

# ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Rose Christiani Michetti<sup>1</sup>

## RESUMO

Observando a realidade das salas de aula, e a necessidade de se trabalhar a Educação Matemática desde a mais tenra idade, com seus conceitos que ajudam a realizar uma leitura de mundo, surge a ideia da criação de um projeto que propicie aos alunos da Educação Infantil essa experiência. Tomando como base conceitos matemáticos que devem ser desenvolvidos nessa faixa etária, serão apresentadas atividades interdisciplinares que facilitem uma leitura de mundo crítica. Observando a realidade do nosso meio ambiente, que se encontra em deterioração, e sabendo que as crianças têm o poder de melhorar o futuro do planeta se conhecerem as consequências que poderão enfrentar caso não cuidarem dele, será apresentado o conhecimento

necessário para que eles possam agir de maneira positiva nesse sentido. Dispondo da Etnomatemática e da Educação Ambiental Crítica, realizamos atividades que percorrem esse mundo, observando suas necessidades e como podemos ajudar a melhorar nossa qualidade de vida. Ademais, analisamos o que esses alunos possuem de experiência para entender o mundo da Matemática e como podemos expandir esses conhecimentos. Assim, notamos que as crianças nessa faixa etária possuem uma visão crítica de seu mundo que deve ser estimulada, pois ela se constituirá no primeiro passo para formar cidadãos críticos no futuro. Integrando os alunos com essas informações, analiso que eles são capazes de realizar abstrações e cálculos mentais com

<sup>1</sup> E-mail: rosecmichetti@yahoo.com.br.

facilidade, bem como de desenvolverem a capacidade de cuidar do meio ambiente, tanto o escolar quanto o da comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE** Etnomatemática;  
Educação Ambiental Crítica;  
Educação Infantil.

## INTRODUÇÃO

Quando pensamos em matemática na Educação Infantil, em geral nos pautamos na concepção de que a criança aprende exercitando habilidades. Sobre isso, Smole (2014, p. 62), afirma que:

---

**Comumente os professores preocupam-se em transmitir às crianças da escola infantil rudimentos das noções numéricas e os nomes de algumas das figuras geométricas. Por trás desse tipo de trabalho está a concepção de que o conhecimento matemático vai ocorrer fundamentalmente através de explicações claras e precisas que o professor fizer a seus alunos.... A clareza não é imediata sem um trabalho pessoal do aluno sem o exercício sistemático do pensar.**

---

Pensar a criança sem conhecimentos matemáticos na Educação Infantil deve ser uma concepção superada, pois sabemos que ela tem contato com várias experiências em sua vida, antes mesmo de entrar na escola: números, dinheiro e idade de pessoas conhecidas, dentre outros conceitos matemáticos que são relevantes para sua formação.

Smole (2014) sugere que o trabalho na Educação Infantil deva encorajar a exploração de grande variedade de ideias matemáticas de maneira que as crianças desenvolvam e conservem o prazer e a curiosidade sobre esse tema. Segundo a autora, para que isso aconteça os professores devem proporcionar às crianças acesso a experiências que as levem a estabelecer relações entre o que conhecem de seu cotidiano com o que é ensinado na escola.

Diante disso, entendemos que uma dentre outras possibilidades de se trabalhar a Matemática relacionada com o cotidiano das crianças é por meio de projetos. Nessa direção, o Programa Etnomatemática proposto por D'Ambrosio (2001) propõe que nos atentemos à matemática praticada em diferentes contextos, e, assim, sejamos capazes de discutir com as crianças aproximações e distanciamentos do que se pratica cotidianamente e no espaço escola. Ressaltamos que, sobre o Programa Etnomatemática, D'Ambrosio (2005, p.102) afirma que:

---

**Embora esse nome [Programa Etnomatemática] sugira ênfase na matemática, ele é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas. [...] A ideia do Programa Etnomatemática surgiu da análise de práticas matemáticas em diversos ambientes culturais e foi ampliada para analisar diversas formas de conhecimento, não apenas as teorias e práticas matemáticas. É um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas.**

---

Com o passar dos anos, a matemática tem sido utilizada como meio de transformação do mundo – na contemporaneidade, tem-se defendido a importância de educar pela matemática de modo que se possa minimizar desigualdades sociais. A etimologia do termo *matemática* – formado pela junção de *matema* (realidade) e *tica* (métodos ou arte de explicar, conhecer, entender, etc.) – nos auxilia nesse sentido.

Portanto, entendemos que uma prática pautada na Etnomatemática pode promover essa relação entre conteúdos e cotidiano, potencializando o aprendizado das crianças e, ao mesmo tempo, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e significativo para todos os envolvidos. Destacamos que, no âmbito da Educação Infantil, essa prática se faz presente via jogos, re-

presentação de situações reais e resolução de problemas.

A partir dessa análise das tendências e metodologias que podemos utilizar para ajudar o ensino de matemática na Educação Infantil, e sabendo da necessidade de que essas crianças se tornem, num futuro próximo, agentes de melhoria do mundo, analisaremos as possibilidades de fazer uso da matemática para ajudar no ensino de Educação Ambiental. Dado que os problemas ambientais têm um grande impacto em nossa sociedade, e que apenas a conscientização e a mudança de hábitos podem melhorar nossa qualidade de vida no futuro, utilizaremos a matemática como ferramenta para entendermos os problemas ambientais e suas possíveis soluções.

Partindo de uma perspectiva da Etnomatemática e da Educação Ambiental Crítica, de acordo com Araújo, Ferrete e Ferrete (2015, p. 25):

---

**Ao analisar as concepções teóricas dessas duas áreas de pesquisa identificamos elementos comuns em suas respectivas propostas pedagógicas, que possibilitam um trabalho conjunto, inclusive com uma complementando teoricamente a outra, pois enquanto a Etnomatemática, segundo D’ambrosio (2001), preocupa-se em conhecer a realidade dos alunos: Quem são eles? Quais são os problemas? Quais estratégias cognitivas utilizam para resolver os problemas no dia a dia? Como entendem e utilizam o conhecimento matemático em seu cotidiano? Nesse sentido, a**

**Educação Ambiental Crítica, segundo Sato (2002), dá ênfase à tomada de consciência sobre os problemas ambientais e coletivos que os cercam, não somente individuais.**

A partir dessa visão, temos de um lado a Etnomatemática como base de exploração das estratégias culturais de um determinado grupo para compreender a Matemática, e de outro, a Educação Ambiental Crítica, que amplia a percepção dos indivíduos desse grupo sobre os impactos ambientais que suas ações geram sobre o mundo no geral, e não apenas em sua comunidade. Assim, uma complementa a outra, tornando a atuação docente mais profunda: a Educação Ambiental Crítica amplia o olhar da Etnomatemática e, por sua vez, esta proporciona um relatório mais detalhado dos membros da sociedade do ponto de vista matemático.

A partir dessa ideia, proponho a elaboração de um projeto que apresente a matemática para as crianças da Educação Infantil não como algo estranho, que apenas será vista nos bancos escolares, mas sim, como parte do seu cotidiano, e que pode ser utilizada na compreensão dos problemas de sua comunidade. Pretende-se mostrar que é possível utilizarmos a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica como metodologias para se construir um saber interdisciplinar que abranja os conceitos matemáticos e ambientais necessários para o início do desenvolvimento escolar, e que, posteriormente, criem nos alunos uma visão de mundo mais ampla e que possibilite mudanças de hábitos e conscientização para eles mesmos e também para seus familiares.

## METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A partir de um estudo descritivo-exploratório, aplicado em crianças da Educação Infantil do Município de Araraquara, montamos atividades que integraram a Etnomatemática e a Educação Ambiental Crítica de maneira que as crianças conseguissem se identificar na sociedade como seres ativos, conscientizadores de seus familiares sobre os problemas sociais. Como uma primeira atividade, sugerimos a abordagem de uma história

sobre locomoção que fosse sem palavras, visando desenvolver sua percepção e criatividade, já que eles deveriam criar sua própria história a partir das gravuras. Uma sugestão de história foi “Ida e Volta”. Após realizarmos uma roda de conversa sobre o que cada criança entendeu da história, estimulamos que elas criassem suas próprias narrativas a partir das gravuras.

Assim, questionamos as crianças utilizando perguntas como: “O que

vocês observam no caminho que fazem de casa até a escola?"; "As ruas estão limpas ou sujas?"; "Que tipo de sujeira são encontradas nas ruas?"; "Por que essas ruas estão assim?". Com isso, fomos debatendo com eles ações que poderiam ser realizadas para mudar essa situação até chegarmos à ideia de que, apesar de existirem pessoas responsáveis pela limpeza das ruas (garis que trabalham para a Prefeitura), seus moradores também deveriam cuidar delas. Também foi explicado a eles que existe coleta de lixo nos bairros, além de pontos na cidade onde se pode levar restos de materiais de construções, entulhos etc. Solicitamos que eles prestassem atenção nisso em suas ruas para, posteriormente, discutirem suas observações em sala numa roda de conversa.

Com essas informações trazidas pelas crianças, vamos direcionar a discussão sobre as diferenças encontradas nas zonas rural e urbana. Nesse sentido, pedimos para que os estudantes relatassem se suas casas estão localizadas na cidade ou no campo, e que explicassem o porquê da afirmação, pontuando as diferenças e as semelhanças entre elas. Com o objetivo de contextualizar a criança, e para que ela compreenda a sociedade em que está inserida, partimos do princípio de que é preciso que ela saiba reconhecer onde mora e saiba se localizar e indicar tais localizações de diferentes modos.

Para que seja possível estabelecer a localização de onde a criança mora, uma pesquisa precisou ser enviada para a família com antecedência. As crianças deveriam, com a ajuda dos pais, representar graficamente a localização de sua casa e destacar o caminho até a escola. Posteriormente, essas informações foram compartilhadas com os colegas em sala, discutindo-se sobre aproximações e distanciamentos entre a representação de cada um, quem mora perto ou longe dos amigos, bem como mostrar que sua casa estava em uma rua entre muitas que formam o bairro e que devem existir diferenças entre elas para que a localização espacial seja possível.

Além disso, indagamos as crianças sobre quais seriam as possibilidades de o carteiro conseguir encontrar a casa a quem é endereçada a carta. Com isso, trabalhamos a função social do número como localizador e identificador e sua importância na vida cotidiana. Cada rua tem um nome e um número (CEP) que o carteiro usa para localizá-la mais rapidamente, enquanto cada casa dessa rua tem seu próprio número, o qual a diferencia das demais.

A partir dessas informações, propusemos uma atividade de escrita de uma carta para um amigo e, assim, questionamos as crianças sobre como iríamos enviar essa carta. Na discussão, apresentamos o envelope e suas funções. Entendemos ser importante trabalhar a escrita da carta

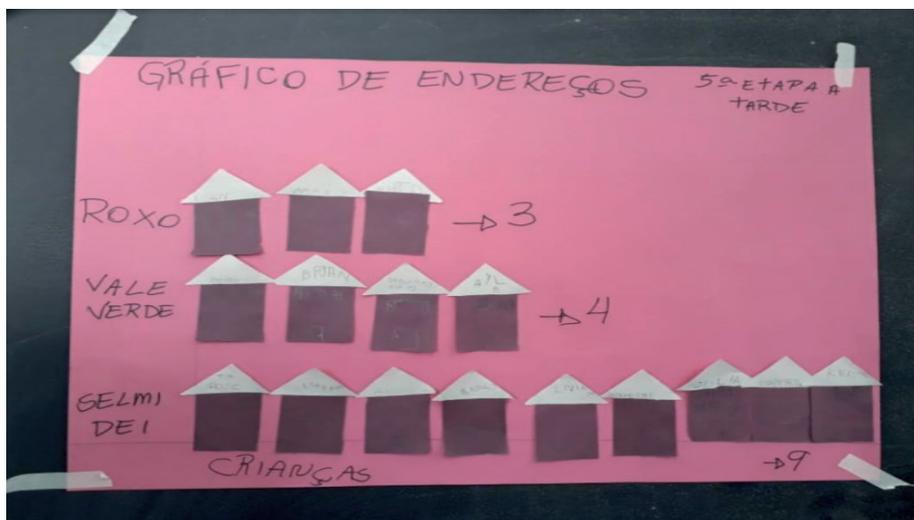
mesmo em um mundo cuja comunicação se dá predominantemente por meios digitais, visto que uma carta também se trata de um meio de comunicação. Mostrou-se como escrever nesse envelope, onde se localiza cada informação, para que o carteiro possa achar a pessoa que deve receber a carta.

Assim, os alunos escreveram o nome de quem manda a carta de um lado do envelope, e o da pessoa a quem a carta seria endereçada, seu o endereço etc., do outro. A carta em si foi a representação gráfica de uma história escolhida pelo professor (sugestão: A margarida friorenta), ou até mesmo uma representação dos problemas

ambientais que os estudantes observaram nas ruas no caminho até a escola, sendo ela *endereçada* a um colega de sala (com isso, cada criança levaria para a casa o desenho de um colega).

Uma nova pesquisa foi realizada, agora do nome da rua onde cada um mora e número de sua casa. Sabendo de antemão que a maioria das crianças mora no mesmo bairro, com o resultado da pesquisa conduzida previamente, construímos um gráfico de colunas no qual cada papel será uma casinha na rua para, com isso, analisarmos quem são os vizinhos e mostrar para eles que o que diferencia sua casa da do seu vizinho é também o número.

**FIGURA 1** GRÁFICO DE ENDEREÇOS DOS ESTUDANTES



Fonte: Foto produzida pela autora

Após o reconhecimento da sua localização, trabalhamos a posição da criança em sua família, seu papel enquanto filho ou irmão, e quais suas

ações dentro da família. Para isso começamos com uma roda de conversa sobre as rotinas dos alunos e em que tarefas cada um deles poderia ajudar.

Para essa atividade foi proposto um jogo em que as crianças representavam diferentes papéis nos seus contextos familiares. Sugerimos aqui a contação de uma história chamada “O Livro do eu e você”, que trata de assuntos referentes a família e partilha. Após essas atividades, propusemos uma roda de conversa cujo tema foi: Como você ajuda em casa?

Tomando como pressuposto que no caminho que as crianças fazem até suas casas sempre é possível encontrar um mercado ou um comércio, pode-se inferir que elas certamente vivenciam momentos de compra com os pais em suas idas a esses estabelecimentos. Portanto, aproveitando essas experiências, conversamos sobre o que compraram e quais suas sensações nesse dia. Além disso, fizemos uma lista de compras: primeiramente recortando figuras de folhetos de jornais e colando em uma folha para, depois, criar uma lista de compras no caderno de texto.

Pudemos propor nesse momento uma tarefa com a família na qual os pais iriam ajudar os filhos a escolher cinco itens para comprarem juntos no mercado. Essa tarefa foi socializada em sala de aula e, a partir dela, foi feita uma lista de compras da sala.

Após a preparação, vamos às compras! Por que os pais podem levar os alimentos para casa? O que devemos ter para poder realizar as compras? Chegando à conclusão de que precisamos de dinheiro, vamos

à vivência do mercado. Foi inserido aqui o debate da reciclagem dos materiais e embalagens que guardam os alimentos e a divisão entre o lixo orgânico e o reciclável para a conscientização da necessidade de se cuidar do meio ambiente. Como as crianças podem conscientizar os pais dessa separação de embalagens e como ele deve ser realizada em casa? A partir dessas questões, foi possível desenvolver a consciência crítica de preservação do meio ambiente, pois falamos do descarte correto do lixo (reciclável ou orgânico) que muitas vezes é realizado em terrenos baldios, ou mesmo, no caso da nossa realidade, próximo à área de APP, às margens do córrego do Tanquinho, onde está sendo realizado um trabalho de conscientização e preservação para melhorar a qualidade da água e a construção de um futuro parque de Educação Ambiental para a população da cidade de Araraquara.

Um outro ponto debatido foi como nos locomovemos dentro do bairro e até mesmo em outros bairros de nossa cidade. Estudamos a diferença entre bairros e cidade. Para chegarmos a lugares mais distantes, usamos meios de transportes (bicicleta, ônibus, carros, moto etc.), e para chegarmos a um lugar, precisamos do endereço, que seria o nome da rua e o número da casa. Tratamos aqui das regras de trânsito, quais as regras os condutores de veículos devem seguir para que não ocorram acidentes, e como os pedes-

tres devem se comportar nesse trânsito para que sigam em segurança. A realização de um desenho dirigido nesse momento ajudou a verificar o quanto as crianças aprenderam sobre o tema trabalhado.

Conversaremos também sobre a importância dos números para a nossa vida e onde mais os encontramos – por exemplo, números de tele-

fores, que permitem a comunicação, tamanhos de roupas e sapatos para nossa vestimenta etc. Assim, trabalhamos a função social do número e mostramos aos estudantes porque precisam da matemática em seu cotidiano, inserindo essas crianças em um mundo matemático que utilizarão para a vida e como base para a sequência de seus estudos.

## O BICHO PAPÃO: ATIVIDADES PRÁTICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Este projeto foi aplicado no decorrer do ano de 2018 em uma turma de 5º ano da Educação Infantil da rede Municipal de Ensino de Araraquara. Nesse decorrer pude notar que os alunos tiveram mais facilidade em realizar as atividades em que relacionavam a matemática, melhorando seu raciocínio em questões abstratas, tornando-os mais críticos e investigativos em seu cotidiano.

Smole (2014, p. 62) nos mostra a necessidade de um trabalho de matemática para a escola infantil:

---

**[...] deve encorajar a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas relativas a números, medidas, geometria e noções rudimentares de estatística, de forma que as crianças desenvolvam e conservem um prazer e uma curiosidade acerca da matemática. [...] a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber, deve tentar compreender como ele**

**pensa e fazer as interferências no sentido de levar cada aluno a ampliar progressivamente suas noções matemática.**

---

Proporcionar atividades que contribuam para o desenvolvimento da criatividade dos estudantes, desde a tenra idade, estimula o raciocínio lógico, o que facilita o aprendizado nas demais fases do ensino. Deve-se elaborar atividades que proporcionem o contato com outros conteúdos, para que os estudantes possam compreender que o ensino não é fragmentado e, sua aprendizagem não acontece separadamente, mas sim, em uma única fase.

Como resultado deste projeto podemos notar que, na educação ambiental, os alunos passaram a cuidar do ambiente escolar, fiscalizando os amigos na preservação do ambiente e na economia de água. O projeto continua sendo aplicado e adaptado para cada nova turma em que é trabalhado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos no decorrer deste trabalho, a matemática pode ser encontrada e vivenciada no cotidiano das pessoas desde a mais tenra idade. Mostrar para as crianças a importância da matemática ajudará na vida escolar que eles terão pela frente, facilitando seu aprendizado.

Por meio do uso da Etnomatemática, pudemos realizar essa interligação da realidade do cotidiano dos estudantes e o uso funcional da matemática. Com isso, pudemos também

abordar um tema que está em destaque na atualidade, que é a degradação do meio ambiente e a importância de sua preservação para o futuro. Trabalhar a sustentabilidade é uma das opções para divulgar a conscientização e a necessidade de preservação das áreas ambientais para o futuro. Para propósito, trabalhamos a Educação Ambiental Crítica, que nos possibilitou a exploração de temas funcionais de forma concreta.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. I. O., FERRETE, A. S. S., FERRETE, R. B. Como trabalhar a etnomatemática e educação ambiental? **Ambiente e Educação Revista de Educação Ambiental**, v. 20, n. 2, 2015.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática** – Elo entre as Tradições e a Modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, Cultura, Matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 1-22, 2005.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil**. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Penso, 2014.