluno a perceber a Matemática em sua construção crítica, além do ambiente escolar, proporcionando assim uma nova perspectiva para os integrantes da sala de aula.

O artigo está estruturado da seguinte maneira: na próxima seção será tratado do Novo Ensino Médio, após será dissertado sobre os ODS e então versá-los à Matemática. Depois, será caracterizada a escola núcleo do Programa de Residência Pedagógica onde ocorreu a vivência e discutida a metodologia deste artigo, ou seja, o relato de experiência, enunciando a aplicação e debate da atividade sobre a fome no Brasil, que é um dos ODS. Na penúltima seção serão discutidos os resultados da experiência e por fim, na última seção, as conclusões finais.

O Novo Ensino Médio

O Novo Ensino Médio é uma reforma curricular que foi implementada no Brasil a partir de 2022. Ela tem como objetivo modernizar o Ensino Médio, tornando-o mais flexível e alinhado às demandas do mercado de trabalho.

A reforma prevê a ampliação da carga horária para 3.000 horas, a partir de 2024. Dessas horas, 1.800 serão destinadas ao chamado itinerário formativo, que é uma área de conhecimento escolhida pelo aluno. Os outros 1.200 horas serão destinados à formação geral básica, que é comum a todos os alunos (Brasil, 2017).

O itinerário formativo pode ser composto por uma ou mais áreas de conhecimento definidas por Brasil (2018), como:

Linguagens e códigos: língua portuguesa, literatura, língua estrangeira moderna, artes, educação física e tecnologias da informação e comunicação.

Ciências da natureza: biologia, física, química e matemática.

Ciências humanas e sociais aplicadas: história, geografia, sociologia, filosofia e economia.

Formação técnica e profissional: cursos técnicos e profissionalizantes.

A reforma também prevê a adoção de um currículo mais flexível, que permite aos alunos cursarem disciplinas eletivas e optativas. Além disso, a reforma valoriza a formação integral do aluno, incluindo aspectos como competências socioemocionais e protagonismo juvenil.

A reforma ainda é recente, portanto, é preciso avaliar seus resultados. No entanto, é possível identificar alguns desafios que precisam ser superados, como: A falta de formação adequada dos professores para o novo currículo; A necessidade de investimento em infraestrutura e recursos didáticos; O desafio de conciliar a formação geral básica com o itinerário formativo, dentre outros.

O Novo Ensino Médio é uma reforma que visa modernizar o Ensino médio brasileiro. No entanto, é preciso superar os desafios para que a reforma possa alcançar seus objetivos.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

No segundo semestre de 2015, representantes de 193 países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) se reuniram na cidade de Nova York e discutiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável globais, que devem ser implementados até 2030. Eles reconheceram que o maior desafio global é erradicar a pobreza e a necessidade de se esforçar para alcançar o desenvolvimento sustentável em suas três dimensões: econômica, social e ambiental.

Portanto, foram propostos 17 ODS, conforme apresentado no Quadro 1 abaixo, além de 169 metas a serem alcançadas, com base em consultas públicas e participação de grupos focados nas pessoas mais vulneráveis. No próprio documento resultante do encontro dos representantes (Agenda 2030, 2015), é reconhecida a visão audaciosa e transformadora dos objetivos pretendidos.

O documento visa combater a miséria, as doenças e a privação de recursos; promover um mundo livre da violência, com alfabetização para todos e acesso à educação de qualidade; e garantir o direito à água potável e ao saneamento; um “mundo de respeito universal aos direitos humanos e à dignidade humana” (Agenda 2030, 2015, p. 3).

Quadro 1 – Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ODS	Objetivo Geral	Objetivo Detalhado
1	Erradicação da pobreza	Eliminar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares do mundo.
2	Fome zero e agricultura sustentável	Eliminar a fome, garantir a segurança alimentar e melhorar a nutrição e fomentar a agricultura sustentável.
3	Saúde e bem-estar	Garantir um modo de vida saudável e fomentar o bem-estar de todos, em qualquer idade.
4	Educação de qualidade	Promover a educação acessível, justa e de excelência, e estimular a aprendizagem constante para todos.
5	Igualdade de gênero	Assegurar a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres e meninas.
6	Água potável e saneamento	Garantir a provisão e a administração sustentável da água e do saneamento para todas as pessoas.
7	Energia limpa e acessível	Garantir o fornecimento seguro, durável, atualizado e a custo acessível de energia para todos.
8	Trabalho decente e crescimento econômico	Fomentar o desenvolvimento econômico duradouro, abrangente e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.
9	Indústria, inovação e infraestrutura	Erguer infraestruturas resilientes, incentivar a industrialização inclusiva e sustentável e promover a criatividade.
10	Redução das desigualdades	Reduzir a disparidade de renda, riqueza e oportunidades dentro e entre os países.
11	Cidades e comunidades sustentáveis	Construir cidades e assentamentos que sejam acolhedores, seguros, resistentes e sustentáveis.
12	Consumo e produção responsáveis	Estabelecer padrões de produção e consumo que respeitem o meio ambiente.
13	Ação contra a mudança global do clima	Adotar providências urgentes para enfrentar a mudança climática e seus impactos.
14	Vida na água	Proteger e estimular a utilização racional dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Vida terrestre	Preservar, restaurar e incentivar o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerenciar de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, interromper e reverter a degradação do solo e interromper a perda.
16	Paz, justiça e instituições eficazes	Promover sociedades harmoniosas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, garantir a igualdade de acesso à justiça para todos e edificar instituições eficientes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17	Parcerias e meios de implementação	Revigorar os mecanismos de execução e revigorar a colaboração internacional para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Hartmann, 2022.

Os ODS são uma resposta aos desafios globais que enfrentamos hoje. Eles oferecem uma visão de um futuro melhor para todos. Para alcançá-los, é necessário um esforço global coordenado. Todos os países, organizações, empresas e indivíduos têm um papel a desempenhar.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável interligados à Matemática

Os ODS podem ser entrelaçados com a Matemática de maneiras significativas. Integrar à Matemática aos ODS oferece uma abordagem estratégica para abordar questões

globais por meio de aplicações práticas e análises quantitativas. Ao relacionar a disciplina com os objetivos, cria-se uma base sólida para práticas educativas mais contextualizadas e significantes. Isso envolve incorporar conceitos matemáticos de maneira relevante para o cenário social, utilizando a realidade como ponto de partida para cultivar conhecimentos a partir das experiências existentes.

Essa integração contribui para direcionar o progresso do ensino e aprendizagem, pois a Matemática passa a ser uma ferramenta ativa na resolução de problemas ligados aos ODS. Os educadores podem aproveitar a Matemática como uma ponte para explorar e compreender as interconexões entre os diferentes objetivos, promovendo a conscientização sobre a importância do pensamento matemático na abordagem de desafios globais.

Essa simbiose entre os ODS e a Educação Matemática não apenas enriquece a aprendizagem Matemática, mas também capacitam os alunos a se tornarem agentes de mudança informados e engajados em questões globais. Dessa forma, a Educação Matemática transcende sua função tradicional, tornando-se uma aliada fundamental na construção de um futuro mais sustentável e equitativo.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de como os ODS podem ser interligados à Matemática.

ODS 1 - Erradicação da pobreza: A Matemática pode ser usada para coletar e analisar dados sobre a pobreza, identificar as causas da pobreza e desenvolver políticas públicas para combatê-la.

ODS 2 - Fome zero e agricultura sustentável: A Matemática pode ser usada para calcular a quantidade de alimentos necessária para alimentar a população mundial, planejar a produção agrícola e distribuir os alimentos de forma justa.

ODS 3 - Saúde e bem-estar: A Matemática pode ser usada para desenvolver vacinas e medicamentos, monitorar a saúde da população e avaliar os custos de serviços de saúde.

ODS 4 - Educação de qualidade: A Matemática pode ser usada para desenvolver currículos e materiais didáticos, avaliar o desempenho dos alunos e medir o impacto da educação.

ODS 5 - Igualdade de gênero: A Matemática pode ser usada para coletar e analisar dados sobre a igualdade de gênero, identificar as desigualdades e desenvolver políticas públicas para combatê-las.

ODS 6 - Água potável e saneamento: A Matemática pode ser usada para calcular a quantidade de água disponível, projetar sistemas de abastecimento de água e saneamento e avaliar o impacto ambiental da poluição da água.

ODS 7- Energia limpa e acessível: A Matemática pode ser usada para calcular o consumo de energia, projetar sistemas de energia renováveis e avaliar os custos da transição para uma economia de baixo carbono.

ODS 8 - Trabalho decente e crescimento econômico: A Matemática pode ser usada para calcular o Produto Interno Bruto, avaliar o desempenho econômico e desenvolver políticas públicas para promover o crescimento econômico e o emprego.

ODS 9 - Indústria, inovação e infraestrutura: A Matemática pode ser usada para projetar produtos e serviços, avaliar a eficiência dos processos produtivos e desenvolver infraestrutura sustentável.

ODS 10 - Redução das desigualdades: A Matemática pode ser usada para coletar e analisar dados sobre as desigualdades, identificar as causas das desigualdades e desenvolver políticas públicas para combatê-las.

ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis: A Matemática pode ser usada para calcular a densidade populacional, projetar sistemas de transporte e saneamento e avaliar o impacto ambiental do crescimento urbano.

ODS 12 - Consumo e produção responsáveis: A Matemática pode ser usada para calcular o impacto ambiental do consumo e da produção, desenvolver padrões de produção sustentáveis e avaliar o impacto das políticas de consumo sustentável.

ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima: A Matemática pode ser usada para calcular as emissões de gases de efeito estufa, projetar políticas climáticas e avaliar o impacto da mudança climática.

ODS 14 – Vida na água: A Matemática pode ser usada para calcular a biodiversidade marinha, monitorar a poluição dos oceanos e avaliar o impacto da pesca e da exploração dos recursos marinhos.

ODS 15 - Vida terrestre: A Matemática pode ser usada para calcular a biodiversidade terrestre, monitorar a degradação ambiental e avaliar o impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente.

ODS 16 - Paz, justiça e instituições eficazes: A Matemática pode ser usada para coletar e analisar dados sobre a violência, desenvolver políticas públicas para prevenir a violência e promover a paz.

ODS 17 - Parcerias e meios de implementação: A Matemática pode ser usada para coordenar ações entre diferentes atores, avaliar o impacto das parcerias e promover a cooperação internacional.

A interligação entre os ODS e a Matemática oferece uma oportunidade única para que os alunos aprendam a usar a Matemática para resolver problemas reais e contribuir para um mundo mais sustentável.

Tecendo a Experiência

Em conformidade com Mussi, Flores e Almeida (2021),

ao considerar o relato de experiência como expressão escrita de vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas, é reconhecida a importância de discussão sobre o conhecimento. (p. 4)

Ainda segundo os autores, o relato de experiência “é um tipo de produção de conhecimento, cujo texto trata de uma vivência acadêmica e/ou profissional em um dos pilares da formação universitária (ensino, pesquisa e extensão)” (Mussi; Flores; Almeida, 2021, p. 6).

Sendo assim, pela visão dos autores supracitados, o relato será dado por duas partes, primeiro será caracterizada a escola onde aconteceram as aulas, dissertando sobre a identidade dos estudantes, após, será relatada a vivência da utilização dos ODS interligados à Matemática no Ensino Médio.

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque e seus alunos

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque, integrante da rede estadual de ensino de Minas Gerais, está localizada à Rua do Flamengo, nº 351, bairro Maracanã, na cidade de Montes Claros.

A Escola promove como ações de fortalecimento o projeto Convivência Democrática, Programa Jovens de Futuro, Formação de Gestores Escolares e, nas ações de aprendizagem, desenvolve: Ações de educação das relações étnico-raciais, Ações de saúde na escola, Ações de educação ambiental na escola, Reforço Escolar, Jogos Escolares de Minas Gerais - JEMG, Educação de Jovens e Adultos - EJA e Novo Ensino Médio.

A escola atende a 1457 estudantes, desde o 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio, além de oferecer Educação de Jovens e Adultos e Cursos Técnicos de Educação Profissional. A maioria dos estudantes reside na própria localidade ou em áreas

vizinhas, sendo provenientes de famílias com recursos financeiros limitados. Uma parcela significativa encontra-se em condições de vulnerabilidade social.

Com o objetivo de superar os desafios atuais, o planejamento pedagógico é elaborado de forma conjunta. A direção, supervisão, corpo docente e demais funcionários ligados à educação estão envolvidos no acompanhamento do aluno, visando seu desenvolvimento intelectual e capacidade de compreender os desafios da sociedade. Dessa forma, busca-se capacitá-lo para a busca de soluções, interação com o meio e transformação da realidade ao seu redor.

É possível notar que um grupo de estudantes não tem esperanças para o futuro; encontram-se desmotivados, carentes de carinho, instrução e princípios. A falta de participação de alguns familiares tem dificultado a continuidade dos estudos, pois a baixa condição de vida acaba incentivando os filhos a ingressarem precocemente no mercado de trabalho, direcionando suas preocupações exclusivamente para a sobrevivência. Essa ausência de suporte familiar os desanima a permanecer na instituição educacional, levando-os, portanto, a optarem pelo trabalho ou pelo abandono escolar. Dessa forma, ocorre a evasão e a reprovação acadêmica.

A Escola Estadual Doutor Carlos Albuquerque defende que, por meio de um currículo que proporcione experiências além dos muros da escola, aproximando a teoria da prática, estimulando a participação ativa dos alunos e respeitando as experiências individuais, também é possível educar para a convivência e a consciência da própria função social. A escola encara o desafio de assegurar um ensino de excelência que busque contribuir para a transformação da realidade dos alunos, promovendo o bem comum, o desenvolvimento sustentável, a solidariedade, a equidade, a inclusão social e o respeito à vida.

Matemática e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: um relato

A aulas onde aconteceram as atividades e os debates delas foi em uma turma de aprofundamento do 2º ano do Ensino Médio, na disciplina Matemática e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Na turma onde a atividade foi aplicada, podia ser observado que existiam alunos com real interesse de aprofundamento matemático, mas, grande parte dos estudantes estavam alheios ao modelo de ensino atual, segundo eles próprios. Dentre as críticas destes, a que houve maior ênfase foi o fato de os conteúdos matemáticos serem muito distantes do seu contexto social do dia a dia, logo o desinteresse era apenas uma consequência dessa realidade. Assim, buscávamos reverter este cenário, e para isso, foi feita uma proposta

baseada em conceitos de estatística para desenvolver cálculos com porcentagem, regra de três e análise de dados, mas de uma forma diferente.

Foi desenvolvido na escola núcleo do projeto, pelos acadêmicos do Programa de Residência Pedagógica, a elaboração e aplicação de materiais didáticos abordando temas diversificados e interdisciplinares, tanto em âmbito político quanto social, que estão atualmente em discussão, fundamentados nos ODS, por exemplo, sobrepeso, obesidade e fatores associados aos adultos em uma área urbana carente no nordeste brasileiro, desmatamento na Amazônia, Sistema Único de Saúde, fome no Brasil, taxa Selic, dentre outros.

Para relatar neste artigo, foi escolhida, pelo destaque e debate de ideias gerado em sala de aula, a atividade sobre a fome no Brasil, visto que houve uma ascensão do tema entre os alunos, provocado pela pandemia da Covid-19, pois infelizmente muitos cidadãos perderam seus empregos e vários ficaram em risco de insegurança alimentar, causando um aumento da porcentagem da fome entre os brasileiros. Esta atividade foi estruturada a partir de uma reportagem acerca do assunto e através de questões que tinham como objetivo perceber as disparidades sobre o tema, utilizando conceitos matemáticos para investigar e quantificá-las.

Nesta atividade, os alunos não apenas faziam contas e colocavam fórmulas, mas apresentavam suas opiniões críticas e suas propostas de resolução de problemas, além de interpretar dados e resolverem questões envolvendo Matemática no seu cotidiano.

Ao ser usado um tema como a fome no Brasil, foi promovido em sala de aula um “espaço para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando-os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade” (Brasil, 2018, p. 6). Sendo assim, o ambiente da sala se tornou um lugar onde os alunos apresentavam suas opiniões acerca do determinado assunto e podiam ver seus colegas com pontos de vistas diferentes fazerem o mesmo, produzindo um ambiente para reflexão, criticidade, dialogicidade e crescimento por parte dos estudantes.

O texto inicial trazia uma reportagem do site Le Monde Diplomatique, intitulada como Um retrato sobre a fome no Brasil e a força motriz da solidariedade social. Após o texto tinha uma atividade com algumas questões, onde colocava em evidência o caso relatado na reportagem e também alguns dados estatísticos, versando assim com a Matemática.

Com a aplicação da atividade os alunos responderam as questões e após, foi feita uma discussão de cada tópico apresentado e do texto. Na questão 1 foi debatido sobre as duas

categorias da segurança alimentar no Brasil e a realidade da fome no país. Já na questão 2 houve debates e questionamentos sobre a realidade da fome dos brasileiros, principalmente após cenário pandêmico. Na questão 3 houve uma conversa sobre alguns dados que o texto trazia sobre as exportações agrícolas do Brasil e o cenário de fome do país. A questão 4 trouxe um dado estatístico sobre a quantidade de habitantes em risco de insegurança alimentar e a quantidade que estão em estado de fome, nessa questão os alunos tiveram que realizar alguns cálculos e os resultados foram colocados em debate entre eles e com os residentes. A questão 5 trouxe uma análise de gráfico juntamente com uma questão de estatística. Ocorreu uma conversa sincera com os estudantes sobre o tema e vários contaram suas histórias ou relatos de pessoas que eles conhecem seja parente, amigos ou vizinhos que estão em situação de fome. Já na questão 6 eles responderam uma questão a partir de um gráfico onde mostravam as regiões brasileiras com mais risco de brasileiros com insegurança alimentar. Na última questão trouxe uma análise Matemática e a partir do gráfico presente na questão, os alunos tiveram que escrever um texto sobre o assunto e sobre a reportagem.

Resultados e Discussões

Na apresentação da atividade a recepção dos alunos não foi completamente positiva, pois eles pensavam que seria mais uma atividade tradicional, que “o aluno quase não tinha a oportunidade de experimentar constatação de contradição em seu próprio raciocínio.” (Pais, 2001, p. 76), mas, quando observaram que eles seriam agentes de construção de conhecimento e não apenas receptores, foi observado um novo ânimo e empenho por parte dos estudantes.

Para Bicudo e Borba (2004),

ao contrário do aprendizado dissociado, normalmente praticado em sala de aulas tradicionais, a construção de projetos contextualizados e em sintonia com o que o aprendiz considera importante fortalece a relação aprendiz-projeto, aumentando as chances de que o conceito trabalhado seja realmente aprendido. (p. 267-268)

Ou seja, quando interpretamos matematicamente assuntos em debate, culturas e realidades diversas, estimulamos os alunos a verificar como a Matemática está presente em ambientes que outrora não compreendiam ou percebiam.

Ao ser usado um tema de tamanha relevância e presença no cenário brasileiro, foi analisado que os alunos tinham real interesse de interpretar de forma correta os dados

matemáticos relativos ao tema, mostrando assim que a interdisciplinaridade possibilita uma visão mais ampla da Matemática como campo da realidade.

Para que seja possível mudar o ambiente da sala de aula, é preciso primeiro uma mudança do professor, pois “a questão é que trocar o paradigma do exercício por um cenário para investigar implica também deixar uma zona de conforto e entrar em uma zona de risco. O que pode acontecer na sala de aula torna-se imprevisível” (AlrØ; Skovsmose, 2006, p. 130). É necessário criar na sala de aula um ambiente propício para a construção de conhecimento, onde o professor é um guia, e os alunos têm autonomia para evolução do seu ensino. Após aplicação da atividade, o interesse dos alunos pelo conteúdo foi avultando. Foi observada também uma melhoria nas notas, na dialogicidade da turma e conseqüentemente a participação foi exponencialmente aumentada.

Em conformidade com Tardif (2022, p. 230), “um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros”, mas, primeiramente “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá”. Sendo assim, a o uso dos ODS versados à Matemática é uma abordagem que vai muito além do ensino de fórmulas e repetições. Ela busca desenvolver o pensamento crítico dos alunos, capacitando-os a entender, problematizar e utilizar conceitos matemáticos em diferentes situações do mundo real.

Como resultado, foi possível constatar que os estudantes utilizaram as habilidades de raciocínio crítico, evidenciadas pela capacidade deles de examinar, indagar e resolver problemas matemáticos de forma mais ponderada. Além disso, as discussões após as atividades realizadas foram produtivas e os estudantes conseguiram compreender como os ODS tornam os conceitos matemáticos mais significativos para eles, associando-os a situações do mundo real e promovendo uma compreensão mais aprofundada.

Com a atividade destacada sobre a fome no Brasil, os alunos puderam dialogar e conversar entre si e com os residentes, contando suas experiências diárias e através da atividade proposta foi possível estudar a partir de dados oficiais. Eles também colocaram em prática os conceitos matemáticos aprendidos ao longo da sua vida acadêmica.

Os resultados mostraram que atividades contextualizadas podem aumentar o engajamento dos alunos, refletido em uma maior participação nas aulas e um interesse renovado pela Matemática, devido à sua aplicação prática e relevância social. As discussões exploraram como a abordagem crítica atende às diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos, promovendo uma educação mais inclusiva e próxima do estudante.

Através da atividade sobre o a fome no Brasil versada a Matemática, foi possível verificar algumas considerações: A atividade pôde despertar a conscientização dos alunos sobre a gravidade da fome no Brasil, permitindo que compreendam a dimensão do problema por meio de dados estatísticos, gráficos e informações matemáticas; os alunos puderam adquirir habilidades na coleta, organização e interpretação de dados relacionados à fome, utilizando técnicas matemáticas. Isso incluiu a análise de estatísticas sobre a distribuição da fome em diferentes regiões do país ao longo do tempo; A atividade pôde permitir que os alunos identificassem padrões e tendências nos dados, incentivando uma compreensão mais profunda das causas e impactos da fome no país; Ao abordar esse tema, os alunos foram incentivados a desenvolver habilidades de pensamento crítico, questionando a relação entre as variáveis, interpretando resultados e avaliando a eficácia das estratégias propostas.

Portanto, ao integrar a Matemática a questões sociais relevantes, os resultados não se limitam apenas ao aprimoramento das habilidades matemáticas, mas também contribuem para a formação de cidadãos críticos, conscientes e engajados em questões sociais.

Considerações Finais

Este artigo buscou relatar o trabalho desenvolvido na turma de aprofundamento do 2º ano do Novo Ensino Médio na disciplina Matemática e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e refletir sobre o uso desses objetivos na aplicação de atividades envolvendo o conteúdo matemático e perceber a sua importância na inserção em atividades que as contemplem juntamente com a Matemática. Portanto, foi possível analisar que a experiência compartilhada neste relato, destaca a relevância e o impacto positivo na integração dos ODS no ensino de Matemática, precipuamente na turma de aprofundamento do Novo Ensino Médio. Por meio da abordagem interdisciplinar, os alunos foram incentivados a explorar conexões entre conceitos matemáticos e questões sociais, fortalecendo sua compreensão tanto na disciplina quanto socialmente.

Os dados afluem para o que defende a BNCC, pois tanto ela quando os ODS têm como objetivo promover o desenvolvimento sustentável. A BNCC visa formar cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de contribuir para a construção de um mundo melhor. Os ODS, por sua vez, visam alcançar um mundo mais justo, equitativo e sustentável para todos.

Sendo assim, a incorporação dos ODS no ensino de Matemática nessa turma, demonstrou que a educação é uma ferramenta poderosa para inspirar ações positivas em direção a um futuro socialmente melhor, essa abordagem não somente enriquece a

aprendizagem dos alunos, mas também contribui para a formação de indivíduos conscientes, informados e comprometidos com a construção de um novo paradigma educacional e de uma sociedade mais justa e solidária.

Durante o desenvolvimento dessa atividade, foi observado o interesse e engajamento dos alunos, pois desejavam expor suas opiniões e conseguiam ver como a Matemática pode ser um instrumento para aplicação de suas opiniões, como salienta Skovsmose (2008, p. 38) “referências à vida real parecem ser necessárias para estabelecer uma reflexão detalhada sobre a maneira como a matemática opera em nossa sociedade”.

Ao refletir sobre os impactos do uso da Matemática na sociedade, os estudantes foram incentivados a considerar como suas habilidades matemáticas podem contribuir para soluções sustentáveis e para a consecução dos ODS. Assim, a interligação entre a Matemática e os objetivos não apenas enriquece o aprendizado matemático, mas também capacita os indivíduos a se tornarem agentes de mudança informados e engajados em questões globais.

Enquanto a atividade aplicada para os alunos, foi possível verificar que a metodologia pautada na análise estatística de gráficos e tabelas, possibilita aos alunos não apenas compreender a situação alimentar do país, mas também entender como as habilidades matemáticas podem ser aplicadas para interpretar e resolver problemas do mundo real.

Referências

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

AGENDA 2030. **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 25 de setembro de 2015. 2015. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 29 dez. 2023.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez Editora, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 29 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13415-16-fevereiro-2017-784336-publicacaooriginal-152003-pl.html>. Acesso em: 29 dez. 2023.

HARTMANN, Andrei Luís Berres. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU: POSSIBILIDADES E RELAÇÕES A PARTIR DE UMA ESCOLA DO CAMPO**. In: **Anais do XXVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**. Anais São Paulo(SP) On-line, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ebrapem2022/523317-educacao-matematica-e-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu--possibilidades-e-relacoes-a-partir-de-u/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

LE MONDE DIPLOMATIQUE. **Um retrato sobre a fome no Brasil e a força motriz da solidariedade social**. 2023. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/um-retrato-sobre-a-fome-no-brasil-e-a-forca-motriz-da-solidariedade-social/>. Acesso em: 29 dez. 2023.

MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. DOI: [10.22481/praxisedu.v17i48.9010](https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i48.9010).

OLIVEIRA, S. M. de; LOPES, R. O Júri Simulado como metodologia ativa no curso de Licenciatura em Matemática. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 7, n. 13, p. 1–17, 2023. DOI: [10.46551/emd.v7n13a13](https://doi.org/10.46551/emd.v7n13a13).

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SCHEEREN, V; JUNQUEIRA, S. M. S. Educação matemática crítica e espaços democráticos de formação: aproximações e desafios em um contexto de escola do campo. **Hipátia**, v.5, n.1, p. 106-119, jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1450/987>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica**: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.