

# A CONSTRUÇÃO DE RELAÇÕES LÓGICAS: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Diego de Vargas Matos<sup>1</sup>  
Isabel Cristina Machado de Lara<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo trata da utilização dos Blocos Lógicos como recurso para o desenvolvimento de relações lógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Apresenta atividades que foram propostas em oficinas durante uma formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Porto Alegre-RS, com o objetivo de contribuir para a formação continuada desses docentes, oportunizando, além de fundamentação teórica, subsídios práticos que auxiliam no desenvolvimento do raciocínio lógico. Essas ações foram possibilitadas pela participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), na área de Matemática o qual se preocupa com a formação continuada dos professores da Educação Básica. Por meio de autores como Lara, Kamii e Declark, salienta a importância do uso dos jogos e de materiais manipulativos que visem à gênese das estruturas lógicas propostas por Piaget e Inhelder. Evidencia que os Blocos Lógicos constituem um recurso adequado para construção das relações lógicas, em particular de inclusão e de intersecção, e de outras habilidades que devem ser adquiridas pelos estudantes desde os primeiros anos da Educação Básica.

**Palavras-chave:** Relações lógicas. Blocos Lógicos. Formação de professores. PIBID. Jogos.

## BUILDING LOGICAL RELATIONS: A PROPOSAL FOR AN EDUCATION PROJECT TO PROVIDE CONTINUING EDUCATION TO TEACHERS OF THE INITIAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

**Abstract:** This article analyses how logic blocks may help build logic relations in the first years of Elementary School. It brings activities that were done in a Teachers' Refresher Workshop for teachers of the initial years of Elementary School in a State School in the city of Porto Alegre, RS, to

---

1 Mestrando em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/PUCRS. Licenciado em Matemática pela PUCRS.

2 Doutora e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS, Pós Doutorado em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/PUCRS.

contribute to the continuing education of these teachers, creating opportunities and equipping them with the necessary theoretical background and practical benefits that help with the development of logical reasoning. This was supported by the “Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência” (PIBID) (an education project that stimulates and support education undergraduates in their initial years of training), of the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (PUCRS), in Mathematics. Based on authors such as Lara, Kamii and Declark, this paper underlines the importance of games and manipulative materials for the genesis of logical structures proposed by Piaget and Inhelder. It also shows that logic blocks do help build logical relations, namely relations of inclusion and intersection, in addition to other skills that must be developed by students since the first years of basic education.

**Keywords:** Logical Relations. Logic Blocks. Teacher Training. PIBID. Games.

## 1 INTRODUÇÃO

Em 1835, foi criado em Niterói, no Rio de Janeiro, o curso Normal, em nível médio, conhecido atualmente como magistério. O objetivo desse curso era formar professores para atuarem na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Conforme o Art. 62 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com nova redação dada pela Lei nº 12796, de 2013:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 2013).

Esse curso foi durante muito tempo o caminho inicial escolhido por jovens estudantes que almejavam desde cedo a docência com crianças pequenas. No entanto, a competitividade cada vez mais acentuada nos últimos anos e as diferentes reformas no ensino da Educação Infantil e dos anos iniciais fizeram com que a maioria dos futuros professores buscasse formação mais sólida em nível de Educação Superior, ingressando, diretamente, no curso de Pedagogia, o que, geralmente, lhes priva de algumas didáticas oferecidas no curso Normal, que são necessárias para sua formação.

De acordo com o Art. 5º da Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006, “O egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a: [...] ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano”. Contudo, ao observarmos o Projeto Político Pedagógico de alguns cursos de Pedagogia, ou de Normal Superior, é possível verificar que a carga horária dedicada à formação de professores aptos a ensinar Matemática é muito pequena.

Efeito disso é a formação de docentes que não possuem subsídios teóricos e práticos suficientes para ensinar Matemática. Muitas vezes, no Ensino Médio, diversas lacunas em relação a conceitos matemáticos básicos são deixadas, além de traumas e ansiedades que são geradas por mau desempenho nessa disciplina. O

Ensino Superior, com isso, constitui-se como o momento de resgate dessas lacunas e de aprofundamento dos conceitos ensinados nos anos iniciais, e do tratamento de diferentes modos de ver e conceber o ensino da Matemática que delinham diferentes modelos pedagógicos. Contudo, nem sempre isso ocorre.

Desse modo, a formação continuada, por meio de oficinas pedagógicas, pode ser considerada uma boa alternativa para oportunizar a esses docentes uma complementação e um efetivo resgate de tais conhecimentos.

Desde 2010, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) está vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Entre os objetivos do programa destacam-se: “Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica”; e “e elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica” (BRASIL, 2014). Participam do PIBID/PUCRS os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Educação Física, Filosofia, Física, Geografia, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Química. Para cada área são cadastradas quatro escolas estaduais, para cada escola são designados um professor/bolsista supervisor e cinco licenciandos/bolsistas.

Entre as atividades desenvolvidas pelos bolsistas da área de Matemática destacam-se a realização de reforços com estudantes do Ensino Médio, monitorias com professores de Matemática e o desenvolvimento de projetos de ensino ou de formação. Com nossa participação como bolsistas percebemos a possibilidade de oportunizarmos formação aos professores da escola em que atuamos. O objetivo foi desenvolver oficinas pedagógicas que buscassem resgatar os conceitos matemáticos que devem ser ensinados por esses professores desde a Educação Infantil.

Para tanto, o projeto constituiu-se de oficinas que abordaram a elaboração e o manuseio de materiais didático-pedagógicos e jogos. Entre essas destacamos, neste artigo, a oficina sobre Blocos Lógicos, cujo objetivo foi oferecer subsídios teóricos e práticos sobre o desenvolvimento de relações lógico-matemáticas essenciais para a numeralização da criança contribuindo para a formação continuada desses professores.

## **2 O USO DE JOGOS**

Entre as intenções do PIBID destaca-se a busca pela articulação da universidade e da escola com o intuito de repensar a educação, buscando mudanças não apenas no modo de ensinar como também no modo de perceber o papel do professor e do aluno. Desse modo, ações são tratadas para atingir essa articulação oportunizando aos professores supervisores e aos bolsistas o contato com diferentes metodologias de ensino. Essas metodologias constituem-se de métodos, recursos e estratégias que possibilitem colocar sob suspeita o modelo pedagógico tradicional vigente nas escolas que participam do programa, em busca de perspectiva mais empiricista e construtivista.

Dentre essas ações encontra-se a realização de palestras e minicursos, para os bolsistas e professores, proferidos por especialistas sobre o tema abordado. Vale ressaltar o minicurso cujo tema foi o uso de jogos como estratégia de ensino.

Embora o uso de jogos não tenha se solidificado como tendência no âmbito da Educação Matemática, assim como a Etnomatemática, a Modelagem Matemática e a Resolução de Problemas, eles tornaram-se uma estratégia de ensino muito eficaz para auxiliar tanto no ensino quanto na aprendizagem de Matemática. Contudo, muitas vezes, são utilizados de maneira incorreta por alguns professores, reduzindo-se a um mero passatempo.

Para combater o mau uso dos jogos por parte dos professores, Smole, Diniz e Milani (2007) recomendam que sejam envolvidos no planejamento de uma sequência didática e, ainda, esclarecem que “existe uma série de intervenções do professor para que, mais que jogar, mais que brincar, haja aprendizagem. Há que se pensar como e quando o jogo será proposto e quais possíveis explorações ele permitirá para que os alunos aprendam” (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 15).

Lara (2011) afirma que, quando aproveitado adequadamente, o jogo torna-se um excelente diferencial em sala de aula, podendo desenvolver nos estudantes diferentes habilidades, como criatividade, raciocínio, atenção, hábitos e atitudes de socialização, e, principalmente, pode levar à construção de conhecimentos, além de sanar dificuldades dos alunos e despertar-lhes a vontade de aprender. Conforme a autora, os jogos podem ser categorizados de acordo com seus objetivos. Assim, apresenta as seguintes categorias: construção, treinamento, aprofundamento e estratégicos.

Os jogos de construção são aqueles que trazem ao aluno um assunto desconhecido e que, por meio de uma situação-problema, ele sinta a necessidade de um novo conhecimento para resolvê-la. Na busca desse novo conhecimento, ele encontra uma nova alternativa para a resolução (LARA, 2011).

Na categoria dos jogos de treinamento encontram-se aqueles que objetivam exercitar, memorizar algum conhecimento já existente, pois, segundo Lara (2011), muitas vezes isso é necessário para o aluno abstraí-lo. Os jogos de treinamento, também, são úteis para verificar se o aluno construiu determinado conhecimento, além de ser substituto de listas de exercícios, muitas vezes cansativas para o estudante.

Outro benefício, destacado pela autora com esse tipo de jogo, é “a substituição de aulas desinteressantes e maçantes, nas quais os/as alunos/as ficam o tempo todo repetindo a mesma coisa, por uma atividade prazerosa que faça com que o/a aluno/a tenha que assumir posições onde sua participação seja inevitável”. De modo algum a autora considera o exercício como algo desnecessário. Ela argumenta que ele pode “sair daquelas listas intermináveis que os/as professores/as distribuem em sala de aula ou mandam copiar das páginas de um livro e ir para um jogo de trilha ou jogo de dados, por exemplo. Com certeza, o/a aluno/a trabalhará com outro tipo de disposição e interesse” (LARA, 2011, p. 25-26).

Enquadram-se na categoria dos jogos de aprofundamento aqueles caracterizados pela resolução de problemas em que o aluno aplique os conhecimentos adquiridos, avançando em sua aprendizagem (LARA, 2011). São recomendados após o estudante ter tido contato com determinado conceito.

Por fim, os jogos estratégicos destacam-se por sua capacidade de levar o estudante a criar estratégias de ação para ser um melhor jogador, por exemplo, a adaptação dos jogos de xadrez e dama, os quais ele já está acostumado a jogar por lazer. Trata-se de jogos que o estudante tenha que elaborar e pensar em suas jogadas e desenvolva a capacidade de tomar decisões frente a situações de conflito.

Vale ressaltar que, independente da escolha do professor por um determinado tipo de jogo, seguindo Kammi e Declark (1992, p. 172):

As crianças são mais ativas mentalmente enquanto jogam o que escolheram e que lhes interessa, do que quando preenchem folhas de exercícios. Muitas crianças gostam de fazê-lo, mas o que elas aprendem com isso é o que vem da professora, e que Matemática é um conjunto misterioso de regras que vêm de fontes externas ao seu pensamento.

Desse modo, verifica-se no uso do jogo uma alternativa que pode auxiliar o professor no desenvolvimento de conteúdos matemáticos de uma forma mais interessante para o estudante, em particular, para as crianças da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **3 OS BLOCOS LÓGICOS**

Embora muitos professores associem os Blocos Lógicos aos materiais montessorianos, eles foram criados na década de 1950 pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes. Desde então, têm sido um eficiente material para o desenvolvimento de conceitos lógicos de classificação, seriação e comparação e para o reconhecimento de formas geométricas, cores primárias, entre outras habilidades.

Os Blocos Lógicos constituem um jogo estruturado composto de 48 peças diferentes entre si distribuídas em quatro atributos: cor, forma, tamanho e espessura. Existem três cores: vermelho, azul e amarelo; quatro formas: quadrado, retângulo, círculo e triângulo; dois tamanhos: grande e pequeno; e duas espessuras: grosso e fino. De acordo com Dienes:

Ora, se alguém se propõe a ensinar lógica a uma criança, parece necessário que a faça defrontar-se com situações que levem a formar conceitos lógicos. Se nos ativermos ao exemplo da lógica, precisaremos reconhecer que, de modo geral, o meio em que vive uma criança não comporta 'atributos' que consideramos 'lógicos'. Torna-se necessário, pois, inventar um meio artificial. Em contato com esse meio, a criança será levada, paulatinamente, a formar conceitos lógicos. Tal meio poderá ser constituído, eventualmente, do universo dos blocos lógicos (1975, p. 2).

De acordo com Dienes e Golding (1976), a estrutura proposta nos Blocos Lógicos já havia sido proposta anteriormente:

As relações lógicas, que quisermos que as crianças aprendam, deverão concretizar-se por relações efetivamente observáveis entre atributos fáceis de distinguir, tais como cor, forma, etc. Esta técnica é utilizada há alguns anos para testar o pensamento lógico (formação de conceitos). Provavelmente foi o psicólogo russo Vygotsky que a usou, pela primeira vez, de modo sistemático (p. 4).

Segundo os autores, William Hull utilizava um material semelhante em suas primeiras experiências com crianças de cinco anos para verificar de maneira prática o pensamento lógico que desenvolviam.

Por meio dos Blocos Lógicos é possível propor diferentes jogos de construção e jogos estratégicos que contribuem para o desenvolvimento das relações lógicas de classificação. Piaget e Inhelder (1975) definem diferentes níveis da estrutura lógica de classificação. À medida que a criança avança nesses níveis, torna-se capaz de fazer classificações, inclusões de classe e intersecções. Essas relações desenvolvem habilidades necessárias à construção do número, considerado por Piaget como a síntese das relações de ordem e inclusão hierárquica.

A partir do conceito de número evidencia-se que o desenvolvimento da relação lógica tanto de classificação quanto de seriação, é essencial para a construção do número. Desse modo, os Blocos Lógicos mostram-se um recurso eficiente. Contudo, nem todos os professores conhecem o material, e alguns que já o utilizam fazem isso de forma inadequada, cometendo erros, algumas vezes até conceituais.

Ao analisar os Blocos Lógicos em relação ao atributo de espessura, Barbosa (2010, p. 15-16) adverte que:

Trata-se de um atributo que explora conceitos (grosso e fino) específicos para entes associados ao espaço (tridimensional). No entanto, tais peças eram usadas como representantes de figuras planas (bidimensional). Como exemplo, podemos citar expressões comumente empregadas: 'triângulo fino', 'quadrado grosso', 'retângulo fino' e 'círculo grosso'. Havia duplo equívoco na relação estabelecida entre a terminologia e o conceito. Primeiro como já foi destacado, o atributo espessura diz respeito a entes do espaço. Segundo, porque os termos 'triângulo', 'quadrado' e 'retângulo' se referem aos contornos de figuras e não a superfícies. Nesse sentido, as peças poderiam ser nomeadas respectivamente como 'triangular', 'quadrangular' e 'retangular'.

Esses equívocos podem ser indícios de que nem sempre alguns conceitos são aprofundados durante a formação acadêmica do professor, ou também que esses futuros professores não têm contato com esse tipo de material. Desse modo, torna-se relevante a formação continuada desses docentes, em particular àquelas que se propõem a retomar esses conceitos.

#### **4 OFICINA SOBRE BLOCOS LÓGICOS PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS**

A oficina de ensino com os professores dos anos iniciais aconteceu na escola em uma das reuniões pedagógicas que esses docentes tinham, semanalmente,

destinadas às suas atividades de planejamento. Nessa oficina, que teve duração de uma hora, participaram cinco professoras e foi organizada em quatro etapas.

- *Etapa 1*: solicitou-se às professoras que explorassem as peças dos Blocos Lógicos livremente e que quando descobrissem regularidades do material poderíamos prosseguir para a segunda etapa da oficina. Algumas dessas docentes, provavelmente por já conhecerem os Blocos Lógicos, rapidamente perceberam suas regularidades; porém, outras precisaram explorá-los com mais atenção.

- *Etapa 2*: cada professora deveria tomar uma peça qualquer da caixa de Blocos Lógicos e descrevê-la de maneira que sua caracterização a distinguisse das demais. Após foi solicitado às docentes que respondessem às seguintes questões: “Para caracterizar um único bloco basta indicarmos a cor? A cor e a forma? O que mais precisamos considerar? Quantos atributos são necessários para isso? Quantos blocos lógicos há ao todo?” Devido à exploração do material realizada na etapa anterior, as professoras conseguiram facilmente responder às questões. Entretanto, para responder à questão “Quantos blocos lógicos há ao todo?”, algumas delas recorreram à contagem das peças uma a uma. A partir das respostas apresentadas, mostrou-se o cálculo do número de peças existentes em uma caixa de Blocos Lógicos por meio da permutação simples, esclarecendo que é possível construir uma árvore de possibilidades com os atributos dos Blocos Lógicos. De acordo com Simons (2007), a construção dessas árvores é interessante para levar à análise dos vários atributos dos Blocos Lógicos, sistematicamente.

- *Etapa 3*: solicitou-se às professoras que formassem montes com as peças da caixa, segundo o atributo cor, e respondessem às questões: “Quantos montes obtemos? Deste modo, o atributo cor possui quantos valores no conjunto dos Blocos Lógicos? Quais os nomes destes valores? É possível formar montes utilizando outros atributos dos blocos? Quais?” Nessa tarefa as professoras só tiveram dificuldade em perceber que os valores do atributo cor estavam incluídos nas perguntas “Quantos montes foram obtidos em cada atributo?” e “Quais os nomes dos diferentes valores dos Blocos Lógicos?”, pois elas já haviam respondido a questões sobre esse atributo, separadamente, antes e, também, porque na pergunta “Quantos valores cada novo atributo possui no conjunto dos Blocos Lógicos?” esses valores não estavam incluídos.

- *Etapa 4*: na última atividade, entregou-se uma cartolina branca às professoras e solicitou-se que desenhassem uma linha fechada com caneta hidrocor vermelha e respondessem à questão: “Quantas regiões ficaram formadas?” Em seguida, pediu-se que colocassem os blocos vermelhos dentro dessa linha fechada, considerando que todos os blocos devem estar sobre a cartolina, e respondessem às questões: “Como vocês caracterizariam os blocos que ficaram fora da linha fechada? Em que região estão localizados os blocos que não são não vermelhos?” No mesmo diagrama, solicitou-se que desenhassem outra linha fechada de modo que, no seu interior, fossem colocados os blocos quadrangulares, sem mudar de região os que já estavam colocados, e respondessem às questões: “Quantas regiões ficaram formadas? Como podemos caracterizar os blocos de cada região?”

Para a construção da intersecção entre blocos vermelhos e quadrangulares, as professoras perceberam a necessidade de acomodar os blocos na cartolina. Após a construção desse diagrama na cartolina, solicitou-se que o reproduzissem em uma folha de ofício e que nele colorissem com caneta hidrocor azul as regiões em que ficaram colocados os blocos que são vermelhos ou quadrangulares. E que realizassem o mesmo procedimento para a região em que ficaram os blocos vermelhos e quadrangulares, mas com caneta hidrocor verde. Dessa forma, as docentes construíram as operações de união e intersecção entre conjuntos, com o uso dos Blocos Lógicos, e compreenderam a utilização dos conectivos lógicos “e” e “ou”, após explicação.

Concluída a oficina, as professoras alegaram que essa atividade foi muito interessante e agregou conhecimento e sugestões para sua prática. Também solicitaram que fosse oferecida uma oficina para seus estudantes. Mesmo que o objetivo fosse dar subsídios para que elas tivessem capacidade de difundir o conhecimento adquirido, considerando que um dos objetivos do PIBID é ter contato com os estudantes, optamos por atender ao pedido das docentes. Assim, planejou-se uma oficina sobre Blocos Lógicos utilizando alguns dos jogos de uma série proposta inicialmente por Daltoé e Strelow (2013).

## **5 OFICINA DE JOGOS COM O USO DOS BLOCOS LÓGICOS PARA ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS**

Para a realização da oficina de jogos com o uso dos Blocos Lógicos para estudantes dos anos iniciais foram atendidas as dez turmas de 1º a 5º ano da escola, cada uma em sua respectiva sala de aula, em horários diferenciados. Dessas turmas, participaram aproximadamente 300 estudantes, com, em média, 30 estudantes por turma. Quatro atividades foram escolhidas para a realização da oficina: Jogo Livre, Empilhando Peças, Adivinhe Qual é a Peça e A História do Pirata. Em todas as atividades os estudantes permaneceram em grupos de, no máximo, cinco componentes.

- *Atividade 1- Jogo Livre*: os estudantes reconheceram o material, compondo figuras com as peças dos Blocos Lógicos, observando e comparando as cores, as formas, os tamanhos e as espessuras. Simons (2007, p. 55) aprova esse tipo de atividade, quando afirma que as crianças “precisam explorar livremente, brincar e, só então, terão capacidade de escutar um consigna e seguir a ordem proposta do jogo”. Durante essa atividade, foram estimulados a buscar semelhanças e diferenças entre as peças, por meio de perguntas do tipo “O que essa peça tem de parecido com aquela? E de diferente?”. Quando os estudantes perceberam alguns atributos das peças, avançou-se para a atividade seguinte.

- *Atividade 2 - Empilhando peças*: nesse jogo, cada estudante deveria pegar, em sua vez, uma peça do conjunto de Blocos Lógicos espalhado pela mesa de seu grupo e colocá-la no centro do grupo, empilhando as peças uma a uma. O grupo deveria empenhar-se para sua “torre” não cair. Para isso, precisaram pensar nas peças mais adequadas para a base, meio ou topo da torre. Se a torre caísse antes de serem usadas todas as peças dos Blocos Lógicos para completá-la, deveriam continuar a partir



do ponto em que ela permanecesse inteira. Rapidamente, perceberam quais peças eram mais adequadas para serem empilhadas primeiro, alguns após a experiência de ver a torre cair, outros sem essa necessidade. O grupo que concluiu primeiro sua torre venceu a disputa. Nesse jogo, cada estudante deveria cooperar com seus colegas de grupo escolhendo estrategicamente peças para empilhar de modo a não prejudicá-los com sua jogada. Smole, Diniz e Milani (2007) garantem que situações de cooperação como essa são eficientes para possibilitar aos estudantes novas aprendizagens, pois sua obrigação “é considerar todos os pontos de vista, ser coerente, racional, justificar as próprias conclusões e ouvir o outro” (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 11).

- *Atividade 3 - Adivinhe Qual é a Peça*: nesse jogo, cada estudante pegou a mesma quantidade de peças dos Blocos Lógicos que estavam sobre a mesa, procurando escolher aquelas que tinham características diferentes entre si. Foram dados comandos, por exemplo, “a peça que procuro é retangular”, e, então, todas as peças não retangulares deveriam ser colocadas na caixa dos Blocos Lógicos. Do mesmo modo, prosseguiu-se no jogo até faltar apenas um comando, que revelaria a espessura da peça; assim, só restavam duas peças na mesa de cada grupo. Nesse momento, foi informado que o grupo que levantasse primeiro a peça correta venceria a disputa. Foi possível constatar que alguns estudantes tiveram facilidade em caracterizar as peças em retangulares e não retangulares, amarelas e não amarelas e assim sucessivamente, até esgotarem-se os atributos de uma peça; outros, porém, precisaram de ajuda para realizar essas classificações.

- *Atividade 4 - A História do Pirata*: essa atividade foi proposta com o intuito de integrar Literatura e Matemática, promovendo, assim, um trabalho interdisciplinar, que, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), surge para combater a falsa ideia de aprendizagem “que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado”, quando na verdade a interdisciplinaridade “leva em consideração que existe um contexto complexo e dinâmico no qual os indivíduos estão inseridos e há a necessidade de se criar um teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos”. Ainda segundo os PCNs, a interdisciplinaridade

questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação (interdisciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Refere-se, portanto, a uma relação entre disciplinas (BRASIL, 1997).

Dessa forma, promover a conexão entre Literatura e Matemática representa romper com o ensino tradicional desta disciplina, uma vez que “em atividades que empregam a integração das duas áreas, os alunos não aprendem primeiro a matemática para depois aplicar a história, mas exploram a matemática e a história simultaneamente” (JULIANI, 2007, p. 5); o que justifica a proposta dessa atividade, em que a Matemática é explorada durante a contação da história.

Antes de dar início ao conto “A História do Pirata”, foi solicitado aos estudantes que tomassem, cada um, o mesmo número de peças dos Blocos Lógicos

que os demais colegas de seu grupo. No entanto, foi explicado que essa era uma atividade individual, mas que poderiam continuar sentados em grupos. Foi realizada a leitura do conto em sua íntegra conforme apresentado por Daltoé e Strelow (2013). Os estudantes interessaram-se bastante por essa atividade. Eles ficavam ansiosos, imaginando quem seria o “marujo” de seu grupo e dos demais. Simons (2007, p. 21) afirma que é natural isso ocorrer. Segundo a autora, as crianças “[...] adoram este tipo de atividade, pois descobrir enigmas e desvendar mistérios são sua brincadeira predileta. Desta forma, brincando, crescem e desenvolvem-se; nesta interação, neste clima de brincadeira, as crianças aprendem a aprender”.

Para cada ano, a escola possui duas turmas, uma no turno da manhã e outra no turno da tarde. Uma das turmas de 5º ano interessou-se tanto pelas atividades propostas de modo que os estudantes solicitaram a realização de pelo menos mais um jogo. Atendendo ao pedido dos estudantes, optamos por realizar nessa turma o jogo Dominó, apresentado também por Daltoé e Strelow (2013). Nesse jogo, foi solicitado aos estudantes que tomassem cada um a mesma quantidade de peças do conjunto de Blocos Lógicos, sendo uma delas escolhida por um dos bolsistas para ser a peça inicial. Foi estipulado que poderia haver apenas uma diferença entre as peças. Como a peça inicial era triangular, vermelha, pequena e grossa, a peça seguinte poderia ser, por exemplo, triangular, amarela, pequena e grossa. Nesse caso, a diferença é a cor. A atividade seguiu até terminarem as peças dos estudantes. Essa atividade também envolveu a colaboração entre os estudantes, pois eles precisavam conferir se a peça colocada pelo colega atendia ao número de diferenças determinado pelos bolsistas e, assim, concluírem juntos o “dominó” da turma.

Por meio dos comentários feitos pelos estudantes evidenciou-se que eles apreciaram a oficina, assim como suas professoras. Entre todas as turmas de 1º ano até o 5º ano, os estudantes tiveram facilidade de realizar as atividades propostas. Evidentemente, alguns necessitaram de atenção individual em alguns momentos, mas dada nova explicação, eles prosseguiram sem grandes dificuldades, construindo, assim, os conhecimentos envolvidos na atividade.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Atividades envolvendo planejamento, execução e avaliação de projetos destinados ao Ensino Médio são realizadas comumente pelos bolsistas que participam do PIBID/PUCRS de Matemática, desde 2010. Contudo, ainda são raras na área de Matemática atividades com os anos iniciais do Ensino Fundamental. Um dos motivos poderia ser a pouca formação de um licenciando em Matemática Plena com respeito ao conteúdo programático a ser desenvolvido nessa etapa escolar.

Ao planejar esse projeto, não o consideramos um obstáculo, mas sim um desafio que nos motivou a propor atividades para professoras desse nível de ensino. Ao final das oficinas, percebemos, por meio da fala das docentes participantes, a importância da formação continuada que lhes ofereça subsídios para repensar a prática pedagógica e conceitos que muitas vezes formularam-se de forma equivocada.

Além do mais, verificou-se o interesse dos estudantes ao utilizar um material concreto, que pode se tornar divertido e desafiador quando envolvido em uma atividade lúdica. O entusiasmo presente no olhar dos estudantes desse nível de ensino é um estímulo na busca de nossa tão sonhada carreira docente. Esse tipo de experiência incita-nos a refletir cada vez mais sobre a importância da articulação entre os professores de Matemática dos anos finais e os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Normalmente, há uma ruptura quando o estudante passa para o 6º ano do Ensino Fundamental, uma fragmentação disciplinar que afeta inclusive a fala dos professores desses diferentes níveis. Por essa razão, oficinas assim, elaboradas e executadas por professores, ou licenciandos, de Matemática, podem dar início a uma mudança.

Em relação aos Blocos Lógicos, material utilizado nessa experiência, reafirmamos sua eficiência na construção do raciocínio lógico-matemático, assim como no desenvolvimento das estruturas de classificação e seriação, das noções de conjuntos, entre outros conceitos que devem ser desenvolvidos desde a Educação Infantil.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Pedro R. et al. **O material didático “peças retangulares”**. Campina Grande: EDUEFCG, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. 1ª a 4ª Séries. Brasília, 1997. v. 3.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)> Acesso em: 11 de fev. de 2013.

BRASIL. LEI Nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1)> Acesso em: 10 de abril de 2014.

BRASIL. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>> Acesso em: 10 de abril de 2014.

DALTOÉ, Karen; STRELOW, Sueli. **Trabalhando com Material Dourado e Blocos Lógicos nas Séries Iniciais**. Disponível em <<http://www.somatematica.com.br/artigos/a14/>>. Acesso em 27 jan. 2013.

DIENES, Zoltan p. **As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática**. Trad. Maria Pia B. de Macedo Charlier e René F. J. Charlier. São Paulo: EPU; Brasília, INL, 1975. 75 p.

DIENES, Zoltan P.; GOLDING, Edward W. **Lógica e jogos lógicos**. 3. ed. Coleção Primeiros passos em Matemática, v.1. São Paulo: E.P.U., 1976.105 p.

KAMII, Constance; DECLARK, Georgia. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget**. São Paulo, Campinas: Papyrus, 1992.

JULIANI, M. Matemática e Literatura: Resolução de situações-problema a partir de contos para crianças. Porto Alegre: **Revista do Professor**, Ano 23 (2007), Número 90, p. 5-8.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano**. São Paulo: Rêspel, 2011.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **Gênese das estruturas lógicas elementares**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SIMONS, Ursula Marianne. **Blocos Lógicos: 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos do Mathema: Jogos de matemática de 6º a 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.