

**Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na
ampliação dos saberes docentes**

Flat geometric figures in Early Childhood Education: Fiplan's contributions to the
expansion of teaching knowledge

Tauane Gomes Moreira
Colégio Batista Santos Dumont - CBSD
Fortaleza-Brasil

Paulo Meireles Barguil
Universidade Federal do Ceará – UFC
Fortaleza-Brasil

Resumo

Este texto, que é um relato de experiência, descreve as contribuições do recurso didático Fiplan na ampliação dos saberes docentes de uma professora de uma turma do Infantil V sobre figuras geométricas planas que vivenciou uma formação continuada. A investigação, de natureza qualitativa, aconteceu em 3 (três) fases: observação do cotidiano da sala de atividades; entrevista com a docente; formação continuada com estudo, planejamento, implementação e avaliação de atividades utilizando o Fiplan. Os resultados revelam que a professora começou a propor às crianças experiências relacionadas com as figuras geométricas planas, utilizando materiais que expressem as suas características. A realização desta pesquisa evidenciou a importância de momentos formativos associados à prática pedagógica, visando à proposição de situações favoráveis à construção do pensamento geométrico das crianças.

Palavras-chave: Educação Infantil; Geometria; Saberes Docentes.

Abstract

This text, which is an experience report, describes the contributions of the didactic resource Fiplan in the expansion of the teaching knowledge of a teacher in a class of Infantil V about flat geometric figures who experienced continued training. The investigation, of a qualitative nature, took place in 3 (three) phases: observation of the daily activities room; interview with the teacher; continuing education with study, planning, implementation and evaluation of activities using Fiplan. The results reveal that the teacher started to propose to the children experiences related to flat geometric figures, using materials that express their characteristics. The realization of this research showed the importance of training moments associated with pedagogical practice, aiming at proposing situations favorable to the construction of children's geometric thinking.

Keywords: Child education; Geometry; Teaching Knowledge.

Introdução

Os eixos estruturantes das práticas pedagógicas e as competências gerais da Educação Básica propostos em documentos curriculares nacionais – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2010) e Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) – asseguram, na Educação Infantil, as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a se sentirem provocadas a resolvê-los, bem como a construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.

Essa concepção de criança como ser social capaz de observar, questionar, elaborar hipóteses, avaliar, concluir e apropriar-se de valores e construí-los articulando-os com o conhecimento sistematizado por meio da ação e nas interações com o mundo físico e social, imprime uma intencionalidade educativa às práticas pedagógicas na Educação Infantil, tanto na Creche quanto na Pré-Escola.

Dessa forma, é imprescindível que a professora¹ da Educação Infantil observe os momentos livres das crianças, pois a brincadeira, como expressão do vivido, caracteriza uma forte manifestação do aprendizado da criança pequena. É necessário também que a docente cultive uma atitude permanente de reflexão, tanto em relação aos conteúdos, recursos e metodologias, bem como sobre as suas crenças, seus sentimentos e suas percepções referentes às crianças, à profissão, ao espaço e ao ambiente.

Pensar em Educação Matemática na Educação Infantil requer, de início, que se declare a inadequação de práticas – recitar e escrever numerais sem um contexto, nomear figuras geométricas planas isoladas... – que privilegiam a memorização em detrimento da ampliação do raciocínio das crianças.

Na Educação Infantil, o conteúdo matemático pode ser apresentando e vivenciado em vários campos: espacial, numérico, estatístico, grandezas e medidas. Defendemos que aprendizagem matemática vise ao desenvolvimento integral da criança, possibilitando-a “[...] observar, refletir, interpretar, formular hipóteses, procurar e encontrar explicações ou soluções, exprimir ideias e sentimentos, conviver com colegas e explorar seu corpo.” (LORENZATO, 2006, p. 23).

Apesar da intensa presença da Matemática no dia a dia, é necessário, no ambiente escolar, um olhar atento da professora, para propor às crianças situações em que elas

possam desenvolver várias noções dessa Ciência. Além das situações do cotidiano, diferentes recursos podem ser utilizados: livros paradidáticos, brinquedos (memória, quebra-cabeça...), músicas e outros.

É importante que essas vivências não contemplem apenas a manipulação, mas que a criança possa refletir e se expressar, verbalmente ou por escrito (desenho ou pintura), favorecendo que ela elabore significado ao vivido e amplie suas habilidades sociais, as quais demandam aspectos emocionais.

O conjunto de experiências no cotidiano é uma das principais justificativas para incluir a Educação Matemática em diversos contextos: “À nossa volta podemos observar as mais diferentes formas geométricas. Muitas dessas formas fazem parte da natureza, outras já são resultados das ações do homem.” (FONSECA, 2005, p. 72).

A Geometria se caracteriza como área da Matemática que estuda o espaço – lugar, posição, direção – e as formas – as figuras (que são bidimensionais, planas) e os objetos (que são tridimensionais, espaciais) (BRASIL, 1997, 2018). Aprender Geometria amplia a capacidade da criança de estabelecer relações, utilizar representações, corresponder, comparar e classificar lugares, situações e objetos.

Sobre a importância da dimensão espacial no desenvolvimento infantil, fazemos coro à reflexão de Lorenzato (2006, p. 135):

[...] os primeiros contatos da criança com mundo não são de ordem quantitativa, mas sim de ordem espacial, em seu ambiente de vivência, com seu entorno físico; é nele que ela se depara com as formas e os tamanhos dos objetos e descobre suas diferentes cores, linhas (retas e curvas), superfícies (curvas e planas) e sólidos (esféricos, cúbicos, piramidais, cilíndricos, entre outros). Aliás, a percepção de espaço está presente em qualquer atividade da criança. Esta começa o processo de domínio espacial utilizando-se do próprio corpo, quando realiza olhares, gesto, movimentos, deslocamentos [...].

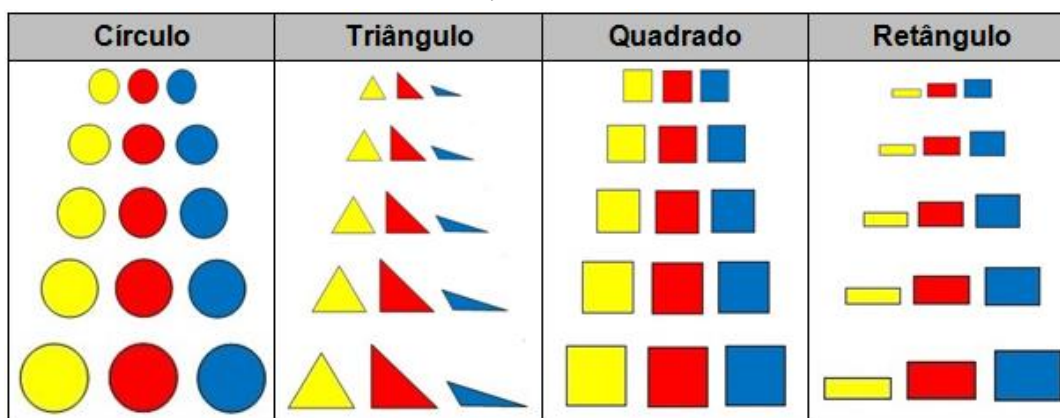
Tradicionalmente, o ensino de Geometria na Educação Infantil se limita à nomeação das figuras geométricas planas, muitas vezes com a utilização inadequada dos Blocos Lógicos². Barguil e Moreira (2017) relatam a utilização dos Blocos Lógicos de uma professora na Educação Infantil para identificar figuras geométricas planas e motivar a representação de objetos com as suas peças.

Postulamos, inicialmente, que o conhecimento geométrico na Educação Infantil precisa contemplar as noções referentes ao espaço: aberto – fechado, dentro – fora, interior – exterior, alto – baixo, em cima – embaixo, antes – depois, dentre outras. Fazemos coro a

Barguil (2016), quando alerta para o grave equívoco conceitual quando se associam as peças tridimensionais dos Blocos Lógicos às figuras geométricas planas (círculo, triângulo, quadrado e retângulo³).

Conforme Barguil (2016), a ausência de recursos adequados para ampliar as experiências geométricas caracteriza-se como uma limitação do ensino. Em virtude disso, ele desenvolveu o Fiplan⁴, que é composto por 60 (sessenta) peças, divididas igualmente entre as figuras planas – círculo, triângulo, quadrado e retângulo. As peças das figuras planas do Fiplan possuem 5 (cinco) tamanhos: muito pequeno, pequeno, médio, grande e muito grande. Outro atributo do Fiplan são as cores primárias: vermelho, azul e amarelo. Cada formato possui uma coleção de acordo com estes atributos (Imagem 1).

Imagem 1 – As 60 (sessenta) peças do Fiplan agrupadas por figura plana



Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra contribuição significativa do Fiplan é a apresentação do triângulo em diferentes formatos, seja em relação ao tamanho dos lados (equilátero, isósceles, escaleno), seja em relação à medida dos ângulos (acutângulo, retângulo e obtusângulo). Em virtude das suas características, acreditamos que a utilização do Fiplan favorece várias possibilidades de aprendizado aos estudantes da Educação Básica, seja na Educação Infantil, seja nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O Quadro 1 apresenta as características dos Blocos Lógicos, do Tangram tradicional e do Fiplan.

Quadro 1 - Diferenças entre Blocos Lógicos, Tangram Tradicional e Fiplan

RECURSO	PEÇAS	CORES	FORMATOS
Blocos Lógicos	48	Amarelo, azul e vermelho.	Prisma triangular, Cilindro, Prisma quadrangular e Prisma retangular.
Tangram Tradicional	7	Diversas	Triângulo retângulo isósceles, Quadrado e Paralelogramo.
Fiplan	60	Amarelo, azul e vermelho.	Triângulos (acutângulo equilátero; retângulo isósceles e obtusângulo escaleno), Círculo, Quadrado e Retângulo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A proposição de uma Educação Matemática na Educação Infantil demanda que os saberes docentes da professora que nela atua sejam adequados, considerando o que pode ser ensinado, os recursos utilizados e a socialização das pessoas envolvidas. Para Tardif (2002), os professores mobilizam em sua prática saberes docentes, provenientes de diferentes fontes. Esse autor os define:

[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Descrevamo-los sucintamente para, em seguida, abordar as relações que os professores estabelecem com esses saberes. (TARDIF, 2002, p. 36).

Tardif (2002, p. 34) acrescenta que o valor epistemológico, cultural e social dos saberes “[...] reside em sua capacidade de renovação constante e a formação com base nos saberes estabelecidos não passa de uma introdução às tarefas cognitivas consideradas essenciais e assumidas pela comunidade científica em exercício.”

Assim, entendemos ser necessário que o professor, continuamente, amplie os seus conhecimentos para que a sua ação, o ensino, alcance melhores resultados, a aprendizagem discente. Esse processo, conforme explica Pimenta (2012, p. 18-19), implica também na reconfiguração da identidade profissional:

Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados, espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. Espera-se, pois, que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores.

O conhecimento não se reduz à informação, mas pressupõe analisá-la e vinculá-la ao que o sujeito já sabe, produzindo novas formas de interpretação e atuação na realidade.

Nesse sentido, Pimenta (2012, p. 24) declara: “[...] conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento para a produção da vida material, social e existencial da humanidade.”.

Conforme Barguil (2017), são 3 (três) os tipos de saberes docentes: conteudístico, pedagógico e existencial. Ele assim os explica: i) o conteudístico se refere aos conceitos de cada assunto, que precisam ser desenvolvidos pelos estudantes, e ao seu caráter histórico, ou seja, as condições sociais que possibilitaram o seu desenvolvimento e a sua respectiva complexidade; ii) o pedagógico contempla as teorias da aprendizagem, as metodologias, os recursos didáticos e se expressa na relação professor-conhecimento-estudante, nos materiais e na dinâmica da aula, de modo que as escolhas pedagógicas (ensino) considerem as dimensões discentes (aprendizagem); e iii) o existencial abrange crenças, percepções, sentimentos e valores, ou seja, é a subjetividade do professor, o seu sentir, agir e pensar sobre a vida, o conhecimento, o estudante e a Educação.

Considerando o exposto, fazemos coro a Fonseca (2005, p. 51):

Nesse sentido, parece delinear-se a necessidade de formação inicial e continuada do professor não limitar-se à apresentação de atividades alternativas para o ensino de Geometria, mas contemplar um repensar das concepções desse ensino, do conteúdo a ser abordado e da intencionalidade e viabilidade de aplicação dos recursos didáticos à sua disposição.

Diante desse cenário, indagamos: “Quais são os saberes docentes de uma professora de Educação Infantil referentes à Geometria?”, “Em quais situações do cotidiano escolar ela aborda conteúdos geométricos?”, “Quais recursos são utilizados por ela para ensinar sobre figuras geométricas planas?”.

Este artigo⁵ tem como objetivo identificar as contribuições do recurso didático Fiplan na ampliação dos saberes docentes – conteudístico, pedagógico e existencial – de uma professora de uma turma do Infantil V sobre figuras geométricas planas, que vivenciou uma formação continuada.

Metodologia

A instituição onde a pesquisa foi realizada, nos meses de março a junho de 2019, era um Centro de Educação Infantil – CEI, localizada em um município do Estado do Ceará. A escola tem uma infraestrutura bastante acolhedora: com pátio fechado e aberto, um jardim e uma horta, um parque de areia e pneus e um ateliê que funcionava com a utilização de

materiais diversos e alternativos como a sucata. Todos os funcionários eram receptivos e demonstravam comprometimento com as crianças.

Esta investigação, de natureza qualitativa, foi composta de 3 (três) fases: observação do cotidiano de uma turma Infantil V; entrevista com a professora; formação continuada com estudo, planejamento, implementação e avaliação de atuações pedagógicas utilizando o Fiplan (Quadro 2).

Quadro 2 – Carga horária das atividades da pesquisa na escola

FASE	DURAÇÃO	ATIVIDADE
1ª	40h/a	Observação do cotidiano de uma turma Infantil V
2ª	02h/a	Entrevista com a professora
3ª	36h/a	Formação continuada com estudo, planejamento, implementação e avaliação das atuações pedagógicas

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os instrumentos de coleta de dados foram: observação, diário de campo e entrevista.

Marconi e Lakatos (1982, p. 65) declaram que, para conseguir informações, a observação “[...] utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.”.

O diário de campo, conforme Weber (2009), é produzido pelo pesquisador mediante a observação direta dos comportamentos. Nessa pesquisa, ele foi elaborado na 1ª e 3ª fases.

Segundo Marconi e Lakatos (1982, p. 70), “A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional.”. Para conhecermos os saberes da professora referentes ao conteúdo geométrico, notadamente sobre figuras geométricas planas e a adequação de recursos didáticos para proposição de atividades, utilizamos a entrevista focalizada com um roteiro estruturado.

A 3ª fase da pesquisa – a formação continuada: estudo, planejamento, implementação e avaliação da atuação pedagógica – foi muito dinâmica e produtiva, tendo a professora participado com muito interesse dos momentos coletivo (estudo, planejamento e avaliação da atuação pedagógica) e individual (implementação). Não houve gravação durante essa fase, tendo a pesquisadora colhido dados mediante diário de campo.

O planejamento das 3 (três) propostas de Atuação Pedagógica, na qual a professora propunha atividades para as crianças, aconteceu mediante a colaboração entre a professora e a pesquisadora, tendo priorizado situações que ampliassem a compreensão discente no campo da Geometria, especificamente das figuras planas. Foram 4 (quatro) encontros de formação com duração de 3 horas cada.

Realizamos os momentos de planejamento, implementação e avaliação de cada atuação pedagógica individualmente, de modo que eles alimentassem os próximos passos da formação continuada. O relato individual de cada atuação pedagógica não é fruto apenas da imposição do texto, mas explicita a dinâmica da pesquisa.

A avaliação das atuações pedagógicas foi conduzida por meio de perguntas e comentários provenientes da observação e das anotações no diário de campo da pesquisadora e aconteceu em três momentos subsequentes ao planejamento. As questões buscavam compreender se, na visão da professora, os objetivos de cada planejamento, bem como o interesse e a participação das crianças, foram alcançados, além de identificar como a docente mobilizou os saberes provenientes da formação para indagar e explicar durante a condução das atividades com as crianças.

Na próxima seção, serão apresentadas e analisadas as atividades desenvolvidas na pesquisa, com ênfase nos dados da 3ª fase.

Resultados e discussão

Durante o período de observação do cotidiano da turma de Infantil V, foi possível perceber que a professora era muito afetiva com as crianças pequenas e sempre as levava a refletir e resolver os conflitos, além de constantemente propor atividades em Língua Portuguesa e Matemática, notadamente relacionadas à Aritmética.

No momento da entrevista, que foi gravada e transcrita, a docente demonstrou se sentir confortável e revelou que, devido a traumas durante a Educação Básica, ela perdeu o gosto pela Matemática, mas que, durante sua graduação no Curso de Pedagogia, nas disciplinas na área da Matemática, aprendeu conceitos dessa Ciência.

No início da formação continuada, aconteceu o estudo do texto Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental: contribuições do Fiplan (BARGUIL, 2016), que foi mediado pela pesquisadora. No momento seguinte, a pesquisadora apresentou o recurso didático Fiplan, mediando a leitura e a manipulação dele com a professora.

O planejamento da Atuação Pedagógica I englobou alguns tópicos citados pela docente, como a utilização do alfabeto móvel e com a inserção do recurso didático Fiplan para manipulação e identificação dos formatos pelas crianças. Na implementação, a docente modificou a disposição das mesas, colocando-as em pares: uma de frente para a outra. Em seguida, apresentou as peças do Fiplan e pediu que cada criança pegasse uma peça. Depois, a professora questionou, uma criança por vez, sobre a figura escolhida, o tamanho e a cor.

Em seguida, a professora solicitou que as crianças identificassem objetos na sala que apresentassem semelhança com os formatos das figuras. Elas prontamente responderam que as mesas, a lousa e o celular pareciam com o retângulo, que os ladrilhos da parede e o piso do chão eram quadrados, que os pratos para manusear tinta e massinha eram círculos e que o telhado era em formato de triângulo.

Antes de retornarem à mesa para o segundo momento da atividade, a professora pegou um triângulo escaleno obtusângulo e perguntou às crianças que figura era. Apenas uma criança disse que era um triângulo, pois tinha três pontinhas. Em seguida, a docente lhes entregou peças do Fiplan para fazerem o contorno delas em seus cadernos (Fotografia 1).

Fotografia 1 – Contorno com peças do Fiplan

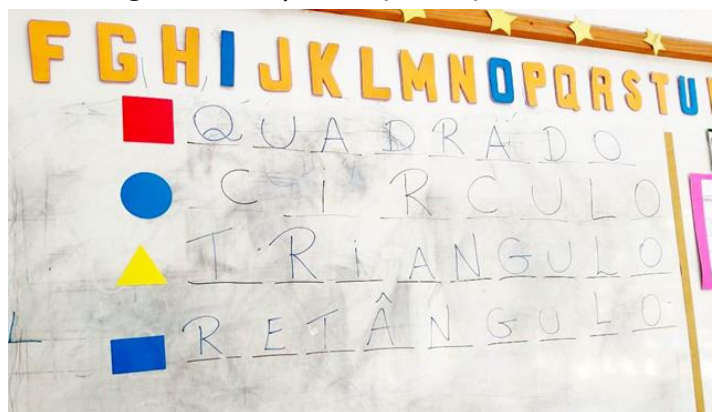


Fonte: Arquivo dos autores.

Algumas crianças tiveram dificuldade em realizar o contorno em virtude do desafio de permanecer com a figura imóvel até que este estivesse completo, o que demanda uma boa coordenação motora. Outras crianças fizeram uma parte do contorno e completaram a figura ligando as extremidades de cada ponta. Em seguida, as crianças iniciaram a escrita das figuras geométricas planas com alfabeto móvel, tendo a professora afixado quatro formatos das figuras na lousa (Fotografia 2).

Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na ampliação dos saberes docentes

Fotografia 2 – Peças do Fiplan expostas na lousa



Fonte: Arquivo dos autores.

Depois, ela escreveu coletivamente os nomes das figuras, enquanto as crianças iam selecionando as letras no alfabeto móvel e formando as palavras (Fotografia 3).

Fotografia 3 – Nomes das figuras geométricas planas escritos pelas crianças com alfabeto móvel



Fonte: Arquivo dos autores.

A professora incentivou a participação de todas as crianças, mas somente algumas concluíram a atividade. Outras fizeram parcialmente, formando um ou dois nomes, enquanto se divertiam apenas agrupando as letras aleatoriamente. A professora questionou as crianças, escutou atentamente as suas hipóteses e pensou em como poderia organizar a sala de atividades para facilitar a condução das vivências das crianças.

Conforme Lorenzato (2006), as atividades em que a criança observa, manipula, decompõe e monta a figura contribuem para que ela desenvolva o seu raciocínio e aconteça a passagem do pensamento concreto ao pensamento abstrato.

Ressaltamos também que ela, ao utilizar a figura geométrica plana e a escrita da palavra que nomeia a figura, passou a utilizar dois tipos de registros, ampliando o contato das crianças com as representações, tanto na formação de conceitos matemáticos, quanto

no processo de inserção das crianças no meio letrado, favorecendo a constituição de sentido para a escrita e a leitura da Língua Portuguesa.

A utilização do alfabeto móvel para a formação das palavras nesse contexto, além de possibilitar o desenvolvimento, na Educação Infantil, de experiências com a leitura e a escrita da Língua Portuguesa, articula essa com a Matemática, o que é muito interessante de acontecer desde essa etapa da Educação Básica.

Outro ponto a ser destacado é o fato de a professora ter utilizado o triângulo equilátero acutângulo para representar o triângulo, sendo ele o formato de triângulo convencionalmente mais apresentado nas atividades. Na avaliação dessa experiência, ela relatou que pegou pela cor para diferenciar das outras figuras, não se atentando para esse fato, pois ela havia apresentado o triângulo escaleno obtusângulo às crianças.

Depois da aplicação dessa atividade, realizamos a avaliação desse momento com a docente. A professora relatou que a utilização da palavra figuras durante a realização da atividade lhe permitiu se sentir muito segura. Ela também destacou que a utilização do recurso didático Fiplan, além de eliminar alguma confusão conceitual, favorecia a experimentação às crianças, possibilitando-lhes perceber diferenças e semelhanças entre as figuras, bem como, especificamente, entre diferentes tipos de triângulos.

Com relação à escrita dos nomes das figuras geométricas planas com as letras do alfabeto móvel, a professora considerou que foi um momento de grande euforia das crianças, tendo percebido que elas gostaram e se empenharam em articular suas hipóteses de escrita na formação das palavras, além de caracterizarem as figuras com a escrita das nomenclaturas.

Nessa perspectiva, conforme Tardif (2002), podemos evidenciar a mobilização de saberes da professora, uma vez que os saberes docentes só têm sentido em relação às situações de trabalho e que é nessas situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos professores.

Para o planejamento da Atuação Pedagógica 2, a pesquisadora enfatizou a importância de propor uma atividade que auxiliasse as crianças a identificar as formas e a relacionar as peças do Fiplan com os objetos presentes na sala e que, a partir disso, a professora dialogasse com as crianças sobre o reconhecimento. A docente, então, optou por realizar o contorno da forma e estabelecer uma cor para cada figura.

Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na ampliação dos saberes docentes

Para criar um contexto significativo e não apenas apresentar as figuras geométricas planas como proposta de atividade, a pesquisadora sugeriu um livro de literatura infantil para ser utilizado durante a contação de história, cujo título é *Clact... clact... clact...* (IACOCCA, 2010), e que, em seguida, houvesse um momento para decorar a sala de atividades com bandeirinhas aproveitando o projeto junino da escola “No Ceará é assim”.

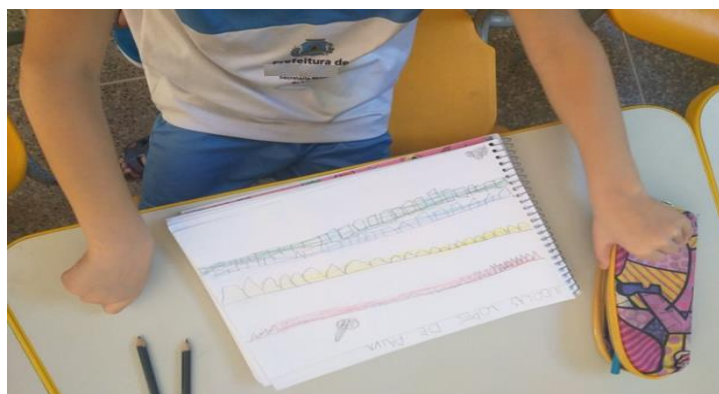
Na implementação da Atuação Pedagógica 2, no decorrer da história, para envolver as crianças na contação, a professora fez várias perguntas, tais como: O que a tesoura está fazendo? Ela está separando ou juntando os papéis? O que os papéis amarelos formaram? E os azuis, verdes e vermelhos? Quem é a personagem da história?

Na história, a personagem principal é uma tesoura que encontra vários pedacinhos de papel colorido e decide organizá-los, direcionando-os para o lado esquerdo e direito. Em seguida, ela não fica satisfeita com o resultado e decide formar algumas figuras planas com os pedacinhos de papel: primeiro, um círculo; depois um quadrado e assim por diante. No final, a tesoura, sem querer, espirra e espalha todos os pedacinhos de papel.

Ao encerrar a contação, ela falou para as crianças que elas já tinham feito algumas atividades com aqueles formatos. A professora lembrou-se da casinha com a quantidade de familiares e as crianças falaram da atividade de montar o rosto da menina Lelê, personagem de uma contação de história do período de observação, a partir de um círculo.

Em seguida, a professora entregou os cadernos para que as crianças pudessem fazer o reconto da história com desenho (Fotografia 4), objetivando propiciar a escrita do nome com o auxílio da ficha, pois, na rede municipal, existe um acompanhamento do processo de apropriação e escrita do nome próprio das crianças do Infantil V.

Fotografia 4 – Reconto da história *Clact... clact... clact...*



Fonte: Arquivo dos autores.

Quando as crianças terminaram, elas enfeitaram a sala com as bandeirinhas e foram para o lanche. Ao retornarem, a professora organizou as mesas, formando dois grupos com sete crianças, sendo um de cada lado da sala na horizontal. Em seguida, ela entregou às crianças as peças do Fiplan que estavam separadas por formato em saquinhos transparentes e questionou com qual formato cada grupo estava e se existia algum objeto com formato semelhante na sala.

As crianças, enquanto falavam e apontavam alguns objetos da sala, também lhe entregavam alguns com formatos semelhantes e a professora realizava o contorno no quadro e escrevia o nome dos objetos próximo à figura desenhada (Fotografia 5).

Fotografia 5 – Contorno das figuras planas na lousa



Fonte: Arquivo dos autores.

Durante esta dinâmica, quando a professora perguntava sobre a semelhança de objetos com o círculo, uma criança levou-lhe um lápis e apontou uma semelhança. A professora reagiu espantada e questionou se ele tinha certeza, pois o lápis quando “deitado” poderia rolar, mas a criança lhe disse que o círculo estava na pontinha de cima, quando o lápis estava “em pé”.

Nessa situação, podemos perceber a expressão da articulação de conceitos da professora que estabelece a diferença entre o círculo e cilindro quando utiliza o termo rolar, que faz alusão aos sólidos geométricos, e também a ampliação da percepção da criança, que estabelece relações das figuras planas com a base dos sólidos geométricos.

No entendimento de Lorenzato (2006), para auxiliar as crianças na percepção de semelhanças e de diferenças entre os objetos a serem classificados, é preciso que elas

Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na ampliação dos saberes docentes

manuseiem os objetos e os descrevam, pois os critérios perceptuais (cor, forma, tamanho) surgem antes e mais facilmente do que os critérios conceituais (que são abstratos).

Após esse momento de identificação das figuras com objetos semelhantes na sala, a professora orientou a segunda parte da atividade, que era definir e pintar com uma cor cada figura contornada (Fotografia 6). Antes que essa orientação fosse enunciada, algumas crianças se adiantaram e pintaram com cores de seu interesse.

Fotografia 6 – Atividade de pintura das figuras planas



Fonte: Arquivo dos autores.

O objetivo desta atividade era saber se as crianças identificavam cada figura pelo formato para pintar com a cor específica, uma vez que o registro feito pela professora dessa especificação foi oral e escrito. Não foi utilizada a cor na lousa, mas, mesmo as crianças que se anteciparam, foi possível perceber que elas já identificavam corretamente cada formato.

Percebemos que, na Atuação Pedagógica 2, a professora demonstrou bastante segurança em desenvolver as atividades, inclusive fazendo questionamentos às crianças. Durante a avaliação dessa Atuação Pedagógica, a professora destacou que estava sendo uma experiência muito boa propor atividades às crianças que contemplassem o conteúdo geométrico e que, durante o planejamento, ela ficava pensando o que as crianças poderiam expor a partir de suas hipóteses.

A professora, ao ser questionada sobre sua maior dificuldade para realizar o planejamento das atuações, destacou a redação dos objetivos, pois o maior desafio é encontrar o verbo que expresse o que as crianças podem aprender. A professora ainda sinalizou como muito significativa a inserção do livro de literatura infantil na proposta

pedagógica, pois ela considera a contação de história um recurso muito eficaz na criação de contextos de aprendizagem.

O planejamento da Atuação Pedagógica 3 contemplava a contação de outra história e a elaboração de um mural com as figuras geométricas planas recortadas em tecido, com as crianças recebendo recortes em jornal das figuras geométricas planas a partir do molde das peças do Fiplan para colar, de modo a estabelecer a relação entre as formas e a inserção do tapete mágico com figuras planas.

Na implementação, a docente iniciou a contação da história intitulada “As três partes” (KOZMINSKI, 2009), buscando instigar as crianças a pensarem outras composições para a formação de objetos favorecendo as hipóteses delas sobre a história, a professora fez algumas indagações sobre a quantidade das partes, que eram as personagens da história, quais os formatos dessas partes, quais os objetos que as figuras estavam formando e onde os objetos estavam sendo montados.

O enredo da história se constitui de três partes – dois triângulos retângulos e um trapézio – que formavam uma casa. Certo dia, essas três partes cansadas de ser a mesma coisa decidiram formar outras coisas. Formaram pássaro, barco, peixe, planta, raposa, ponte, escorregador e gangorra. Por fim, encontraram a casa de uma vovozinha e passaram a morar com ela brincando com os netos dela.

Ao finalizar a contação de história, a professora apresentou as 4 (quatro) figuras planas cortadas em tecido e solicitou que as crianças identificassem os formatos. Após a identificação, a professora fixou as formas na lousa e entregou aos estudantes uma cesta com várias figuras recortadas em jornal para que eles pudessem colar nas formas semelhantes cortadas em tecido para formar um mural de figuras geométricas planas (Fotografia 7).

Fotografia 7 – Mural com figuras geométricas planas



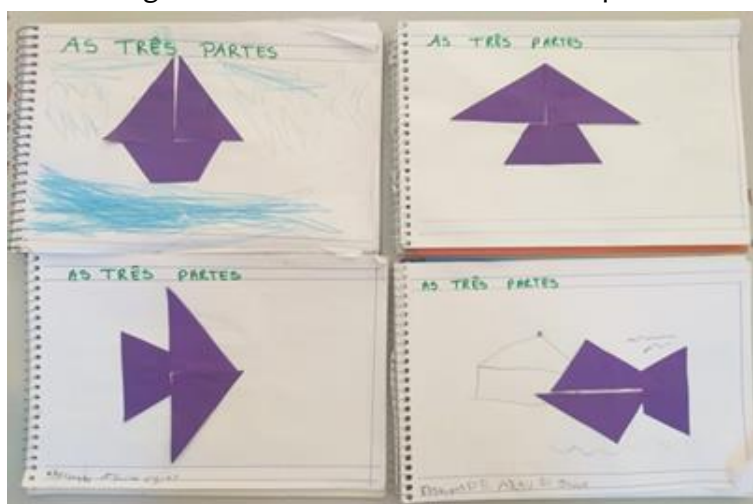
Fonte: Arquivo dos autores.

Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na ampliação dos saberes docentes

Apenas duas crianças sentiram dificuldade para realizar o procedimento de identificação e semelhança das formas. Tanto a professora quanto os outros estudantes auxiliaram estas crianças na nomeação dos formatos e logo elas estabeleceram a semelhança com as figuras fixadas na lousa. As demais crianças realizaram a tarefa sem o auxílio da professora. Em seguida, ela escreveu coletivamente o nome das figuras geométricas planas na lousa.

Em seguida, a professora recortou de uma cartolina os mesmos formatos das peças da história que havia contado, fez uma moldura com caneta colorida nos cadernos e os entregou às crianças para que elas montassem algum dos objetos presente na história (Fotografia 8).

Fotografia 8 – Reconte da história As três partes



Fonte: Arquivo dos autores.

Após finalizar esse momento, as crianças saíram para o recreio. Ao retornarem, a professora solicitou que as crianças escrevessem o seu nome próprio e o nome de cada figura geométrica plana no caderno. Ao terminarem, as crianças foram para o pátio e brincaram com o tapete mágico, com a professora direcionando-as a colocarem a mão ou o pé em alguma das figuras geométricas planas pregadas no tapete (Fotografia 9).

Fotografia 9 – Crianças brincando no tapete mágico



Fonte: Arquivo dos autores.

Como as crianças estavam em um espaço aberto e poderiam explorar outros locais fora da sala de atividades, somente algumas delas participaram desse momento, mas as que brincaram souberam reconhecer e realizar o comando verbalizado pela professora.

Conforme o Planejamento de Atuação Pedagógica 3, todas as etapas foram realizadas, tendo a professora as conduzido com clareza e perspicácia, principalmente quando incluiu a atividade com a história contada, pois a mesma não constava no planejamento. Constatamos, portanto, um olhar sensível e reflexivo da professora, que oportunizou diversas situações de aprendizado para as crianças, sem medir esforços para envolver todas elas nas atividades.

Ao avaliarmos essa atuação pedagógica, a professora destacou sua surpresa em ver que a maioria das crianças havia reconhecido e nomeado as figuras geométricas planas, inclusive algumas que não costumavam participar na exposição de suas hipóteses, realizaram com êxito a proposição na montagem do mural. A docente ressaltou que todas as etapas da pesquisa lhe possibilitaram ampliar a sua percepção sobre figuras geométricas planas, aumentando a sua segurança quanto à adequação dos recursos e da metodologia.

Na entrevista, constatamos que a professora apresentava um conflito conceitual referente à maneira que deveria apresentar as figuras geométricas planas às crianças, ainda que ela soubesse que as peças dos Blocos Lógicos eram tridimensionais, as quais possuem uma nomenclatura que a docente considerou além do que as crianças poderiam compreender.

Figuras geométricas planas na Educação Infantil: contribuições do Fiplan na ampliação dos saberes docentes

No período de formação continuada, com estudo do texto, a professora começou a ampliar seus saberes conteudísticos sobre figuras geométricas planas e foi agregando estes saberes à sua prática, oportunizando situações referentes a essa temática com as crianças do Infantil V.

Consideramos que a abordagem desse conteúdo precisa contemplar outros momentos no cotidiano da turma, para além dos desenvolvidos no âmbito da pesquisa, tanto para que a professora possa aprofundar os seus conceitos, como para que as crianças, mediante diversas atividades e variados recursos, ampliem as experiências e aprendam.

Considerações finais

A Educação Infantil exerce grande influência no desenvolvimento das crianças pequenas, mediante diferentes experiências individuais e em grupos. A Matemática pode contribuir nesse processo, sendo possível abordá-la em vários campos: espacial, numérico, estatístico, grandezas e medidas.

Esta pesquisa apresentou uma nova perspectiva para o ensino das figuras geométricas planas na Educação Infantil, seja por favorecer a experiência infantil com o conteúdo geométrico, seja com a utilização de recursos didáticos adequados e variados.

Para que isso acontecesse, foi necessário reconfigurar, mediante estudo, planejamento de atividades e realização das mesmas, os saberes docentes (conteudístico, pedagógico e existencial) da profissional que atua na Educação Infantil.

Os saberes conteudístico e pedagógico do docente expressam-se na sua prática de várias formas: na seleção dos conteúdos, nas metodologias e nos recursos. É na interação com os estudantes, que o professor concretiza o seu planejamento, mediante ações de ensino, visando à aprendizagem aos estudantes.

A subjetividade do professor, referente ao saber existencial, também precisa ser considerada, pois, sendo ele uma pessoa, nas suas relações, os seus sentimentos, emoções e desejos estão envolvidos. Cabe ao docente perceber e identificar como se sente diante das situações, assumindo uma postura que admite e reconhece o impacto de sua subjetividade em seu trabalho, cuidando, continuamente, do seu bem-estar, ciente de que este se manifesta na sua prática pedagógica.

Em relação aos saberes conteudístico e pedagógico, destacamos, inicialmente, que a docente expressou a ampliação conceitual sobre as figuras geométricas planas, entendendo

que essa temática envolve a nomenclatura, a caracterização, a relação de semelhanças e diferenças, a comparação e a construção de hipóteses para a constituição de conceitos.

A realização desta pesquisa evidenciou a importância de momentos formativos associados à prática pedagógica considerando elementos da subjetividade docente, de modo que a proposição de atividades referentes às figuras geométricas planas fosse intensificada no cotidiano da turma, com a proposição de situações favoráveis à construção do pensamento geométrico das crianças.

Acreditamos que várias outras iniciativas podem ser desenvolvidas para ampliar a formação de professores da Educação Infantil referentes ao ensino de figuras geométricas planas, incluindo a apropriação de um novo recurso didático para os docentes que atuam nessa etapa da Educação Básica, visando à aprendizagem das crianças.

Referências

BARGUIL, Paulo Meireles. Geometria na Educação Infantil e no Ensino Fundamental: contribuições do Fiplan. In: ANDRADE, Francisco Ari de; TAHIM, Ana Paula Vasconcelos de Oliveira; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Educação, saberes e práticas**. Curitiba: CRV, 2016. p. 233-250.

BARGUIL, Paulo Meireles. Aprendizagem em múltiplos espaços-tempos. In: _____. (Org.). **Aprendiz, Do-cência e Escola: novas perspectivas**. Fortaleza: Impreco, 2017. p. 199-231.

BARGUIL, Paulo Meireles; MOREIRA, Tauane Gomes. Educação Matemática e Educação Infantil: saberes docentes de pedagogas que lecionam na Pré-Escola. In: ANDRADE, Francisco Ari de; SILVA, Fernanda Maria Diniz da; CHAVES, Flávio Muniz (Orgs.). **Palavras docentes**. Curitiba: CRV, 2017. p. 235-249.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **O ensino de Geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

IACOCCA, Liliana. **Clact... clact... clact....** 9. ed. 12. imp. São Paulo: Ática, 2010.

KOZMINSKI, Edson Luiz. **As Três partes**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2009.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1982.

PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

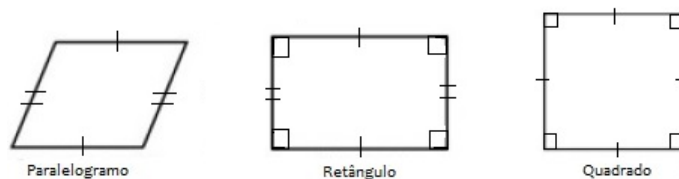
WEBER, Florence. A entrevista, a pesquisa e o íntimo, ou por que censurar seu diário de campo? **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 157-170, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ha/v15n32/v15n32a07.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

Notas

1 Na Educação Infantil, os profissionais que atuam são majoritariamente do sexo feminino, dessa forma optamos por utilizar o substantivo no feminino.

2 Os Blocos Lógicos são 48 (quarenta e oito) peças criadas pelo matemático Zoltan Paul Dienes (1916-2014), que se diferenciam conforme quatro critérios: tamanho (pequeno e grande), espessura (fino e grosso), cor (amarelo, azul e vermelho) e forma (prisma triangular, cilindro, prisma quadrangular e prisma retangular).

3 O quadrado e o retângulo são quadriláteros, ou seja, são polígonos de quatro lados, cujos ângulos internos somam 360° . Os quadriláteros são classificados de acordo com a medida dos lados e a relação entre eles no plano, bem como, eventualmente, de acordo com a medida dos ângulos. O paralelogramo possui lados opostos paralelos e com medidas iguais, congruentes. O retângulo possui lados opostos paralelos e congruentes, com os 4 ângulos retos (90°). O quadrado possui lados opostos paralelos e todos congruentes, com os 4 ângulos retos (90°). De acordo com essas propriedades, todo retângulo e todo quadrado é um paralelogramo, bem como todo quadrado é um retângulo. As imagens abaixo, elaboradas pelos autores, representam esses 3 objetos matemáticos.



4 Vocábulo formado pela contração das palavras Figuras planas.

5 Este artigo é o recorte de uma Dissertação de Mestrado, desenvolvida pela primeira autora sob a orientação do segundo autor. A estudante recebeu bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Sobre os autores

Tauane Gomes Moreira

Mestra em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Ceará – UFC, no eixo temático Aprendiz, Docência e Escola vinculado à linha de pesquisa Educação, Currículo e Ensino. Graduada no curso de Licenciatura em Pedagogia, na UFC. É professora no Colégio Batista Santos Dumont em uma turma do 4º ano e membro do Laboratório de Educação Matemática – LEDUM (www.ledum.ufc.br).

E-mail: tauanegomes1008@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2809-346X>

Paulo Meireles Barguil

Bacharel em Computação (1990), licenciado em Pedagogia (1994), mestre (1999) e doutor (2005) em Educação. Professor Associado IV da Universidade Federal do Ceará – UFC, lotado no Departamento de Teoria e Prática do Ensino, da Faculdade de Educação – FACED, pesquisa os seguintes temas: Educação Matemática, currículo, didática, saberes docentes, formação de professores e espaço escolar (www.paulobarguil.pro.br). Vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da FACED/UFC, no eixo temático Aprendiz, Docência e Escola, da linha de pesquisa Educação, Currículo e Ensino. Coordena o Laboratório de Educação Matemática – LEDUM (www.ledum.ufc.br).

E-mail: paulobarguil@ufc.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4155-5494>

Recebido em: 01/02/2021

Aceito para publicação em: 11/02/2021