



**Colóquio Internacional
Educação e Contemporaneidade**

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Anais, Volume XV, n. 5, set. 2021
ISSN: 1982-3657 | Prefixo DOI: 10.29380

Eixo 5

Ensino de Matemática e Ciências da Natureza

**SENTIDO ESPACIAL INFANTIL: UM ESTUDO COM CRIANÇAS
DE 3 ANOS DO LAR DE ZIZI, ARACAJU –SE**

CHILDREN'S SPACE SENSE: A STUDY WITH 3-YEAR-OLD
CHILDREN FROM THE "ZIZI HOME", ARACAJU -SE

Karina Santana Mendonça, Simone Zogaib

DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2021.15.05.13>

Recebido em: 15/08/2021

Aprovado em: 26/08/2021

Editores responsáveis:

Veleida Anahi Capua da Silva Charlot e Bernard Charlot



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



*SENTIDO ESPACIAL INFANTIL: UM ESTUDO COM CRIANÇAS DE 3 ANOS DO LAR DE ZIZI,
ARACAJU –SE*

*CHILDREN'S SPACE SENSE: A STUDY WITH 3-YEAR-OLD CHILDREN FROM THE "ZIZI
HOME", ARACAJU -SE*

RESUMO

O presente artigo apresenta resultados de um experimento de ensino realizado com 20 crianças de uma turma de educação infantil do “Lar de Zizi”, Aracaju/SE. Tal estudo faz parte de um projeto de pesquisa aprovado pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UFS e também está vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa Criança, Infância e Educação (GEPCIE/ UFS). Teve por objetivo investigar evidências do sentido espacial de crianças de 3 anos, que emergem em suas interações, brincadeiras e tarefas na educação infantil do “Lar de Zizi”. Foi realizado em três fases: exploratória, experimento de ensino e análise retrospectiva dos dados a partir de uma abordagem qualitativa sustentada em uma base epistemológica interpretativa de investigação. Destaca evidências sobre habilidades de orientação espacial e visualização espacial apresentadas pelas crianças nos 4 episódios do experimento de ensino.

Palavras-chave: Educação Infantil. Geometria. Sentido Espacial..

ABSTRACT

This article presents the results of a teaching experiment carried out with 20 children from a kindergarten class at “Lar de Zizi”, Aracaju/SE. This study is part of a research project approved by the Scientific Initiation Scholarship Program – PIBIC/UFS and is also linked to the Child, Childhood and Education Study and Research Group (GEPCIE/UFS). It aimed to investigate evidence of the spatial sense of 3-year-old children, which emerge in their interactions, plays and tasks in early childhood education at “Lar de Zizi”. It was carried out in three phases: exploratory, teaching experiment and retrospective data analysis from a qualitative approach supported by an interpretive epistemological basis of investigation. Highlights evidence on spatial orientation and spatial visualization skills presented by children in the 4 episodes of the teaching experiment.

Keywords: Early Childhood Education. Geometry. Spatial Sense..

INTRODUÇÃO



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



1 INTRODUÇÃO

Este estudo refere-se às atividades de pesquisa desenvolvidas e relacionadas ao plano de trabalho *Sentido espacial infantil: um estudo com crianças de 3 anos do Lar de Zizi, Aracaju -SE* do Projeto de Pesquisa *Sentido espacial de crianças na educação infantil: um estudo com crianças do Lar de Zizi, Aracaju-SE*, aprovados no Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UFS, e vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa Criança, Infância e Educação (GEPCIE/ UFS).

Buscamos identificar nos gestos, movimentos e falas das crianças de 3 anos do “Lar de Zizi” às relações espaciais evidenciadas em suas interações. Para isso, utilizamos uma abordagem qualitativa ancorada em uma base epistemológica interpretativa a fim de possibilitar uma análise de forma mais complexa e contextualizada (MENDES, 2002 apud LAZZARIN, 2016; LÜDKE; ANDRÉ, 2012). A pesquisa foi realizada em três fases, sendo a primeira a fase exploratória, a segunda o experimento de ensino e a terceira a análise retrospectiva dos dados. Participaram desta pesquisa 20 crianças da turma de 3 anos da instituição. Realizamos um conjunto de atividades com as crianças que envolviam o sentido espacial e no contexto de um procedimento de pesquisa denominado experimento de ensino. Como suporte teórico e metodológico para a produção e análise de dados, para a elaboração do experimento de ensino, foram essenciais as obras de autores que discutem o tema da geometria na infância, tais como: Lorenzato (2011); Mendes e Delgado (2008); Souza e Franco (2012); Pieper, Chiggi e Chaves (2018); Smole (2003); Zogaib (2017; 2019; 2020), entre outros. Também nos ancoramos nos estudos da infância, tanto para entender como proceder em pesquisas com crianças quanto para embasar as concepções de crianças e infância neste trabalho (CORSARO, 2011; CARVALHO; MÜLLER, 2010; KRAMER, 1986; SARMENTO, 2007).

A Educação Infantil sofreu muitas mudanças, fato esse que está atrelado às transformações relacionadas à concepção de criança. A criança era quase um ser imperceptível, invisível, um adulto em miniatura que, ao longo do tempo passou a ser considerada em suas especificidades, contribuindo para o surgimento do sentimento de infância, que está ligado também ao processo de escolarização (ARIÈS, 1973). Sentimento esse responsável pela caracterização da infância como etapa importante para o desenvolvimento da criança como sujeito de direitos situado historicamente, que necessita de um olhar específico e precisa ter suas necessidades físicas, cognitivas, psicológicas e emocionais respeitadas, bem como suas vivências, seu contexto social e cultural (KRAMER, 1986; VASCONCELOS, 2008). Nesse sentido é necessário:



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Conceber a criança como ser social que ela é, significa: considerar que ela tem uma história, que pertence a uma classe social determinada, que estabelece relações definidas segundo seu contexto de origem, que apresenta uma linguagem decorrente dessas relações sociais e culturais estabelecidas, que ocupa um espaço que não é só geográfico, mas que também dá valor, ou seja, ela é valorizada de acordo com os padrões de seu contexto familiar e de acordo com sua própria inserção nesse contexto (KRAMER, 1986, p. 79).

Dito isso, faz-se necessária uma educação que acolha as vivências das crianças para que o aprendizado faça sentido. Sendo assim, buscamos neste estudo observar os indícios de sentido espacial apresentados pelas crianças em suas interações trazidos de sua vivência, pois através disso o sentido espacial se desenvolve.

O sentido espacial insere-se no âmbito da geometria que é um campo da matemática e o entendemos como “a capacidade de sentir o espaço físico, de tomá-lo para si, conquistá-lo, internalizá-lo, compreendê-lo, a fim de vivê-lo e nos locomovermos nele ou de locomover objetos” (ZOGAIB, 2019, p.99). A autora ainda acrescenta que é necessário “compreender o que está aqui, ali, lá, dentro, fora, entre, acima, abaixo, em cima, embaixo, à direita, à esquerda, perto, longe, etc”. (2019, p. 99).

Desse modo, o sentido espacial envolve duas habilidades fundamentais: a orientação espacial e a visualização espacial. Entendemos por orientação espacial a “a capacidade de saber onde estamos, como deslocamos objetos e a nós mesmos no espaço, como encontramos ou indicamos uma localização e direção” (ZOGAIB, 2020, p.93) e a visualização espacial como a capacidade de

observar e experimentar o mundo a sua volta e, então, em produzir/evocar imagens mentais desse espaço. Além disso, manipular mentalmente essas imagens e também representar e comunicar tais imagens de diferentes modos (falas, desenhos, diagramas, gestos, fórmulas) (ZOGAIB, 2020, p.93).

Sendo assim, a criança precisa dessas habilidades para se localizar e se locomover no espaço (orientação espacial), bem como representá-lo física ou mentalmente (visualização espacial) por meio de suas observações e experiências com o mundo.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Essas habilidades que constituem o sentido espacial desenvolvem-se por meio de relações espaciais como localização, posição, direção, distância e perspectiva que as crianças constroem a partir de seu corpo, das interações com os outros, com os lugares e objetos, de tarefas que envolvem passeios pela escola e pelo bairro, danças e jogos com movimentos físicos (ZOGAIB, 2019). O conhecimento espacial está no mundo visível pronto para ser descoberto pelas crianças e necessita ser trabalhado desde a educação infantil, cabendo ao docente mediar essas explorações ao ambiente e seu entorno, utilizando de suas vivências para que a construção e desenvolvimento do sentido espacial aconteça (FRANCO; SOUZA, 2012; LORENZATO, 2011).

Sabemos que os primeiros contatos da criança com o mundo são de ordem espacial, em seu ambiente de vivência e com seu entorno físico (LORENZATO, 2011). Todavia, mesmo sendo um assunto de extrema importância para ser trabalhado/incentivado na educação infantil, em geral, a geometria é deixada de lado nas escolas, por colocarem outros assuntos como prioridade, como as quatro operações ou até mesmo pelos docentes terem pouco domínio sobre o tema (LORENZATO, 2011; BRAGA; DORNELES, 2011; ZOGAIB, 2019).

Além disso, são escassas as produções nacionais acadêmicas sobre o sentido espacial na educação infantil (ZOGAIB, 2019). Confirmamos isso por meio das buscas no portal de periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>) que realizamos durante a primeira fase desta pesquisa. Para o período de 2010 a 2020, após o refinamento das produções, apenas 11 artigos foram encontrados relacionados com o tema desta pesquisa.

Diante dessas considerações, utilizamos a seguinte questão norteadora: Que evidências de sentido espacial as crianças de 3 do “Lar de Zizi” manifestam enquanto interagem com seus pares e com adultos no espaço escolar? Para responder à questão, delineamos como objetivos do estudo: investigar as relações espaciais evidenciadas pelas crianças, por meio de seus gestos, movimentos e falas enquanto interagem no espaço escolar; verificar articulações entre as relações espaciais evidenciadas e habilidades de orientação espacial e de visualização espacial.

2 UM DESENHO METODOLÓGICO DE PESQUISA



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Nesta pesquisa, utilizamos uma abordagem qualitativa, buscando uma visão individualizada e indissociável do contexto de vida das crianças, ancorada em uma base epistemológica interpretativa, investigando como foco a perspectiva da criança na interação com outras crianças, com os adultos e com o espaço escolar (MENDES, 2002 apud LAZZARIN, 2016). No contexto de uma pesquisa qualitativa, este estudo envolveu o ambiente em que as crianças se encontravam – a escola, a coleta e a produção de uma variedade de dados sobre o tema e relevantes para a investigação, possibilitando uma análise de forma mais complexa e contextualizada (LÜDKE; ANDRÉ, 2012). Três foram fases de desenvolvimento da pesquisa: a fase exploratória, o experimento de ensino e a análise retrospectiva dos dados.

2.1 Primeira fase – exploratória

Nesta primeira fase resolvemos nos aprofundar teoricamente sobre o tema, a partir de uma revisão sistemática bibliográfica, entendida como um processo de etapas sequenciais para coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de produções científicas, em determinado período, com o propósito de criar um embasamento teórico-científico com uma visão panorâmica sobre o tema pesquisado (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; CASTRO, 2006; ZOGAIB, 2021). No caso desta pesquisa, o objeto de estudo foi sentido espacial na educação infantil, no campo da geometria. As etapas desse estudo são: definição e utilização dos descritores de busca; critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados; leitura e categorização dos estudos selecionados; descrição, análise e interpretação dos dados; apresentação da revisão/síntese do conhecimento (ZOGAIB, 2021)

Na primeira etapa, definimos como descritores os termos: *senso espacial AND educação infantil*, *noções espaciais AND geometria*, *noções espaciais AND educação infantil*, *capacidades espaciais AND educação infantil*, *geometria AND educação infantil* e *geometria AND crianças* na busca avançada por assuntos no portal de periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), durante o período de 2010 a 2020. A escolha dessa base de dados se deu por algumas razões: a) pelo acesso direto à produção científica nacional e internacional, permitindo-nos pesquisar sobre o que a ciência tem produzido mundialmente; b) por possibilitar escolhas baseadas em dados confiáveis; c) pelo acesso institucional que temos como estudantes da Universidade Federal de Sergipe.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Quando utilizamos os descritores citados, obtivemos o seguinte quantitativo: 162 produções para *senso espacial AND educação infantil*; 74 produções para *noções espaciais AND geometria*; 62 produções para *noções espaciais AND educação infantil*; 54 produções para *geometria AND educação infantil*; 147 produções para *geometria AND educação infantil*; 320 produções para *geometria AND crianças*. A partir desse total, iniciamos a segunda etapa, utilizando os filtros de refinamento do Portal de Periódicos da CAPES como critérios de inclusão e exclusão: periódicos revisados por pares; período de 2010 a 2020. O Quadro 1 indica o quantitativo após a aplicação dos filtros citados.

Quadro 1 – Quantitativo de artigos científicos após refinamento no Portal CAPES

Filtros utilizados	Senso Espacial AND Educação Infantil	Noções Espaciais AND Geometria	Noções Espaciais AND Educação Infantil	Capacidades Espaciais AND Educação Infantil	Geometria AND Educação Infantil	Geometria AND Crianças
Total inicial	162	74	62	54	147	320
Periódicos revisados por pares	101	39	36	35	77	186
Período (2010 a 2020)	74	37	31	33	74	77

Fonte: Elaborado pela autora.

Na continuidade, já na terceira etapa, fizemos a leitura dos títulos, dos resumos e palavras-chave dos 326 artigos para identificar os estudos pré-selecionados. Nesse processo, notamos que ainda havia estudos que não se relacionavam à temática do sentido espacial na educação infantil. Alguns artigos tratavam da educação de modo geral, ou somente da educação infantil, ou da matemática ou ainda de problemas de saúde das crianças. Sendo assim, dos 74 textos referentes à busca sobre *senso espacial AND educação infantil*, ficaram 2 artigos; dos 37 trabalhos relacionados às *noções espaciais AND geometria*, selecionamos apenas 5 textos; dos 31 trabalhos sobre *as noções espaciais AND educação infantil*



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



, apenas 4 textos; dos 33 trabalhos relacionados às *capacidades espaciais AND educação Infantil*, somente 1 texto, dos 74 trabalhos relacionados à *geometria AND educação infantil*, selecionamos apenas 1 texto e dos 77 trabalhos relacionados à *geometria AND crianças*, selecionamos apenas 2 artigos. Após conferirmos todos os artigos selecionados, verificamos que 4 deles se repetiram na primeira busca. Totalizaram, então, 11 artigos para análise.

Na quarta fase, fizemos a leitura e a categorização desses 11 artigos, procurando, inicialmente fazer uma caracterização geral dos estudos, o que envolveu: dados dos autores, instituições e revistas em que os textos foram publicados, ano de publicação. Também procuramos verificar que temáticas da geometria e do sentido espacial esses estudos abordaram. O que nos levou à quinta etapa, de análise e interpretação dos dados a partir da leitura e estudo cuidadoso dos artigos, em que apontamos e discutimos alguns aspectos como: a caracterização da produção científica sobre o tema; os conceitos e concepções referentes à geometria, ao sentido espacial e à educação infantil; lacunas e possibilidades de pesquisas futuras relacionadas ao tema em questão.

A sexta e última etapa desta revisão bibliográfica sistemática envolve a “elaboração do documento que deve contemplar a descrição de todas as fases percorridas pelo pesquisador, de forma criteriosa, e deve apresentar os principais resultados obtidos” (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p. 132). Nesse contexto, ressaltamos que os dados coletados nesta revisão estão sendo discutidos em um artigo científico a ser enviado para futura publicação em periódico nacional.

2.2 Segunda fase – Experimento de Ensino

Nesta segunda fase, participamos das aulas com o intuito de observar as crianças em suas interações e atividades. A partir disso, elaboramos um experimento de ensino com um total de 9 atividades para trabalharmos o sentido espacial com as crianças. Dessas atividades elaboradas, 4 foram realizadas e fazem parte da seção de análise deste artigo. Um experimento de ensino, de acordo com Steffe e Thompson (2000) é um procedimento de pesquisa com sua origem nos métodos utilizados por Vygotsky e nomeados como genético-causal ou genético experimental. Tem o propósito de compreender *the students mathematics* [a matemática dos estudantes], que segundo os autores, as crianças trazem e constroem em seus distintos contextos culturais, inclusive na escola.

Nesta segunda fase do estudo, em que utilizamos prioritariamente o experimento de ensino como procedimento de pesquisa com as crianças, também estão incluídos os contatos com a coordenação e professores da instituição. Ademais, é importante informar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS) por meio do Parecer Consubstanciado do CEP nº 4.083.179, de 11 de junho de 2020. Os pais e/ou responsáveis também assinaram o TCLE referente às crianças participantes.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



No que diz respeito à pesquisa com as crianças, seguimos as orientações referentes à ética dos estudos da infância como indicadas em Corsaro (2011), Carvalho, Müller (2010); Sarmiento (2005, 2007); Sousa (2010); Kramer (1986). Priorizamos a escuta das crianças neste estudo, assim como, tomamos todos os cuidados e precauções necessárias em virtude da pandemia da COVID-19.

Inicialmente, acordamos com as professoras a realização de uma observação participante, com o intuito de nos aproximarmos das crianças e das tarefas diárias na instituição, trazendo uma compreensão dos pontos de vista das crianças (CORSAO, 2011; FIORENTINI; LORENZATO, 2011; LÜDKE; ANDRÉ, 2013; SARMENTO, 2007; 2011). Participamos de algumas aulas da turma de 3 anos do “Lar de Zizi” e ajudamos as professoras com o que me pediam/precisavam. Nessa etapa, priorizamos a escuta das crianças, observando suas interações, seus gestos e movimentos. Tivemos a oportunidade de conversar com as crianças e ter as primeiras impressões sobre quais noções espaciais as crianças evidenciam em suas interações e brincadeiras no espaço escolar.

Após esse período de observação participante, refletimos a respeito dos dados iniciais e planejamos o experimento de ensino. Diante do momento de pandemia em que estamos vivendo, pensamos em uma atividade inicial denominada de “Seu mestre mandou”, que consiste em um jogo em que as crianças seguem indicações posicionais (dadas pelo adulto) relacionadas com o objeto (carteira), pretende-se estimular o desenvolvimento das habilidades de orientação espacial e visualização espacial, solicitando que a criança siga indicações posicionais como: frente, trás, em cima, embaixo e ao lado. A partir das observações feitas decidimos (re) planejar as atividades e pensamos na realização de um circuito que consiste em observar as noções espaciais como: frente, trás, em cima, embaixo, dentro, fora, perto e longe com a finalidade de desenvolver a capacidade de seguir indicações usando as palavras posicionais. Para isso utilizamos alguns objetos como mesa, caixa, bambolê e tapete emborrachado. Esse circuito foi realizado três vezes com variados termos utilizados, entretanto, sempre voltando aos utilizados anteriormente para que o conceito seja aprendido pela criança (LORENZATO, 2011).

2.3 Terceira etapa - análise retrospectiva dos dados

A última etapa diz respeito à análise dos registros coletados durante o processo de pesquisa. Segundo André e Lüdke (2013), precisamos utilizar todo o material obtido durante o estudo, sejam os relatos de observação, as transcrições das entrevistas e as análises das demais informações obtidas.



Do mesmo modo, utilizamos para análise da pesquisa com as crianças, as gravações, fotografias e o diário de campo. Após organizarmos todo o material obtido durante a pesquisa, optamos por analisar as relações espaciais evidenciadas pelas crianças da turma em geral. Sendo assim, dividimos essa análise das crianças em 4 episódios, utilizando como referencial teórico autores como Lorenzato (2011); Silva (2016); Smole, Diniz e Cândido (2003) e Zogaib (2019; 2020); entre outros. Neste artigo, apresentamos a análise desses 4 episódios do experimento de ensino.

3 SENTIDO ESPACIAL DE CRIANÇAS: RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Primeiro contato com o campo de pesquisa

A instituição escolhida para essa pesquisa foi o Lar Infantil Nossa Senhora de Santana, conhecido como “Lar de Zizi”, localizado em Aracaju - SE, uma instituição filantrópica, sem fins lucrativos, que subsiste por meio de doações atendendo em período integral mais de 70 crianças com idade entre 3 e 6 anos.

Os primeiros contatos com a instituição foram feitos pela coordenadora do projeto, em maio de 2020, para apresentação da proposta de realizar a pesquisa com as crianças e professores do “Lar de Zizi”. Em julho de 2020, a instituição foi informada da aprovação do projeto pela UFS, bem como da reorganização do cronograma de atividades no campo de pesquisa, em virtude da pandemia resultante da COVID-19. Desse modo, o primeiro encontro entre coordenadora do projeto, os dois bolsistas, a coordenadora pedagógica, professoras e estagiárias do Lar de Zizi ocorreu em março de 2021.

A coordenadora da instituição fez a recepção e as apresentações das professoras e estagiárias. Nesse período, as aulas não estavam ocorrendo presencialmente, apenas estavam enviando as atividades para as crianças. No primeiro momento, realizamos uma conversa informal no sentido de conhecê-las e entender de que forma acontecia o funcionamento da instituição, como seriam trilhadas as observações e as atividades de pesquisa com as crianças, docentes e estagiárias.

Nesse encontro, também apresentamos, em linhas gerais, o projeto de pesquisa e seus objetivos, bem como os procedimentos de coleta de dados que planejamos. As professoras foram receptivas às ideias apresentadas e disponibilizaram-se a ajudar e a participar do estudo. Indicaram sugestões e possibilidades para a pesquisa, em virtude do momento pandêmico. Conversaram, em linhas gerais, sobre sua formação, tempo de atuação e sobre as crianças do “Lar de Zizi”.



Após a conversa, percorremos o Lar para conhecer os ambientes existentes com a finalidade de acolher as crianças. A instituição estava em reforma, mas conseguimos visitar as salas de aula, o refeitório, o local onde as crianças dormem e a brinquedoteca. Alguns ambientes estão sendo adaptados devido à pandemia da COVID-19, para que as crianças não fiquem aglomeradas, quando for decretado o retorno às atividades escolares presenciais.

As salas de aula da instituição são organizadas, tem iluminação natural e são coloridas, dispo de desenhos nas paredes de toda a escola. As carteiras são adequadas para o tamanho das crianças e, em algumas salas, as carteiras também são coloridas. É possível observar que o ambiente, apesar de necessitar de algumas adaptações, já que a instituição sobrevive de doações, é bastante acolhedor algo necessário nos espaços de aprendizagem, visto que:

[...] é preciso que as crianças sintam-se participantes em um ambiente que tenha sentido para elas, a fim de que possam engajar-se em sua própria aprendizagem. O ambiente da sala de aula pode ser visto como uma oficina de trabalho de professores e alunos, podendo transformar-se em um espaço estimulante, acolhedor, de trabalho sério, organizado e alegre (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2003).

Além desses espaços, as crianças têm um pequeno parque, um pátio e uma brinquedoteca para brincarem durante o intervalo e fazerem as atividades fora da sala de aula. Esses espaços são imprescindíveis, pois o brincar contribui para o desenvolvimento da criança nos aspectos físicos, sociais, culturais, emocionais e cognitivos (KISHIMOTO, 2011 apud SCHULTS; SOUZA, 2015). Outro ambiente visitado é a sala onde as crianças dormem, é bem simples, dispo apenas de colchões para o descanso delas. A instituição atualmente tem 4 turmas, sendo uma com alunos de 5 anos denominada Alfa, outra com alunos de 4 anos e duas turmas com alunos de 3 anos. Este artigo refere-se ao experimento de ensino com as crianças dessas últimas duas turmas, participantes nesta pesquisa.

3.2 Sentido Espacial das Crianças em Interações e Brincadeiras

Quando o “Lar de Zizi” foi autorizado a funcionar, respeitando as normas de distanciamento necessário e os cuidados com a higienização, começamos o processo de observação participante e, em seguida, a realização do experimento de ensino. Neste trabalho, apresentamos os primeiros contatos com as crianças e 4 atividades do referido experimento.

3.2.1 Primeiro contato com as crianças



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



O primeiro contato com as crianças ocorreu em abril de 2021, na mesma semana em que as aulas iniciaram na instituição. Elas estavam em fase de adaptação, ou seja, muito chorosas e chamando pela mãe. A turma de 3 anos encontrava-se em sua primeira experiência em uma escola, portanto o processo de adaptação vai acontecendo aos poucos. Como forma de proteção contra a Covid-19, cada criança estava em sua carteira, com distanciamento apropriado e utilizando máscaras. Isso dificultou o nosso entrosamento com a turma, como também o entendimento do que as crianças falavam.

Inicialmente, ficamos impactados com essa situação, pois estamos acostumados a receber as crianças com abraços e tendo uma maior proximidade física. É um contexto de sala de aula totalmente diferente do acostumado, as crianças não podem interagir da mesma forma com os colegas. Relembramos o que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010) apontam como eixos estruturantes das práticas pedagógicas para esta etapa de ensino – as brincadeiras e as interações. Em contexto de pandemia, o que mais defendemos para as crianças, precisa ser repensado e restringido.

Participamos de algumas aulas da turma de 3 anos do “Lar de Zizi” e ajudamos as professoras com o que me pediam/precisavam. Nessa etapa, priorizamos a escuta das crianças, observando suas interações, seus gestos e movimentos. Tivemos a oportunidade de conversar com as crianças e ter as primeiras impressões sobre quais noções espaciais elas evidenciavam em suas interações e brincadeiras no espaço escolar.

Salientamos que tomamos todos os cuidados necessários para estarmos protegidos e protegermos as crianças. Fizemos as observações em sala de aula tomando todos os cuidados necessários para estarmos protegidos e protegermos as crianças. Chegamos e nos sentamos no chão ao fundo da sala e já percebemos os olhares atentos das crianças. Logo depois, alguns alunos começaram a interagir conosco.

Mario, o primeiro que interagiu conosco, bastante conversador, estava curioso com a nossa presença e também sentou no chão para comunicar-se, apresentando-nos a classe. A sala dispõe de alguns desenhos na parede, com isso Mário nos apresentou esses desenhos que estavam próximos à janela e uma de suas falas logo me chamou atenção, pois indica uma relação espacial: *A janela tá lá em cima, pro bicho sair* (apontando para o desenho).



Atentos às interações, identificamos na história contada e nas músicas cantadas pelas estagiárias a inclusão de relações espaciais, porém não verificamos uma intencionalidade educativa nesse sentido, durante a atividade. Pareceu-nos somente um meio de entreter as crianças até o momento do horário almoço, pois todas as tarefas já haviam sido finalizadas. Acreditamos que as relações espaciais são trabalhadas pelas professoras e estagiárias contudo, faltam objetivos claros nas atividades (SEVERINO, 2006 apud PIEPER; CHIGGI; CHAVES, 2018) sendo necessário entender que a educação infantil precisa de mais intencionalidade em suas atividades e menos espontaneísmo (FREIRE, 2005; FREIRE, 2009 apud PIEPER; CHIGGI; CHAVES, 2018), pois a geometria

“[...] é um campo importante para aprendizagem de Matemática na primeira infância e precisa estar presente, de modo planejado e sistemático, na educação de crianças pequenas.” (ZOGAIB, 2020, p.103)

Na história contada, as crianças interagem apontando as figuras e utilizavam alguns termos como “aqui” e “ali”. Já na música “o pintinho amarelinho” elas também apontavam para a mão quando cantavam a parte “aqui na minha mão” (relações espaciais de localização e posição). Outra música cantada pelas estagiárias incluía os termos “frente e trás”. Notamos que algumas crianças faziam de acordo com a letra da música e outras se atrapalhavam. Somente com essas observações iniciais não podemos afirmar que as crianças tenham desenvolvido o sentido espacial. Portanto, diante das observações, nos reunimos e pensamos em quais atividades poderíamos começar a planejar para o experimento de ensino sobre a temática de pesquisa.

3.2.2 Primeiro Episódio – “Seu Mestre Mandou”

Em primeiro lugar, reunimo-nos para pensarmos as possíveis atividades a serem realizadas com as crianças. Colocamos em uma tabela o roteiro do experimento de ensino com duas possíveis atividades para o primeiro dia. Este roteiro continha o que pretendíamos trabalhar, os objetivos das atividades e suas ações. Para a primeira fase optamos por trabalhar as relações posicionais como: frente, trás, dentro, fora, ao lado, esquerda e direita.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



No dia 04/05/2021, voltamos à escola a fim de começarmos a primeira fase do experimento de ensino com a atividade “Seu mestre mandou”, que consistia em uma brincadeira em que as crianças seguiam indicações posicionais (dadas pelo adulto) relacionadas com o objeto (carteira). Pretendia-se estimular o desenvolvimento das habilidades de orientação espacial e visualização espacial, solicitando que a criança seguisse indicações espaciais usando palavras posicionais como: frente, trás, em cima, embaixo e ao lado. O foco eram as relações espaciais de localização e posição, em que o objeto era o ponto de referência para os movimentos das crianças.

Neste dia estavam presentes 12 alunos da turma de 3 anos da instituição. Pedimos que as crianças se levantassem e ficassem na sua própria carteira, algumas crianças repetiram os nossos movimentos. Contudo, percebemos que as crianças não se mostravam interessadas, não sendo uma atividade agradável para elas. Percebemos isso por causa da pouca interação conosco, poucas crianças que se levantaram e quiseram participar da atividade. Apesar do pouco interesse das crianças pela atividade, verificamos que quando pedimos para colocarem as mãos em cima da mesa, a maioria das crianças realizou o que foi solicitado. Todavia no momento que utilizamos as palavras frente e trás poucas efetivaram os movimentos. Ali mesmo percebemos que teríamos que repensar as atividades e resolvemos (re)planejá-las a fim de que fossem agradáveis, divertidas, curiosas e que estimulassem a participação das crianças.

3.2.3 Segundo episódio – Circuito 1

É próprio do procedimento metodológico do experimento de ensino, a análise retrospectiva dos dados iniciais e o replanejamento das atividades de investigação (STEFFE; THOMPSON, 2000; ZOGAIB, 2019). Desse modo, analisamos inicialmente o primeiro episódio e, ao verificarmos que as crianças não se sentiram curiosas e interessadas na atividade, pensamos em outras possibilidades. Planejamos então, um circuito, um jogo de boliche e uma atividade com caixas, com o objetivo de trabalhar com as noções de perto, longe, frente, atrás, dentro, fora, em cima e embaixo, ou seja, com as relações espaciais de posição, distância, direção e perspectiva.

Sendo assim, retornamos à escola no dia 06 de maio de 2021 para realizarmos esta segunda fase do experimento de ensino com as crianças. A instituição dispõe de uma sala na qual elas dormem após o almoço. Como chegamos de manhã, resolvemos utilizar esse espaço. De acordo com Mendes e Delgado (2008):



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



[...] é importante que, no jardim-de-infância, sejam realizadas tarefas que envolvam a identificação do local onde se encontra determinado objecto, a descrição e identificação de caminhos e a análise da posição do objecto. Ao fazê-lo as crianças desenvolvem vocabulário específico e adequado a cada uma das situações, como: por cima, por baixo, à frente de, atrás de, entre, para a direita, para a esquerda, a seguir, virado para cima, virado para baixo, de lado, de frente, etc (p.11).

Neste dia estavam presentes 10 alunos da turma de 3 anos da instituição. Começamos com a atividade de circuito, que consistia em observar as noções espaciais como: frente, trás, em cima, embaixo, dentro e fora, para frente, para o lado, ao redor, com a finalidade de desenvolver a capacidade de seguir indicações usando as expressões posicionais, enfatizando as relações espaciais de localização, posição e direção, entre o corpo da criança e os objetos do circuito.

Para realização, dispomos de uma mesa de plástico, dois bambolês, duas caixas e um tapete. O intuito aqui era que a criança passasse debaixo da mesa, colocasse um objeto dentro da caixa, desse uma volta de 360° ao redor do bambolê, passasse em cima do tapete, entrasse dentro da caixa e pulasse dentro e fora do último bambolê.

Figura 1 - Circuito realizado no dia 06/05/2021

Fonte: Acervo das pesquisadoras (2021)



Assim que a turma percebeu os objetos dispostos no chão, começaram a falar “Hoje vamos ter brincadeira!” De imediato, identificamos que os alunos estavam curiosos e interessados para participarem da atividade. Primeiramente, sentamos com os alunos a fim de explicarmos como a brincadeira iria funcionar e fizemos a demonstração para eles.

As crianças tem uma criatividade surreal, logo a atividade tornou-se um grande “faz de conta”, não tratava-se mais de um circuito e sim uma floresta encantada, a mesa se transformou em um túnel, as esponjas eram frutinhas que colhemos e precisavam ser jogadas dentro da caixa, o tapete era a ponte dos jacarés que balançava muito e a segunda caixa era o esconderijo do leão. Smole (2003) afirma que é muito comum que crianças pequenas ao se relacionarem com objetos nos espaços em que interagem, costumam, não só realizar a atividade proposta pelo adulto, mas criar histórias e até dar outra direção ao que foi planejado.

Durante a atividade, deixamos as crianças seguirem o caminho demonstrado anteriormente, quando esperavam pela instrução para prosseguir questionamos o que elas fariam em seguida. Ao analisar as gravações feitas, verificamos que os alunos apenas apontavam para o próximo objeto do percurso ou seguiam com a atividade. Os questionamentos feitos durante a aplicação da atividade são importantes, pois:

[...] podem marcar impressões, suscitar dúvidas, movimentar o pensamento das crianças e levá-las a uma compreensão mais ampla das relações espaciais que vivenciavam (ZOGAIB, 2019 p.131)

Enfatizamos que as crianças responderam bem a atividade e todas concluíram o circuito, algumas pularam partes (volta de 360° ao redor do bambolê) porém acreditamos ter planejado um circuito extenso para elas.

Figura 2 - Circuito realizado no dia 06/05/2021

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir este estudo retomamos as questões norteadoras propostas sobre as evidências de sentido espacial encontradas em crianças de 3 anos do “Lar de Zizi” e como essas evidências podem contribuir para pensar sobre a geometria das crianças e para/com as crianças.

Entendemos que um trabalho com geometria para as crianças bem pequenas necessita acolher suas vivências, seus gestos e suas falas, respeitando sua singularidade, assim como, as atividades precisam ser planejadas pelas professoras e estagiárias, pois o ensino da geometria carece de mais intencionalidade a fim de propiciar o desenvolvimento do sentido espacial nas crianças, visto que é um campo importante da matemática e necessário para elas.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



Diante do que observamos durante o experimento de ensino, reiteramos que as crianças de 3 anos do “Lar de Zizi”, de modo geral, evidenciaram suas habilidades de orientação espacial e visualização espacial (sentido espacial), principalmente nas atividades do circuito. Enquanto interagiam conosco e com os objetos no espaço escolar, elas representaram suas relações espaciais de posição, localização, direção e distância (em cima, embaixo, dentro, fora, entre, perto, longe, para frente, para trás ao redor) a partir de suas falas, gestos e movimentos (SILVA, 2016; ZOGAIB, 2019).

Apesar dos resultados apresentados nessa pesquisa, devido a pandemia da COVID-19 (que prevê medidas de distanciamento), não conseguimos estar mais próximos das crianças em suas interações, o que possibilitaria uma melhor compreensão acerca do sentido espacial infantil. Além dos resultados encontrados, reiteramos que aprendemos bastante ao realizarmos esta pesquisa. Os estudos bibliográficos realizados e os encontros no grupo de pesquisa (GEPCIE/UFS) foram essenciais para discussão e aprofundamento de aspectos teóricos e metodológicos para realização do estudo. Com relação especificamente à pesquisa com crianças, percebemos que nem todo planejamento será realizado, pois é necessário escutar e acolher as crianças. Isso ficou evidente durante a atividade do “seu mestre mandou”. Também aprendemos sobre a importância de planejar e (re) planejar as atividades a partir das observações feitas para que o aprendizado seja significativo, prazeroso e amplie os conhecimentos já existentes. Por fim, foi gratificante observar na singularidade de cada criança o seu desenvolvimento no decorrer do período de observação e execução das atividades.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 11-136, maio/ago. 2021.

BRAGA, E. R.; DORNELES, B. V. A análise do desenvolvimento do pensamento geométrico no ensino fundamental. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.13, n.2, p. 273-289, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2010. Disponível em: www.portal.mec.gov.br
Acesso em: 10 ago 2021



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



CIMADON, E.; GIONGO, I. M. Geometria e Educação Infantil: um estudo de inspiração etnomatemática. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Belém, v. 15, n. 33, p.56-74, jan/jun, 2019.

COSTA, L. P da; PAVANELLO, R. M. Formação de professores/educadores para o ensino e aprendizagem das capacidades espaciais na educação infantil. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 21, n. 5, p.205-216, 2019.

COSTA, A. M. R. G.; SOARES, H. C. C. **A ludicidade no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental I**. Faculdade Atenas, Paracatu. Disponível em:

https://www.atenas.edu.br/atenas/assets/files/magazines/5___A_LUDICIDADE_NO_ENSINO_DA_MATEMATICA_NOS_ANOS_INICIAIS_DO_ENSINO_FUNDAMENTAL_I.pdf

Acesso em: 01/08/2021

CHIMENTÃO, L. K. **O significado da formação continuada docente**. Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar, Londrina, v. 4., 2009.

LAZZARIN, L. F. **Bases epistemológicas da pesquisa em educação**. Núcleo de tecnologia educacional. Santa Maria, 2016.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MENDES, M. de F.; DELGADO, C. C. **Geometria: texto de apoio para educadores de infância**. Lisboa: DGIDC/Ministério da Educação, 2008.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



MUNIZ, C. **Papéis do brincar e do jogar na Alfabetização Matemática.** In: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

MUNIZ, C. **Papéis do brincar e do jogar na Alfabetização Matemática.** In: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2014.

SILVA, S. de R. E. **As brincadeiras e as noções espaciais na educação infantil.** 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

STEFFE, L.; THOMPSON, P. **Teaching experiment methodology: underlying principles and essential elements.** In: LESH, R.; KELLY, A. E. (Eds.). Research design in mathematics and science education. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2000. p. 267-307.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Figuras e formas.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2003. (Coleção Matemática de 0 a 6).

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

SOUSA, M. P. R. de. **Ouvindo crianças na escola: abordagens qualitativas e desafios metodológicos para a psicologia.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

SOUZA, S. de; FRANCO, V. S. **Geometria na Educação Infantil: da manipulação empirista ao concreto piagetiano.** Ciência e Educação, v. 18, n. 4, p. 951-963, 2012.



Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade

www.coloquioeducon.com
22 a 24 de setembro de 2021



SCHULTS D.B.; SOUZA, F. L. F. **O brincar e suas contribuições no processo do desenvolvimento infantil.** 2018. Disponível em: <https://fapb.edu.br/wp-content/uploads/sites/13/2018/02/ed6/11.pdf> Acesso em: 31/07/2021.

ZOGAIB, S. D.; SANTOS-WAGNER, V. M. P. dos. **Geometria, Sentido Espacial e Educação Infantil: Procurando o Sr. Tesouro.** In: COSTA, A. J.; OLIVEIRA, Q. C. de; LÍRIO, V. da S. Práticas pedagógicas na educação infantil: interlocuções, desafios e percursos. Curitiba, Paraná: Editora Bagai, 2021. p. 147-162.

ZOGAIB, S. D. **Um passeio pela escola e a geometria das crianças na educação infantil.** Vidya, v. 40, n. 2, p. 87-106, jul./dez., 2020.

ZOGAIB, S. D. **Sentido espacial de crianças na educação infantil: entre mapas, gestos e falas.** 2019. 249 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, 2019.