



# XIV ANPED-CO

## XIV ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO CENTRO OESTE

3501 - Trabalho Completo - XIV ANPED-CO (2018)  
GT 19 - Educação Matemática e Educação em Ciências

O ESPAÇO E AS MANIFESTAÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL  
Camile de Araujo Aguiar - UFMT/Campus de Cuiabá - Universidade Federal de Mato Grosso  
Agência e/ou Instituição Financiadora: NÃO

O objetivo deste artigo é analisar como os espaços organizados em cenários podem propiciar aprendizagens de noções matemáticas na Educação Infantil em uma escola municipal de Cuiabá. A metodologia utilizada foi uma abordagem qualitativa e os procedimentos e instrumentos de produção de dados: a observação, os documentos escolares, caderno de campo, registros de vídeo e fotográficos no desenvolvimento da pesquisa. Neste texto apresentamos a análise das manifestações das crianças a partir do cenário “Feirinha”. Os resultados indicam que as crianças manifestam, de forma lúdica, a apropriação do uso social do dinheiro a partir de situações conhecidas.

**Palavras-chave:** Educação Infantil; Matemática; espaço; cenário.

### 1. Introdução

Frequentemente nos espaços pedagógicos infantis observamos a permanência das crianças geralmente sentadas e realizando as atividades reproduzindo exercícios fotocopiados, dirigidos pelas professoras. Compreendemos que essa prática inviabiliza as crianças construírem e desenvolverem conceitos matemáticos ou de outras áreas de conhecimento. A Matemática é um dos meios integradores no ambiente escolar viabilizando e sistematizando o pensamento estruturado que move a produção do conhecimento humano.

O trabalho com a Matemática na perspectiva histórico cultural promove uma prática diferenciada por meio das experiências vivenciadas permitindo e valorizando a interação e as brincadeiras como mediadoras no processo de exploração e construção de noções e conceitos matemáticos em especial nos espaços organizados onde a criança interage com seus pares e manifesta seus modos de pensar a Matemática ao mesmo tempo em que amplia as noções sobre números, grandezas e medidas, tratamento de informação, espaço e forma.

Com base nestes princípios e refletindo minha própria prática na Educação Infantil inquirimos: como o espaço organizado contribui para desenvolvimento das noções matemáticas na Educação Infantil? De qual maneira um ambiente escolar organizado pode ser fundamentado e compor o currículo da Educação Infantil? Como o brincar nesses espaços organizados viabiliza a aprendizagem das noções matemáticas no ambiente escolar?

Assim, nesta pesquisa temos como objetivo identificar e analisar quais noções matemáticas as crianças mobilizam ao interagirem no espaço organizado em cenários e como se expressam em relação a essas noções.

Nossa pesquisa foi realizada em uma escola municipal de Cuiabá que oferta Educação Infantil no qual

assumimos o percurso metodológico na perspectiva histórico cultural organizando o texto em três segmentos, no primeiro abordaremos brevemente nosso objeto de estudo, no segundo apresentaremos a nossa metodologia e a proposta do cenário e no terceiro trazemos os dados parciais da análise das manifestações das crianças em um dos cenários: Feirinha.

## 2. A Educação Infantil e a Matemática entre Espaços e Cenários

Ao ingressar na escola a criança entra em contato com outras formas de aprender, diferente daquela acostumada no convívio familiar. A criança é um ser em desenvolvimento com todo seu potencial de criação a ser explorado, com capacidade de pensar, aprender e produzir na Educação Infantil. Possui habilidade de buscar significados da sua própria existência através dos objetos simbólicos construídos e internalizados pela humanidade durante a sua história.

Elkoin (1987) defende que a brincadeira tem uma ligação direta com a imaginação e o pensamento, e indireta com a memória, porém estas atividades não se reduzem a simples ações do brincar, uma vez que afeta os aspectos mais importantes do desenvolvimento do psiquismo e da personalidade infantil onde conceitos se articulam entre si, abstraindo concepções cada vez mais complexas oportunizando maior agilidade e liberdade no pensamento e se aproximam mais da realidade.

Sendo assim por meio desses processos interativos que essas funções desenvolvidas na escola transformam o senso comum em um conhecimento científico estabelecendo relações que ofereçam uma transformação com realidade como o jogo. Segundo Moura (2010, p.103):

Em outras palavras, os sujeitos mobilizados a partir do movimento de desenvolvimento da situação desencadeadora, interage com os outros segundo as suas potencialidades e visam chegar a outro nível de compreensão do conceito em movimento.

O ato de brincar vem sendo muito discutido atualmente rompendo os limites de diferentes áreas do conhecimento especialmente na Matemática, de acordo com Kishimoto (2016) o brincar oportuniza o desenvolvimento de atividades lúdicas em diferentes campos das ciências da educação. Em consonância, Palma (2016) referencia que:

“Na brincadeira, a criança manifesta emoções, desejos, atitudes; ela cria cenários, situações e assume diferentes papéis sociais. Nesse sentido, é imprescindível que as crianças sejam protagonistas desse processo na Educação Infantil.” (PALMA, 2016, p. 64).

O espaço na Educação Infantil não é só um lugar de trabalho, mas configura-se em um elemento de aprendizagem, sendo reconhecido, compreendido, contendo significados, promovendo uma nova forma de ver, sentir e pensar.

Nesse sentido, o espaço se constitui desprendido da neutralidade, sendo pensado e organizado para que a criança se desenvolva.

O termo *espaço* refere-se ao espaço físico, ou seja, aos locais para a atividade caracterizados pelos objetos, pelos materiais didáticos, pelo mobiliário e pela decoração. Já, o termo *ambiente* refere-se ao conjunto do espaço físico e às relações que se estabelecem no mesmo (os afetos, as relações interpessoais entre as crianças, entre crianças e sociedade em seu conjunto). (ZABALZA, 2007, p. 232).

A intencionalidade da organização desse espaço refletirá no interesse da criança em querer explorá-lo proporcionando novos meios interativos e de diferentes experiências.

É no espaço físico que a criança consegue estabelecer relações entre o mundo e as pessoas, transformando-o em um pano de fundo no qual se inserem emoções. Essa qualificação do espaço físico é que o transforma em um ambiente. (HORN, 2004, p.28).

O espaço na Educação Infantil retrata particularidades devendo existir diversas atividades que possam oferecer tarefas conjuntas com diferentes cenários, convivências, dramatizações, investigações e diferentes texturas para estimular os sentidos. Sendo assim o espaço criado na escola é um lugar de um projeto de vida e futuro.

Não estamos procurando um espaço “ideal”, mas um que seja capaz de gerar sua própria mudança, porque um espaço ideal, uma pedagogia ideal, uma criança ou um ser humano ideal não existe, existe somente criança, o ser humano em relação a suas próprias experiências, tempo e cultura. (CEPPI; ZENI, 2013, p.123).

No ambiente escolar infantil, de acordo com Carvalho (2010) o cenário é composto pelo espaço, com recursos e materiais disponíveis para a criança brincar e interagir, expressando noções ou conceitos

apropriados em sua vivência cotidiana e interação sociocultural.

A organização desse espaço produzindo *cenários* diversificados qualifica e define o modo que a criança estabelece e desenvolve essas relações e também aprende interagindo com seus pares.

Tendo em vista a discussão apresentada até agora, acreditamos que uma organização intencional do espaço em cenários poderá proporcionar diferentes experiências às crianças, proporcionando situações que potencializem as manifestações e a mobilização das noções matemáticas.

### 3. Metodologia e a proposta do cenário

Compartimos dos pressupostos Bogdan e Biklen (1994, p.16) “o investigador introduz-se no mundo das pessoas que pretende estudar”, assim estando presente no momento da intervenção as informações adquirem novos significados por meio da reflexão.

Na compreensão do objeto a ser estudado utilizaremos nos procedimentos e instrumentos de produção de dados: a observação, os documentos escolares, caderno de campo, registros de vídeo e fotográficos no desenvolvimento da pesquisa partilhamos do pressuposto de Gonzáles Rey (2012, p. 102) que “o dado como evidência incontestável da realidade existe, no entanto seu significado é sempre uma produção humana”.

Compartilhamos com Lanner de Moura (1995) onde apontam que pesquisas desenvolvidas em ambientes escolares a postura do pesquisador não se define apenas como observador, mas também como participante do processo. Portanto realizamos reuniões de planejamento com a professora regente da turma onde definimos o cenário “Feirinha”, sua viabilização e por quanto tempo as crianças iriam vivenciá-los. Pela unidade estar em reforma o cenário foi montado na sala de aula, e as brincadeiras e interações foram registradas para possíveis discussões e análises.

A sistematização das informações foi captada por registros videográficos do cenário da Feirinha, onde transcrevemos, lemos organizamos em um episódio [1] e uma cena agregado aos registros fotográficos e anotações do diário de campo onde contemplamos também as expressões gestuais das crianças evidenciando as ações que emergiram durante a intervenção do cenário da Feirinha. Na descrição do episódio os nomes apresentados das crianças são fictícios.

**Figura 1-** O cenário Feirinha



**Fonte:** produção da pesquisadora

Elaboramos o cenário da Feirinha constituído por frutas e legumes confeccionados de feltro e manta acrílica, caixas de sapatos simulando cestinhas para compras, mercadorias de brinquedo expostas em bancas fabricadas com caixas de frutas recicladas a uma fruteira de plástico, uma máquina registradora de brinquedo contendo a balança para pesar com microfone, a gaveta para o dinheirinho e as moedinhas, a máquina de passar cartão de crédito e débito junto com o leitor de código de barras.

Estabelecemos previamente os combinados da brincadeira, apresentamos os elementos que compunham a Feirinha e todas as crianças presentes no dia participaram. A professora ficou responsável em eleger “Dono do Mercado” para ficar no caixa, seguindo a lista de chamada. As crianças brincaram livremente onde observamos as expressões matemáticas surgidas naquele

momento.

Apresentaremos a seguir o episódio e a cena transcrita manifestada da intervenção a partir da compreensão de leitura dos dados que emergiram a análise a perspectiva histórico cultural e a matemática.

#### 4. Análise dos dados

Os dados parciais apresentados são resultantes da intervenção do cenário da Feirinha realizada com a turma da Educação Infantil de cinco anos apresentando a descrição da cena filmada e as discussões e análises.

#### EPISÓDIO 2- CENA “B”: “*Quanto vou pagar na batata?*” - transcrição da cena

**Figura 2:** O preço da batata



**Fonte:** produção da pesquisadora

Neste episódio da observação as crianças estão brincando no cenário e pagando com o cartão de crédito e débito as mercadorias da feira e do mercado. ANDRÉ vai até o caixa e dá para HENRIQUE suas mercadorias para passar no leitor de código de barras, entrega o milho e a cenoura. ANDRÉ paga as mercadorias, só que se esquece da batata então pergunta para o HENRIQUE: “*Quanto é que eu vou pagar na batata?*”. E HENRIQUE demora um pouco para responder e fala com firmeza: “*Me dá esse dinheiro*”. ANDRÉ pega do seu monte de dinheiro a primeira nota e entrega para o dono do mercado HENRIQUE.

No desencadeamento das interações da atividade surgem muitas manifestações matemáticas se destacando o eixo Grandezas e Medidas, o Sistema Monetário. No ponto de vista cultural as crianças vivenciam situações que usam o dinheiro no contexto de compra e venda diário. Ela brinca por meio da sua vivência que neste episódio a ênfase é a prática da compra e da venda se manifestando sobre e para que serve o dinheiro, o cartão, a utilidade dos códigos convencionais de identificação de preços.

No EPISÓDIO 2/ CENA “B” o momento que o ANDRÉ pergunta o quanto vai pagar na batata e HENRIQUE responde “*Me dá esse dinheiro*” e ANDRÉ entrega a primeira nota que está no monte das suas mãos. As duas crianças compreendem por meio da brincadeira que para ver conseguir alguma mercadoria ou bem temos que pagar usando o dinheiro por terem já ter vivenciado outras vezes essa prática cultural, apesar de não atribuírem sentido do valor da nota em si, porém a maioria das crianças reconheceram as cédulas de brinquedo de 5, 10, 50 e 100 reais e ficando com dúvidas no reconhecimento da nota de 20 reais.

Diversos autores dividem a ideia que a aprendizagem das crianças se inicia muito antes do ingresso ao universo escolar, assim ela traz para escola um conhecimento cultural que foi percebido na intervenção por meio da brincadeira de venda e compra.

Segundo Moura (2010) a infância é um período que é visto como a fase mais importante desse movimento, o momento no qual ocorrem os principais e mais determinantes processos de desenvolvimento. A criança ao nascer é inserida em uma sociedade culturalmente definida, é estimulada a se manifestar a partir do meio cultural que vive, cresce e desenvolve e vivencia relações numéricas, métricas, espaciais antes de entrar na escola.

Esses elementos matemáticos sobre o dinheiro, a troca das notas pelas mercadorias, conhecer o valor de algumas notas, podemos certificar sendo uma manifestação que a criança já tem elaborada dessa representação social de noções matemáticas expressadas na brincadeira. O fato das crianças brincarem na feirinha e trocar a mercadoria pelo dinheiro não representa que compreendam o Sistema Monetário, são conceitos que ainda estão sendo construídos nessa idade. É um sistema que também utiliza a base 10 e as crianças possuem um entendimento social não compreendendo totalmente como funciona esse sistema.

Todo o elemento dos jogos de papéis envolvidos na brincadeira da feirinha contribui para a elaboração e sistematização das questões usuais da vida social adulta como o uso do sistema monetário. Esse envolvimento que o jogo proporciona e cria passa a ter um significado por que é direcionado por um objeto coletivo que é a brincadeira em comum a todos.

## 5. Considerações parciais

Na conclusão deste artigo trouxemos uma análise prévia dos dados da nossa pesquisa em desenvolvimento realizada a partir de uma intervenção na unidade escolar com as crianças de cinco anos onde organizamos o cenário da Feirinha e por meio da interação possibilitou a observação das manifestações matemáticas emergidas no momento da brincadeira.

O cenário proposto propiciou momentos lúdicos e livres e as crianças expressaram espontaneamente suas impressões matemáticas que sobressaindo o eixo de Grandezas e Medidas, o Sistema Monetário, a prática de compra e venda bem como o reconhecimento de cédulas e a utilização do uso social do dinheiro em estabelecimentos comerciais.

As conclusões que chegamos até o momento conduzem a refletir sobre as práticas pedagógicas ultrapassadas que desprezam o movimento infantil, e precisam ser excluídas das atividades cotidianas escolares, incluindo as que contribuem para uma antecipação de conteúdos propostos do ensino fundamental, uma ação negligente muito recorrente na atualidade que impede o protagonismo infantil.

Dessa maneira atividades pedagógicas diferenciadas que abrangem e valorizam as interações e brincadeiras oferecem às crianças diferentes oportunidades de vivenciar e se expressar espontaneamente e por meio dessas expressões, das diferentes linguagens onde ela compreende, aprende, vive e deixa sua impressão no mundo.

## Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

CARVALHO, Mara de. "Organização do espaço em instituições pré escolares" In: OLIVEIRA, Zilma (Org.). **Educação Infantil**: muitos olhares, São Paulo, Cortez, 2010.

CEPPI, G.; ZINI M. **Crianças, espaços, relações**: como projetar ambientes para a educação infantil? Organizadores, Giulio Ceppi, Michele Zini; tradução: Patrícia Helena Freitag–Porto Alegre: Penso, 2013.

ELKONIN, D. Problemas psicológicos del juego en la edad preescolar. In: M. Shuare

(Comp.), **La Psicología Evolutiva y Pedagógica en la URSS. Antología** Moscú. Progreso: 1987

GONZÁLEZ REY, F.L. **Pesquisa qualitativa e subjetiva**: os processos de construção da informação. São Paulo: Cengage Learnig, 2015.

HORN, Maria da Graça Souza. **Sabores, cores, sons, aromas**: a organização dos espaços na educação infantil. – Porto Alegre: Artmed, 2004.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**.-Ed. rev.- São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016.

LANNER DE MOURA, A. R. **A medida e a criança pré-escolar**. (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1995.

MOURA, M. O. **Construção do signo numérico em situação de ensino**, (Tese de Doutorado), USP, 1992.

\_\_\_\_\_ (org.) **Atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber livro, 2010.

PALMA, Rute Cristina Domingos da. **Matemática na pré-escola**: princípios teóricos metodológicos que orientam as práticas educativas. In: FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira, LIBÂNEO, Jose Carlos (org.) **Didática e diversidade**. Goiânia: ed: PUC Goiás, 2016.

ZABALZA, Miguel A. **Qualidade em Educação Infantil** / Miguel A. Zabalza; tradução Beatriz Affonso Neves. – Porto Alegre: Artmed, 2007.

[i] Segundo Moura (1992, p. 77) os episódios são organizados em “o conjunto de ações que desencadeia o processo de busca da resposta do problema em questão”.