
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO EM UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA COM HORTAS: UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA

SPECIALIZED EDUCATIONAL SERVICE IN A PEDAGOGICAL PRACTICE WITH GARDENS: AN ETHNOMATHEMATICAL APPROACH

SERVICIO EDUCATIVO ESPECIALIZADO EN UNA PRÁCTICA PEDAGÓGICA CON HUERTOS: UNA APROXIMACIÓN ETNOMATEMÁTICA

Cintia Vieira de Paz dos Santos*
José Roberto Linhares de Mattos**
Sandra Maria Nascimento de Mattos***

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo investigar, com um viés etnomatemático, a implementação de hortas didáticas no Atendimento Educacional Especializado (AEE) para o desenvolvimento de habilidades matemáticas dos alunos, integrando o ensino com a participação de professores do AEE de matemática e das famílias. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e pesquisa-ação, voltada para a aprendizagem significativa (Ausubel, 2000), além de análise bibliográfica e documental. Os resultados indicaram que a etnomatemática valoriza os saberes e fazeres locais, tornando o ensino mais acessível e conectado à realidade dos estudantes. Além da aprendizagem matemática, a proposta contribuiu para o desenvolvimento acadêmico, social e emocional, promovendo maior autonomia e engajamento. A pesquisa mostrou que o ensino contextualizado e o trabalho colaborativo entre professores do AEE e do ensino regular favorecem uma inclusão mais eficaz. Assim, as hortas didáticas se revelam uma estratégia pedagógica inovadora para tornar a matemática mais significativa na educação inclusiva.

Palavras-chave: Horta Pedagógica. Atendimento Educacional Especializado. Etnomatemática.

ABSTRACT

The research aimed to investigate, with an ethnomathematical bias, the implementation of educational gardens in Specialized Educational Services (AEE) for the development of students' mathematical skills, integrating teaching with the participation of AEE mathematics teachers and families. The research adopted a qualitative approach and action research, focused on meaningful learning (Ausubel, 2000), in

* Mestre em Educação pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Professora da Secretaria Municipal de Educação de Japeri (SEMED), Japeri, RJ, Brasil. E-mail: danyecintia@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6393-5055>

** Pós-doutoramento em Educação pela Universidade de Lisboa (UL). Doutor em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor Titular da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, Brasil. E-mail: mattos@campus.ul.pt. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4075-6764>

*** Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com intercâmbio na Universidade Católica Portuguesa do Porto (UCP). Professora da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ). Professora do quadro permanente do Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). E-mail: snmattos@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2622-0506>



addition to bibliographic and documentary analysis. The results indicated that ethnomathematics values local knowledge and practices, making teaching more accessible and connected to the students' reality. In addition to mathematical learning, the proposal contributed to academic, social and emotional development, promoting greater autonomy and engagement. The research showed that contextualized teaching and collaborative work between AEE and regular education teachers favor more effective inclusion. Thus, educational gardens prove to be an innovative pedagogical strategy to make mathematics more meaningful in inclusive education.

Keywords: Educational Garden. Specialized Educational Assistance. Ethnomathematics.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo investigar, con un enfoque etnomatemático, la implementación de huertos educativos en Servicios Educativos Especializados (SEE) para el desarrollo de las habilidades matemáticas del alumnado, integrando la enseñanza con la participación del profesorado de matemáticas de los SEE y las familias. La investigación adoptó un enfoque cualitativo y de investigación-acción, centrado en el aprendizaje significativo (Ausubel, 2000), además de un análisis bibliográfico y documental. Los resultados indicaron que la etnomatemática valora los conocimientos y prácticas locales, haciendo la enseñanza más accesible y conectada a la realidad de los estudiantes. Además del aprendizaje matemático, la propuesta contribuyó al desarrollo académico, social y emocional, promoviendo una mayor autonomía y compromiso. La investigación ha demostrado que la enseñanza contextualizada y el trabajo colaborativo entre la AEE y los docentes de educación regular favorecen una inclusión más efectiva. Por lo tanto, los huertos didácticos demuestran ser una estrategia pedagógica innovadora para hacer que las matemáticas sean más significativas en la educación inclusiva.

Palabras clave: Jardín Educativo. Servicio Educativo Especializado. Etnomatemáticas.

1 INTRODUÇÃO

O artigo traz resultados de uma dissertação de mestrado, e se justifica pela possibilidade de aprendizagem ao utilizar uma intervenção pedagógica com Etnomatemática por meio de horta didática, para analisar as habilidades matemáticas das Pessoas com Deficiência (PcD) no Atendimento Educacional Especializado (AEE) e os conhecimentos cotidianos dos alunos. Assim, fomentar o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, sociais e emocionais, voltadas ao ensino da matemática com os saberes e fazeres culturais.

A horta didática, que tem finalidade educativa, integrando teoria e prática, se apresenta como um instrumento para facilitar a aprendizagem e habilidades matemáticas, para que o aluno tenha uma visão ampla da realidade com a prática da criação de hortas, com o intuito de que ocorra conexão entre a matemática escolar e os saberes locais cotidianos do discente. Nessa perspectiva, a etnomatemática possibilita uma forma diferenciada para o ensino, levando

o conhecimento cotidiano do estudante para estimular o interesse pela aprendizagem, com vistas à afetividade e a aprendizagem significativa, de acordo com Mattos (2020).

Assim, suscita-nos a seguinte pergunta de investigação: como o uso da etnomatemática, por meio das hortas didáticas, pode auxiliar no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos do AEE quando integrada ao ensino, envolvendo professores e famílias? Assim, o objetivo geral dessa pesquisa é investigar como a etnomatemática, por meio da implementação de hortas didáticas, pode contribuir para o desenvolvimento das habilidades matemática dos alunos do AEE, integrando o ensino com a participação ativa do professor de matemática, professores da Sala de Recursos Multifuncionais (SRMs) e as famílias.

O Programa Etnomatemática (D'Ambrosio, 2019) mostrou-se uma direção inovadora para valorizar os saberes e fazeres socioculturais dos alunos do Atendimento Educacional Especializado (AEE), por meio de hortas didáticas. Os resultados evidenciaram que a integração entre a matemática escolar e os conhecimentos do cotidiano dos estudantes contribuiu para o desenvolvimento das habilidades matemáticas, além de fortalecer a aprendizagem significativa.

A participação ativa dos professores da SRMs e das famílias contribuiu para a criação de um ambiente acessível e enriquecedor, possibilitando aos alunos do AEE o desenvolvimento de suas habilidades matemáticas de forma contextualizada e significativa.

A horta didática não apenas despertou o interesse dos alunos pelo aprendizado matemático, mas também possibilitou um ensino inovador e criativo. Com base na Etnomatemática, essa prática promoveu a valorização cultural dos estudantes, incentivando a autonomia e a interação social. Isso reforça a importância de um ensino que respeita as especificidades dos alunos com deficiência, alinhando-se ao princípio da educação inclusiva previsto no Art. 27 da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2019).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Gadotti (2003) nos diz que uma horta no currículo escolar pode ensinar aos estudantes valores emocionais com a terra, como a vida, a sobrevivência, transformação etc. De fato, de acordo com o autor:



Um pequeno jardim, uma horta, um pedaço de terra, é um microcosmos de todo o mundo natural. Nele encontramos formas de vida, recursos de vida, processos de vida. A partir dele podemos reconceitualizar nosso currículo escolar. Ao construí-lo e cultivá-lo podemos aprender muitas coisas. As crianças o encaram como fonte de tantos mistérios! Ele nos ensina os valores da emocionalidade com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os valores da paciência, da perseverança, da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação. (Gadotti, 2003, p. 62).

A horta escolar pode ser um ambiente pedagógico rico para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, sociais e emocionais, especialmente no ensino de matemática, ao integrar os saberes e fazeres culturais dos alunos. Ao cultivá-la, os estudantes exploram conceitos matemáticos de forma concreta, como contagem, medidas, proporções e noções espaciais, aplicando esses conhecimentos em situações reais.

Além disso, o trabalho coletivo na horta fortalece a cooperação, a comunicação e o senso de responsabilidade, estimulando habilidades socioemocionais essenciais. A valorização dos saberes locais, como os métodos tradicionais de plantio e colheita utilizados pela comunidade e pela família, possibilita que os alunos estabeleçam conexões entre a matemática e seu cotidiano, tornando a aprendizagem significativa e contextualizada.

De acordo com (D'Ambrosio, 2019), a etnomatemática busca trazer outras alternativas de pensamento matemático, estabelecendo uma relação dos saberes informais com diversas práticas de grupos culturais diferentes. De acordo com o autor, "As distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado. Assim como comportamento e conhecimento, as maneiras de saber e de fazer estão em permanente interação" (D'Ambrosio, 2019, p. 18-19).

A etnomatemática tem um aspecto sociocultural relevante, no saber e no fazer, dando significado e sentido aos conteúdos da matemática escolar, por meio dos conhecimentos prévios na estrutura cognitiva do estudante e que fazem parte da vida cotidiana do mesmo (Mattos, 2020). A abordagem etnomatemática possibilita que a matemática escolar seja ensinada de maneira mais próxima à realidade dos alunos, valorizando seus conhecimentos prévios e suas vivências culturais.

Ao relacionar conceitos matemáticos com práticas cotidianas, como o plantio e a colheita em hortas didáticas, os estudantes aprendem a contar sementes, medir espaços para o cultivo, comparar tamanhos de plantas e classificar espécies, integrando o aprendizado formal

com o saber popular. Esse processo não apenas fortalece a compreensão dos conteúdos matemáticos, mas também promove o reconhecimento da matemática presente em diferentes grupos culturais, possibilitando um ensino contextualizado para os alunos do Atendimento Educacional Especializado.

Nessa mesma direção, Ausubel (2000) afirma que “[...]se a estrutura cognitiva for clara, estável e bem organizada, surgem significados precisos e inequívocos e estes têm tendência a reter a força de dissociabilidade ou disponibilidade” (Ausubel, 2000, p. 10). Percebe-se que, para o autor, a aprendizagem é mais relevante quando utiliza o conhecimento prévio que o estudante já possui para ancorar um novo conhecimento na sua estrutura cognitiva. As hortas didáticas fazem parte do cotidiano desses discentes e vão ajudar a consolidar esses conhecimentos de forma que as habilidades exploradas no AEE estejam relacionadas a eles.

A inclusão escolar tem sido um desafio contemporâneo, exigindo transformações na organização pedagógica e na adoção de metodologias inovadoras que contemplem a diversidade dos estudantes. A Declaração de Salamanca (Brasil, 1994) fez com que as escolas regulares devessem garantir o acesso equitativo ao conhecimento para todos os alunos, incluindo aqueles com deficiências.

Posteriormente, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) reforçou a necessidade de redes de apoio e serviços especializados, como o Atendimento Educacional Especializado (AEE), oferecido nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs). Esses espaços são estruturados para proporcionar acessibilidade e adaptações curriculares, promovendo a participação efetiva dos alunos com deficiências no processo de aprendizagem.

De acordo com Pletsch, Rocha e Oliveira (2016), o acesso ao currículo ainda representa uma barreira significativa para estudantes com deficiência, especialmente quando não há recursos pedagógicos adequados nem um planejamento individualizado, como o Plano Educacional Individualizado (PEI). Essa limitação se intensifica diante da ausência de práticas inclusivas que articulem o trabalho entre os professores do AEE e da sala comum.

Nesse cenário, propostas pedagógicas como as hortas didáticas inclusivas, fundamentadas na etnomatemática, contribuem para a construção de uma educação mais acessível e significativa. Ao valorizar os saberes culturais e cotidianos dos alunos, essas práticas possibilitam o desenvolvimento integral de todos os estudantes, respeitando suas



singularidades e promovendo a participação ativa no processo de aprendizagem. Segundo Pavão e Pavão (2024), o AEE é uma estratégia fundamental para remover obstáculos à inclusão, garantindo que os alunos tenham acesso a uma aprendizagem equitativa, acessível e significativa.

Dentre as estratégias pedagógicas inclusivas, destaca-se o uso das hortas didáticas no AEE, pois elas possibilitam o aprendizado interdisciplinar, unindo conteúdos de matemática. Gadotti (2003) afirma que uma horta escolar não apenas ensina conhecimentos técnicos, mas também desenvolve valores como paciência, criatividade e resiliência. Além disso, a interação com a terra favorece a aprendizagem sensorial, auxiliando alunos com deficiências no desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas.

Guimarães (1995, p. 53) critica o ensino puramente teórico e defende metodologia que priorize a experimentação, pois “[...] há uma concepção viciosa de colocar a ação em segundo plano, priorizando a transmissão de informações teóricas pela racionalidade sem atentar para a emoção. Limita-se assim à esfera teórica, sem agir na prática.”. A abordagem usual do ensino, muitas vezes enfatiza apenas a transmissão teórica de conteúdos, sem considerar a vivência prática e o envolvimento emocional dos estudantes.

No contexto das hortas didáticas e da etnomatemática no Atendimento Educacional Especializado, essa crítica reforça a importância de metodologias ativas, nas quais os alunos possam aprender matematicamente por meio da experimentação, do contato com a terra e da observação dos processos naturais. A aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes participam ativamente, aplicando conceitos matemáticos como medição, contagem e classificação em práticas concretas, ao invés de apenas memorizarem informações abstratas.

A etnomatemática, proposta por D'Ambrosio (2019), surge como uma abordagem fundamental para o ensino de matemática no AEE. Essa perspectiva valoriza os conhecimentos culturais dos alunos, associando a matemática às suas vivências e experiências cotidianas. Para Mattos (2020, p. 160), “é necessário trazer à discussão a história dos povos marginalizados, voltando o olhar para seus saberes e fazeres, em destaque as formas de matematizar consigo, com os outros e com o mundo”. Isso significa que a matemática pode ser ensinada de maneira contextualizada, especialmente no caso de alunos com deficiências, permitindo que eles aprendam por meio de práticas concretas, como o cultivo de hortas.

Segundo D'Ambrosio (2020), a matemática deve estar conectada à realidade dos alunos, tornando-se um conhecimento significativo e acessível. Como parte da expressão do pensamento humano, ela combina lógica e intuição, análise e construção, abrangendo tanto aspectos gerais quanto particulares. Dessa forma, o ensino matemático deve equilibrar a razão e a criatividade, permitindo que os alunos compreendam e apliquem os conceitos de maneira concreta e contextualizada. A matemática no AEE deve integrar teoria e prática para garantir um aprendizado significativo, as hortas didáticas possibilitam essa integração ao permitir que os alunos contem, meçam e classifiquem, tornando o ensino concreto, conectando saberes culturais e acadêmicos.

Santos (2023), em sua pesquisa sobre etnomatemática e hortas didáticas em escolas do município de Japeri-RJ, demonstra que essa abordagem favorece a aprendizagem de conceitos como concentração, proporção, geometria e noções espaciais, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades motoras e cognitivas. Além disso, promove a valorização do conhecimento local e cultural dos alunos, tornando a matemática mais acessível.

Pletsch (2012, p. 156) chama atenção para um dos principais entraves à efetivação da inclusão escolar: "Falta de clareza dos profissionais sobre como realizar o trabalho colaborativo entre o professor do AEE da sala de recursos multifuncionais com o professor da turma comum de ensino." Nesse contexto, a etnomatemática e as hortas didáticas despontam como estratégias pedagógicas que não apenas aproximam o conteúdo da realidade dos alunos, mas também fortalecem a cooperação entre os docentes da educação especial e do ensino regular. Ao valorizar os saberes culturais e cotidianos, essas práticas favorecem a inclusão.

No Atendimento Educacional Especializado (AEE), o uso de hortas permite que conceitos matemáticos sejam explorados de forma prática, por meio da medição do crescimento das plantas, contagem de sementes e identificação de formas geométricas nos recipientes utilizados. Além disso, a colaboração entre professores do AEE e da sala comum fortalece o aprendizado, promovendo um ambiente inclusivo, no qual a matemática é trabalhada de maneira interdisciplinar.

A perspectiva vigotskiana também reforça a importância da interação social na aprendizagem. Para Vygotsky (2022), o conhecimento se desenvolve na mediação entre o aluno e o meio social, sendo fundamental a presença de um professor ou colega com mais experiência para facilitar esse processo. Assim, no contexto do AEE, a mediação feita pelo professor na



SRMs, aliada ao uso de recursos como hortas didáticas e práticas etnomatemáticas, potencializa a aprendizagem e promove a autonomia dos alunos.

Dessa forma, ao integrar a etnomatemática por meio das hortas didáticas e das estratégias inclusivas do AEE, a escola possibilita a construção de um currículo significativo, respeitando a diversidade dos alunos e ampliando suas oportunidades de aprendizagem. Como enfatiza Mattos (2020), a etnomatemática permite que os alunos desenvolvam o pensamento crítico e matemático a partir de suas próprias vivências, tornando o aprendizado mais próximo de sua realidade e, portanto, mais significativo.

Pletsch (2024, p. 174) enfatiza que "Vale lembrar que é na interação com o outro, que aprendemos e nos desenvolvemos, e não de forma isolada, em atividades paralelas, sem diálogo com o currículo geral, ofertado em sala de aula." Esse princípio reforça a importância de práticas educacionais inclusivas, como o AEE, a Etnomatemática e as Hortas Didáticas. O AEE promove adaptações para que os alunos interajam com o currículo. A Etnomatemática valoriza saberes culturais, tornando a matemática mais acessível, já as Hortas Didáticas incentivam a aprendizagem colaborativa e interdisciplinar. Essas práticas garantem que a inclusão ocorra na convivência e no aprendizado conjunto, fortalecendo o desenvolvimento dos estudantes.

Com isso, fica evidente que a articulação entre AEE, etnomatemática e hortas didáticas representa uma abordagem inovadora e eficaz para a inclusão, promovendo uma educação acessível e de qualidade para todos os alunos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa que trazemos tem abordagem qualitativa com procedimentos bibliográficos, documentais e pesquisa-ação voltada para a aprendizagem significativa dos estudantes da Sala de Recursos Multifuncionais (SRMs) da Escola Municipal CIEP 401 Lucimar de Souza Santos, no Parque Mucajá- Engenheiro Pedreira, município de Japeri, estado do Rio de Janeiro.

De acordo com Thiollent (1986, p. 14),

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Complementando essa perspectiva, Mattos (2023, p. 190) destaca que "a metodologia da pesquisa é uma parte essencial para o pesquisador. Exige cuidado e atenção, pois serão definidos o contexto, os assuntos, os instrumentos, como serão a análise e a discussão dos dados". Dessa forma, a abordagem qualitativa adotada possibilitou uma análise mais aprofundada da realidade dos alunos da Sala de Recursos Multifuncionais, permitindo identificar seus desafios e avanços no processo de aprendizagem. Além disso, a participação ativa de professores, orientador educacional e familiares foi fundamental para ampliar a compreensão dos dados e contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas e alinhadas às necessidades dos estudantes.

Os colaboradores da pesquisa foram seis (6) alunos que recebem atendimento na SRMs, duas (2) professoras do Atendimento Educacional Especializado (AEE), uma (1) orientadora educacional (OE), uma (1) professora regente de matemática e familiares dos discentes envolvidos na investigação.

Os alunos atendidos na Sala de Recursos Multifuncionais da Escola Municipal CIEP 401 Lucimar de Souza Santos, envolvidos na pesquisa são:

- Aluno A: 1º ano de escolaridade - 6 anos de idade;
- Aluna B: 3º ano de escolaridade - 8 anos de idade;
- Aluno C: 7º ano de escolaridade - 15 anos de idade;
- Aluno D: 9º Ano de Escolaridade - 16 anos de idade;
- Aluna E: 9º Ano de Escolaridade - 15 anos de idade;
- Aluna F: 9º Ano de Escolaridade - 17 anos de idade;

Todos eles possuem algum tipo de laudo médico, por isso foram designados pela escola para a Sala de Recursos Multifuncionais.

O trabalho envolvendo a horta didática ficou dividido em 4 etapas, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 – Divisão das etapas para a elaboração da horta didáticas.

Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4
Conversação	Construção	Participação	Resultados
Preparando o plantio	Plantando carinho	Regando amizade	Colhendo equidade

Fonte: elaborado pelos autores



Apresentaremos nos resultados cada uma dessas etapas, descrevendo os processos desenvolvidos. Informamos que a pesquisa passou por avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro com CAAE 58119522.2.0000.5283.

4 RESULTADOS

Na SRMs da Escola Municipal do CIEP 401 Lucimar de Souza Santos, as atividades com que as professoras trabalham são voltadas para preparar o educando para desenvolver suas habilidades. Identificam, elaboram e organizam recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminam os impedimentos para a participação dos educandos, avaliando suas necessidades e especializando materiais de apoio que auxiliam no aprendizado, nas aulas regulares.

O Plano Educacional Individualizado (PEI) é elaborado com a identificação das habilidades e necessidades educacionais específicas do aluno, planejamento das atividades a serem realizadas, avaliação do desenvolvimento e o acompanhamento dos alunos, sendo atendidos no turno inverso da escolarização, de forma individual ou em pequenos grupos.

De acordo com as características, necessidades e potencialidades, as professoras criam várias estratégias de trabalho: por meio de vídeos sobre os conteúdos; recorte e colagem; confecção de jogos/brincadeiras; atividades impressas para fortalecer e desenvolver as habilidades e competências dos alunos do AEE.

De acordo com resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, Art. 9º (Brasil, 2009) “A elaboração e a execução do plano de AEE são de competência dos professores que atuam na sala de recursos multifuncionais ou centros de AEE, em articulação com os demais professores do ensino regular, com a participação das famílias e em interface com os demais serviços setoriais da saúde, da assistência social, entre outros necessários ao atendimento.”

Deste modo, buscamos valorizar a prática do professor da SRMs, contribuindo na aprendizagem e no ensino dos conceitos matemáticos por meio da etnomatemática com a horta didática em potinhos com formatos de figuras geométricas, fortalecendo, as habilidades das PcD e os laços afetivos na vida educacional do aluno, quebrando o paradigma de grupos separados, possibilitando uma inserção de todos os discentes no processo de ensino e aprendizagem, conforme afirma (Mantoan, 2003, p. 18):

Se o momento é o de enfrentar as mudanças provocadas pela inclusão escolar, logo distorcemos o sentido dessa inovação, até mesmo no discurso pedagógico, reduzindo-a a um grupo de alunos (no caso as pessoas com deficiência), e continuamos a excluir tantos outros alunos e mesmo a restringir a inserção daqueles com deficiência entre os que conseguem “acompanhar” as suas turmas escolares!

Os conhecimentos adquiridos com as práticas vivenciadas na SRMs, com a horta didática, representaram uma experiência de fundamental importância na produção de conhecimentos e habilidades dos alunos do AEE, buscando discutir e entender os conhecimentos matemáticos, proporcionando um estudo mais enriquecedor e significativo.

Segundo Mattos, Mattos e Silva (2023), quando bem estruturadas e integradas ao contexto escolar, as hortas fortalecem a construção do conhecimento matemático, favorecendo a interdisciplinaridade e o desenvolvimento socioemocional. Além de facilitar a assimilação dos conteúdos, essa abordagem promoveu inclusão e autonomia dos alunos, com o ensino conectado à sua realidade. Ela revelou-se uma estratégia pedagógica eficaz para aprendizagem matemática no AEE, permitindo relacionar conceitos geométricos e numéricos à prática.

Constatou-se que o uso de hortas didáticas no AEE, em conformidade com o Art. 28, inciso III, da Lei nº 13.146/2015 (Brasil, 2019), constitui uma estratégia pedagógica capaz de garantir o acesso ao currículo. Integrada à etnomatemática, essa prática valorizou os saberes culturais dos educandos e favoreceu o desenvolvimento de competências matemáticas de maneira contextualizada. A horta se revelou um ambiente de aprendizagem ativo, superando barreiras pedagógicas e respeitando diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, reafirmando o papel do AEE como espaço de equidade, participação e valorização da diversidade.

Trazemos aqui as etapas na condução desse trabalho.

4.1 Preparando o plantio

Na primeira etapa se deu o processo de conversação, na qual foi oferecido à Orientação Educacional (OE) e aos professores das Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) uma oficina semipresencial de atividades que envolviam teoria e prática com o uso da etnomatemática por meio das hortas didáticas. Seguimos algumas etapas metodológicas:

1. Conhecer o trabalho da Orientação Educacional;
2. Roda de conversa virtual e presencial com os professores das SRMs;



3. Conhecer, na prática, como são feitos os trabalhos do AEE;
4. Construção de recursos pedagógicos junto aos professores das SRMs com o uso da etnomatemática por meio das hortas didáticas;
5. Trabalhar a teoria e a prática com os alunos do AEE por meio do plantio de verduras em potes com formatos geométricos;
6. Entrega do kit de plantio para continuidade à proposta nas residências dos alunos e suas famílias.

Neste contexto, juntamente com a OE, apresentamos a proposta às professoras do AEE, demonstrando como a integração entre teoria e prática pode contribuir para o trabalho pedagógico das SRMs. O objetivo foi dinamizar as práticas profissionais, promovendo um ensino prazeroso dos conceitos matemáticos escolares (Figura 1).

Figura 1 - Equipe da Sala de Recursos Multifuncionais no dia da entrega do kit de plantio aos alunos AEE.



Fonte: Autores.

Por meio da oficina de atividades com os professores do AEE e a OE, foi possível comprovar, conforme afirma Mattos (2020), que “[...] o sensorial, o emocional e o afetivo estão totalmente interligados na busca do saber matemático” (Mattos, 2020, p. 7). Esse princípio foi aplicado na prática com os alunos por meio das hortas em potinhos, permitindo que cada profissional aprendesse ao longo desse processo.

A realização de encontros semipresenciais com professores do AEE e a Orientação Educacional possibilitou a construção de um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, no qual teoria e prática se complementaram para fortalecer o ensino de matemática no contexto da etnomatemática. Segundo D'Ambrosio (2019), a matemática está presente em diversas práticas culturais, e sua compreensão deve partir das experiências cotidianas dos alunos.

Nesse sentido, as hortas permitiram que os participantes compreendessem e aplicassem conceitos matemáticos, como medidas, proporções e contagem, de maneira prática.

A integração entre professores e alunos fomentou um processo educativo colaborativo, no qual os saberes informais foram reconhecidos e valorizados. Além de aprimorar o ensino da matemática, essa abordagem promoveu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e cognitivas nos alunos do AEE. O contato direto com a terra e o processo de cultivo favoreceram a construção do conhecimento de forma ativa, alinhando-se à teoria de Ausubel (2000), na qual aprendizagem se torna significativa quando ancorada em experiências prévias dos estudantes.

A colaboração entre professores, alunos e familiares foi essencial para que essa prática se consolidasse, garantindo um aprendizado contextualizado e interdisciplinar. Como aponta Guimarães (1995), é necessário romper com uma educação meramente teórica e incluir metodologias que priorizem a experimentação e a vivência prática do conhecimento. Nesse sentido, o desenvolvimento do Atendimento Educacional Especializado (AEE) deve estar alinhado às políticas públicas que garantam a inclusão e o suporte necessário aos estudantes. Como enfatiza o Ministério da Educação:

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivos, a oferta do atendimento educacional especializado, a formação dos professores, a participação da família e da comunidade e a articulação intersetorial das políticas públicas, para a garantia do acesso dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, no ensino regular (Brasil, 2010, p. 6).

Dessa forma, a aplicação da etnomatemática nas hortas didáticas não apenas favoreceu a aprendizagem dos conceitos matemáticos, mas também fortaleceu a interação social e a autonomia dos alunos do AEE.

4.2 Plantando carinho

Na segunda etapa se deu o processo de construção de uma apostila que contou com a participação de toda a equipe do AEE, possibilitando trabalhar a teoria e a prática por meio do uso da etnomatemática com hortas didáticas em potinhos em formatos geométricos, que também possibilitou envolver os conteúdos que são trabalhados em sala de aula e mostrou que,



com a prática, por meio da horta didática, é possível explorar as habilidades necessárias, de acordo com a necessidade de cada aluno. Como afirma Freire “A teoria sem a prática vira 'verbalismo', assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.” (Freire, 1987, p. 67).

Na apostila foram apresentadas as temáticas: figuras geométricas, hora, operações fundamentais, gráficos, sistema monetário brasileiro, simetrias, retas, ângulos e triângulos. Devido ao ensino híbrido, parte do trabalho foi feito na SRMs, com o plantio em potes em formatos geométricos. Outra parte teve o auxílio das famílias nos quintais de suas residências, sendo possível trabalhar as habilidades por meio dos conteúdos práticos com hortas.

Conteúdo Teórico: Figuras geométricas.

Conteúdo prático: Construção da mini horta didática.

Habilidades trabalhadas: Percepção visual, coordenação motora fina no processo de movimento com a terra, sensações, percepção e memória tátil, textura da terra (mole, fina, grossa, pastosa).

Conteúdo Teórico: Hora, contagem dos números de 1 a 12 e multiplicação de 5.

Conteúdo prático: Hora – construção de um relógio com sementes.

Habilidades trabalhadas: Noção temporal, noção de tempo (dia e noite), figura geométrica do círculo, números, o fino e o grosso na construção dos ponteiros, o grande e o pequeno, operação matemática de multiplicação.

Conteúdo Teórico: Operações fundamentais.

Conteúdo prático: Colheita das verduras, contagem envolvendo as folhas da horta e construção de problemas envolvendo o plantio.

Habilidades trabalhadas: Tamanho, forma, formato, percepção visual, tátil, coordenação motora, raciocínio lógico matemático, atenção.

Conteúdo Teórico: Gráficos.

Conteúdo prático: Criar gráficos de linha de acordo com o crescimento da verdura plantada.

Habilidades trabalhadas: Percepção visual, tempo, calendário, desenvolvimento, raciocínio lógico matemático.

Conteúdo Teórico: Sistema monetário Brasileiro.

Conteúdo prático: Vendinha na minha horta.

Habilidades trabalhadas: Comunicação, expressão de pensamento, socialização, relacionamento, cálculos mentais.

Conteúdo Teórico: Simetrias.

Conteúdo prático: Carimbo com as folhas e frutos da horta, conhecendo o corpo com espelho.

Habilidades trabalhadas: Identidade, conhecimento do corpo, cuidados pessoais.

Conteúdo Teórico: Retas, ângulos e triângulos.

Conteúdo prático: Construção de árvore de natal com gravetos de árvores.

Habilidades trabalhadas: Lateralidade e direção, raciocínio lógico matemático.

A elaboração da apostila representou um avanço significativo na consolidação da etnomatemática como ferramenta pedagógica no AEE. A construção de atividades práticas, como a utilização de potes geométricos para o planejamento, possibilitou que os alunos compreendessem conceitos matemáticos de forma concreta, reforçando a importância da aprendizagem significativa, conforme Ausubel (2000, p. 10), que afirma "se uma estrutura cognitiva for clara, estável e bem organizada, surgem significados precisos e inequívocos".

Assim, a combinação entre teoria e prática favoreceu o desenvolvimento de habilidades como percepção visual, progressão motora e raciocínio lógico, ao mesmo tempo em que integrou os saberes culturais e cotidianos dos estudantes, fortalecendo sua autonomia e participação ativa no processo de aprendizagem. Além disso, a metodologia utilizada na apostila permitiu que a matemática fosse vista dentro de um contexto social e cultural, alinhando-se à perspectiva etnomatemática de D'Ambrosio (2019), que ressalta a necessidade de considerar e valorizar os saberes informais construídos pelos alunos a partir de suas vivências cotidianas.

Essa abordagem foi essencial para que os alunos do AEE pudessem compreender a matemática além do ambiente escolar, aplicando-a em atividades concretas, como a medição do crescimento das plantas e a criação de gráficos baseados no desenvolvimento da horta, evidenciando que o envolvimento dos alunos na prática do planejamento contribuiu não apenas para a aprendizagem acadêmica, mas também para o desenvolvimento socioemocional, promovendo maior envolvimento e motivação no processo educativo.



4.3 Regando amizade

A terceira etapa foi o momento da participação direta dos alunos do AEE, com a horta didática por meio de plantio em potinhos no formato geométrico, porém a mesma poderia ser realizada em lugares maiores e com uma maior diversidade de verduras. No entanto, devido ao ensino híbrido, o trabalho foi feito diretamente na SRMs e estendido para as residências de cada aluno da AEE (Figura 2).

Entretanto, foi possível a compreensão e o desenvolvimento dos alunos nos conteúdos e nas habilidades trabalhada com eles, visto que, por conta dessas ocorrências, os pais tiveram um maior e melhor envolvimento com seus filhos, pois em virtude da pandemia o ensino foi híbrido, ou seja, houve uma grande assistência dos pais.

Figura 2 – Aula prática com os alunos do AEE.



Fonte: Autores.

A horta didática contribuiu significativamente no processo de desenvolvimento das habilidades dos alunos, como, por exemplo, no conteúdo de simetrias, no qual o aluno carimbou a folha de papel ofício usando as folhas da horta e com frutos que foram utilizados para o plantio da semente, conhecendo a simetria do corpo com o espelho e desenvolveram as habilidades de identidade, conhecimento do corpo e cuidados pessoais.

A utilização de hortas em potinhos com formato geométrico no AEE pode ofertar uma aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos, em que os alunos podem reconhecer o perímetro, as medidas de comprimento, na prática, por meio dos lados dos potinhos que iriam ser plantados; os tipos de sementes; medida de volume e capacidade por meio da terra, dos adubos líquidos de beterraba e esterco bovino. Isso mostra que, com as mini-hortas didáticas,

os professores podem relacionar os conteúdos escolares matemáticos à realidade diária dos alunos do AEE por meio da etnomatemática. De acordo com D'Ambrosio (1989):

Propõe-se uma maior valorização dos conceitos matemáticos informais construídos pelos alunos através de suas experiências, fora do contexto da escola. No processo de ensino propõe-se que a matemática, informalmente construída, seja utilizada como ponto de partida para o ensino formal (D'Ambrosio, 1989, p. 17).

Há, portanto, a valorização dos conhecimentos do cotidiano dos estudantes, adquiridos fora da escola, mas que são trazidos para o interior escolar como uma maneira de contextualizar os conhecimentos matemáticos escolares, visando o crescimento intelectual e as habilidades de cada aluno do AEE, conforme sua realidade social.

No decorrer da pesquisa foi possível perceber que o uso da Etnomatemática, por meio das hortas didáticas, é um recurso que auxilia nas dificuldades dos alunos do AEE, e que a teoria, junto à prática, pode contribuir no trabalho da Orientação Educacional e dos professores do AEE, nas habilidades dos alunos; além de fortalecer o processo de afetividade na relação aluno x família x escola, por meio da horta

O uso da etnomatemática, por meio de hortas didáticas, é uma ferramenta que pode auxiliar nas dificuldades dos alunos do AEE. A partir de algumas reflexões relacionadas aos conhecimentos matemáticos que coletamos durante a pesquisa, por meio das colaborações e observações, podemos fazer tal afirmação por meio de relatos e escutas no decorrer da investigação.

A exemplo, a aluna que apresenta surdez bilateral demonstrou sua dificuldade em identificar a hora e, no processo de plantio e crescimento das verduras, foi trabalhado a medida de tempo utilizando o relógio e o calendário. Assim, a estudante pode sanar tal dificuldade apresentada no decorrer de seu dia a dia. Além disso, os alunos que apresentam Transtorno Hiperativo, Deficiência Intelectual, Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), Autismo Infantil e Transtorno de Oposição Desafiador puderam reconhecer, na prática, as principais figuras geométricas planas, por meio dos potinhos geométricos, das hortas construídas nos quintais de suas residências com o auxílio da família e da apostila oferecida a eles.

Essas nomenclaturas foram mantidas conforme constam no Plano de Atendimento Educacional Especializado, elaborado pela professora da Sala de Recursos Multifuncionais, e



no laudo médico apresentado. No entanto, destacamos que tais termos têm atualmente terminologias atualizadas como Transtorno do Espectro Autista (TEA), que abrange os antigos diagnósticos de Autismo Infantil e TGD, e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), em substituição a Transtorno Hiperkinético.

O envolvimento das famílias na atividade fortaleceu não apenas o aprendizado acadêmico, mas também a construção de vínculos afetivos entre escola e comunidade. Isso evidencia que a participação dos pais contribuiu para o fortalecimento das relações familiares e para um maior engajamento dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem. O uso da etnomatemática no AEE, ao integrar teoria e prática por meio das hortas didáticas, foi importante para potencializar a aprendizagem matemática e o desenvolvimento socioemocional dos estudantes, proporcionando um ambiente mais inclusivo e contextualizado para sua formação.

4.4 Colhendo equidade

Na quarta e última etapa foi o momento de apreciações, onde foi possível, de maneira igualitária provar com a prática, por meio da horta didática, que é possível trabalhar as habilidades necessárias de acordo com a necessidade educacional específica de cada aluno.

Devido ao ensino híbrido, a teoria foi trabalhada por meio da apostila e a prática se deu com a construção das hortas, parte durante os dias de atendimento e parte nas residências dos alunos do AEE, com o auxílio de seus familiares (Figura 3).

Foi relatado pelos pais e observado no AEE, no aluno autista, que possui uma grande sensibilidade sensorial, e na aluna com transtorno opositor, uma resistência ao processo de construção dos canteiros, plantio das sementes e replantação das mudas. Já os alunos com surdez bilateral, transtorno hiperkinético e deficiência intelectual encontraram mais facilidade na realização das atividades propostas por meio da teoria e da prática, apresentando maior comprometimento e interatividade, possibilitando explorar mais facilmente suas habilidades.

Porém, apesar da resistência de alguns alunos, devido a suas deficiências, o processo de teoria e prática, de acordo com a realidade do dia a dia desses alunos, descobriu-se ser possível desenvolver as habilidades cognitivas e motoras, ensinando os conceitos matemáticos por meio do uso da etnomatemática com o auxílio das hortas didáticas.

Verificou-se boa compreensão teórica das figuras geométricas, noção temporal e

contagem, por meio da prática, no plantio e cultivo das verduras, sendo possível desenvolver memória tátil, percepção visual e tátil, coordenação motora fina, sensações e textura.

Figura 3 – Teoria e a prática com o auxílio da família.



Fonte: Autores.

Este trabalho possibilitou à unidade escolar ter em seus arquivos um material construído juntamente com a equipe da Sala de Recursos Multifuncionais para dar continuidade ao trabalho nos anos seguintes, cada membro da equipe também recebeu essa apostila impressa e em PDF.

Assim, diante da pandemia da covid-19, o ensino foi realizado de forma híbrida. A proposta etnomatemática, por meio de hortas didáticas, se apresentou como um instrumento auxiliador no desenvolvimento intelectual e contribuiu de forma positiva na aprendizagem especializada do AEE. Dessa forma, aprendeu-se com as ações que a teoria aliada à prática pode contribuir no trabalho da SRMs, visando o crescimento intelectual e afetivo do aluno por meio da etnomatemática, das hortas didáticas e da afetividade com os alunos do AEE.

Com a realização do projeto envolvendo os profissionais da SRMs e alunos do AEE, foi perceptível a efetividade do trabalho nas habilidades das discentes, o interesse e a compreensão da OE e das professoras, em relação à importância da etnomatemática por meio de mini-hortas didáticas, percebendo, desse modo, que é possível relacionar os conteúdos escolares com a realidade cotidiana do aluno.

Ademais, contribuiu no desenvolvimento das habilidades dos alunos, pois os mesmos demonstraram grande interesse nessa proposta, desenvolvendo o projeto de forma efetiva, compreendendo os assuntos abordados e explorando diferentes habilidades com a construção das hortas didáticas. Dessa forma, auxiliando os discentes no progresso de suas dificuldades e assimilando melhor o que está em seu cotidiano.

Apesar da forma híbrida, que contou com o auxílio dos professores e responsáveis, foi



notável a compreensão do conteúdo e das habilidades, como por exemplo nas operações fundamentais, que trouxe um melhor desenvolvimento das habilidades, a percepção visual, tamanho, forma, formato, tátil, coordenação motora, raciocínio lógico matemático e atenção. Além de dispor de uma maior afetividade entre alunos, professores e pais, indo de acordo com Vigotski (2022, p. 109), “qualquer defeito, seja a cegueira, a surdez ou a deficiência intelectual inata, não só muda a atitude do homem em relação ao mundo, mas também influencia, acima de tudo, as relações com as pessoas”. No projeto que trouxemos aqui houve uma grande interação afetiva e de assistência entre alunos, profissionais do AEE e familiares.

A combinação entre teoria e prática no ensino híbrido permitiu que os alunos do AEE superassem desafios individuais e explorassem suas habilidades por meio da etnomatemática aplicada às hortas didáticas. Como enfatiza Vygotsky (2022), a deficiência não deve ser vista apenas como uma limitação, mas como um fator que influencia a forma como o sujeito interage com o mundo e com os outros. Nesse contexto, a mediação pedagógica aliada ao suporte familiar foi essencial para garantir que cada aluno participasse ativamente das atividades, respeitando suas necessidades específicas.

Os alunos com surdez bilateral, transtorno hipercinético e deficiência intelectual demonstraram maior facilidade na execução das tarefas práticas, enquanto os alunos com Transtorno de Oposição Desafiante e autismo apresentaram resistência inicial, mas, com o apoio da equipe, conseguiram desenvolver suas habilidades motoras, cognitivas e socioemocionais. Esse resultado reforça a importância da adaptação pedagógica e do ensino contextualizado, conforme preconizado pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008).

Além disso, a aplicação da etnomatemática no AEE contribuiu significativamente para a aprendizagem dos conceitos matemáticos, tornando-os mais acessíveis e contextualizados à realidade dos alunos. De acordo com D'Ambrosio (2019), é fundamental considerar e valorizar os saberes informativos construídos pelos estudantes por meio de suas vivências diárias.

A experiência do planejamento e do cuidado com as hortas possibilitou que os alunos assimilassem conteúdos como figuras geométricas, operações fundamentais, noção de tempo e contagem, reforçando uma aprendizagem significativa e a autonomia no processo educativo, evidenciando que o envolvimento direto dos alunos com o cultivo das plantas proporcionou não apenas um aprendizado matemático mais eficaz, mas também um fortalecimento das relações

interpessoais e do vínculo entre escola e família.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo faz referência ao uso de hortas didáticas com alunos, professor regente de matemática e professores do AEE, Orientador Educacional e familiares. Nesse contexto, a partir da investigação, buscou-se oferecer aos alunos uma aprendizagem significativa, proporcionando fomentar o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, sociais e emocionais, voltada para o ensino da matemática com os saberes e fazeres culturais e locais dos alunos.

A pesquisa buscou, proporcionar aos alunos uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, com o auxílio dos professores e familiares. Dessa forma, foi ofertado para os professores e Orientação Educacional um minicurso semipresencial, para que os mesmos se adequassem a essa metodologia de finalidade aplicada. Além disso, também houve reuniões na unidade escolar com os familiares dos alunos, que foram orientados e ouvidos, possibilitando o conhecimento da realidade cultural e familiar desta comunidade.

Deste modo, foi feito o questionamento: como o uso da etnomatemática, por meio das hortas didáticas, pode auxiliar no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos do AEE quando integrada ao ensino, envolvendo professores e famílias? Os resultados obtidos revelaram que quando a etnomatemática, por meio de hortas didáticas, é envolvida no ensino e na aprendizagem, juntamente com os professores, e as famílias dos alunos do AEE, ela se torna um instrumento auxiliador no desenvolvimento das habilidades matemáticas de cada discente.

No entanto, houve alguns problemas no decorrer desta pesquisa, como a covid-19, em que ocorreu a entrega do kit de plantio para os alunos que, com o auxílio de seus familiares, deram continuidade em suas casas. Eles foram acompanhados de maneira virtual e com algumas visitas nas residências.

A etnomatemática, ao ser aplicada com o uso de hortas didáticas, contribuiu para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Essa prática pedagógica integra o ensino à realidade do aluno, proporcionando uma aprendizagem mais contextualizada. A participação ativa do professor regente, do professor do AEE e da família mostrou-se essencial nesse processo. A interdisciplinaridade fortaleceu os vínculos entre conhecimento, cultura e vivência.



A pesquisa permite afirmar que é possível promover uma aprendizagem significativa por meio de propostas pedagógicas com base na etnomatemática. Ao se utilizar a horta como recurso didático, a matemática escolar se torna acessível, concreta e funcional. Isso possibilita ao aluno compreender conteúdos a partir de sua realidade cotidiana, superando barreiras conceituais e cognitivas. O envolvimento com atividades práticas aumenta o interesse e o engajamento dos educandos.

A utilização das hortas didáticas como recurso pedagógico no AEE permitiu que os alunos compreendessem conceitos matemáticos de forma concreta, favorecendo a assimilação de conteúdos como figuras geométricas, medidas, operações fundamentais e noções temporais. Como destaca D'Ambrosio (2019) a matemática não pode ser ensinada de forma isolada, mas deve estar relacionada às práticas culturais e cotidianas dos estudantes, valorizando seus saberes e experiências. Dessa forma, a pesquisa demonstrou que a etnomatemática, quando aplicada às hortas didáticas, contribui significativamente para a aprendizagem dos alunos do AEE, tornando os conteúdos matemáticos mais acessíveis e úteis.

Além disso, a pesquisa envolveu ações formativas para professores e famílias, como um minicurso semipresencial voltado para a equipe escolar e reuniões com os responsáveis pelos alunos, promovendo um diálogo mais próximo entre escola e comunidade. Como ressaltam Pavão e Pavão (2024), o ensino colaborativo entre professores e famílias melhora a inclusão e possibilita inovações metodológicas no ensino dos alunos do AEE. Esse envolvimento foi essencial, especialmente no contexto do ensino híbrido imposto pela pandemia da covid-19, em que a entrega de kits de plantio permitiu que os alunos dessem continuidade às atividades com o suporte de seus familiares, fortalecendo a relação entre escola, família e aprendizado.

Os resultados indicam que a etnomatemática, utilizada no ensino de matemática por meio das hortas didáticas, atua como um instrumento facilitador no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos alunos do AEE. Conforme Vygotsky (2022), o aprendizado ocorre por meio da mediação social e da interação com o ambiente, sendo essencial fornecer aos alunos oportunidades concretas de experimentação para que possam construir conhecimento de maneira ativa. A participação de professores e familiares nesse processo reforça a importância do suporte pedagógico e afetivo para a inclusão e o desenvolvimento dos alunos.

Contudo, os desafios foram enfrentados ao longo da pesquisa, como a necessidade de adaptações no ensino devido à pandemia, que exigem um envio remoto e visitas presenciais

pontuais. Apesar dessas dificuldades, as descobertas do estudo comprovam que é possível integrar a matemática ao cotidiano dos alunos do AEE por meio de estratégias inovadoras, como as hortas didáticas, promovendo um ensino mais inclusivo, acessível e significativo. A experiência revelou que metodologias que valorizam os saberes culturais e a experimentação prática podem transformar a maneira como a matemática é ensinada, proporcionando aos alunos um aprendizado mais dinâmico e contextualizado.

Dessa forma, a pesquisa confirmou que a etnomatemática, aliada ao uso de hortas didáticas, representa uma abordagem inovadora e eficaz para a educação inclusiva, favorecendo o aprendizado dos alunos do AEE e fortalecendo a relação entre escola, professores e comunidade. Os resultados reforçam a necessidade de investir em práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas, garantindo que os estudantes com necessidades educacionais especiais tenham acesso a uma educação de qualidade, equitativa e alinhada às suas realidades e potencialidades.

Os resultados deste estudo revelaram que, apesar do aumento no número de estudantes matriculados na Educação Especial, muitos ainda não recebem o suporte necessário para uma inclusão efetiva. Como destaca Plesch (2024), “cerca de 1,3 milhão de matrículas de estudantes na Educação Especial, sendo que 90% estão em turmas regulares, mas apenas 36% recebem suporte do AEE” (Plesch, 2024, p. 166). No entanto, há uma lacuna na investigação sobre a efetividade de estratégias pedagógicas diferenciadas para esses alunos, especialmente no uso combinado da Etnomatemática e das Hortas Didáticas. Embora tais abordagens valorizem os saberes culturais e promovam uma aprendizagem concreta, ainda são escassos os estudos que analisam sistematicamente seus impactos na inclusão escolar. Dessa forma, torna-se necessário ampliar as pesquisas nessa área, visando consolidar um ensino mais acessível e significativo, que respeite as diferenças e contribua para a inclusão efetiva.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Trad. Lígia Teopisto. Lisboa: Edições Técnicas, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília, DF: MEC, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da**



Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 4 de 2 de outubro de 2009.** Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 04 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Manual de orientação:** programa de implantação de sala de recursos multifuncionais. Brasília: MEC/SEESP, 2010.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Estatuto da Pessoa com Deficiência. 3. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2019. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554329/estatuto_da_pessoa_com_deficiencia_3ed.pdf. Acesso em: 13/02/2025

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** um elo entre as tradições e a modernidade. 2.edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática:** da teoria à prática. São Paulo: Contexto, 2020.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. n. 2, p. 15-19, 1989.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17 eds. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho:** ensinar-e-aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental:** caminhos trilhados e desafios futuros. Campinas: Papirus, 1995

MANTOAN, Maria T. E. **Inclusão escolar.** O que é? Por que? Como fazer? 1. ed. Editora Moderna, 2003.

MATTOS, Sandra M. N. **Conversando sobre metodologia da pesquisa científica.** Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2023.

MATTOS, Sandra M. N. **O sentido da matemática e a matemática do sentido:** aproximações com o programa etnomatemática. 1. ed. Editora Livraria da Física, 2020.

MATTOS, Sandra M. N.; MATTOS, José R. L.; SILVA, Edinilson A. **Processos de criação de hortas escolares:** possibilidades para o ensino e a aprendizagem da matemática escolar. Revista ALME, v. 1, pág. 168-179, 2023.

PAVÃO, Ana C. O; PAVÃO, Silvia M. O. Estudos sobre práticas colaborativas no Atendimento Educacional Especializado. In: PAVÃO, A. C. O; PAVÃO, S. M. O. (Org.). **Práticas colaborativas no AEE:** Potencializando o ensino, a aprendizagem, a inclusão e a transformação social. Santa

Maria: UFSM, 2024. p. 26-37.

PLETSCH, Márcia D. Plano de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) e Planejamento Educacional Individualizado (PEI): complementares ou excludentes? In: BORGES, Adriana A. P.; CAMARGO, Sigília P. H.; VALLE, Jan W. (Org.). **Plano Educacional Individualizado para alunos com deficiência**. Belo Horizonte: Ampla Editora, 2024. p.161-174

PLETSCH, Márcia D. Educação especial e inclusão escolar: uma radiografia do atendimento educacional especializado nas redes de ensino da Baixada Fluminense/RJ. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, Seropédica, RJ, v. 34, n. 1, p. 1–24, 2012.

PLETSCH, Márcia D.; ROCHA, Maíra G. S.; OLIVEIRA, Mariana C. P. Organização e oferta do Atendimento Educacional Especializado para alunos com deficiência intelectual e múltipla na Baixada Fluminense. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 102-121, set./dez. 2016.

SANTOS, Cintia V. P. **O uso da etnomatemática com hortas didáticas em escolas do município de Japeri - RJ. 2023**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986

VIGOTSKI, Lev S. **Obras Completas – Tomo Cinco**: Fundamentos de Defectologia. / Tradução do Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE). Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2022.

COMO CITAR - ABNT

SANTOS, Cintia Vieira de Paz dos; MATTOS, José Roberto Linhares de; MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. Atendimento educacional especializado em uma prática pedagógica com hortas: uma abordagem etnomatemática. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 24, n. 38, e25024, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v24.n38.5122>

COMO CITAR - APA

Santos, V. P., Mattos, J. R. L. & Mattos, S. M. N. (2025). Atendimento educacional especializado em uma prática pedagógica com hortas: uma abordagem etnomatemática. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 24(38), e25024. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v24.n38.5122>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)) . Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERSÃO SIMPLIFICADA

Uma versão simplificada do referido manuscrito foi publicada nos Anais do III ETEM – Encontro Tocantinense de Educação Matemática. Link: <https://ojs.sbemto.org/index.php/iiitem/article/view/405>



EDITORES CONVIDADOS

Dailson Evangelista Costa  

Mônica Suelen Ferreira de Moraes  

HISTÓRICO

Submetido: 21 de junho de 2025.

Aprovado: 14 de julho de 2025.

Publicado: 26 de dezembro de 2025.
