

OS BLOCOS LÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: TEORIA E PRÁTICA

Tatiane Daby de Fátima Faria Borges¹

Guilherme Saramago de Oliveira²

Juliana Rosa Alves Borges³

Maria do Carmo Rodrigues⁴

No começo eu ensinava sem material didático; após alguns anos de magistério, comecei a emprega-lo como auxiliar em muitas explicações, com o objetivo de ensinar melhor; depois percebi que os alunos deveriam manipular esse material, para melhorar a aprendizagem; mais tarde eliminei os materiais que não provocavam a reflexão dos alunos. Passei, em seguida, a contextualizar o material segundo a vivência dos alunos; percebi, então, que estive sempre diante de um eterno recomeçar... que ainda tenho muito que aprender com as crianças (LORENZATO, 2006, p. 53).

1. A Matemática na Educação Infantil

Para o ensino da Matemática na Educação Infantil faz-se imprescindível compreender que ao ingressar na escola, a criança traz consigo uma série de experiências do seu meio social, neste sentido, a criança já possui alguns saberes ligados a essa ciência.

Torna-se premissa básica e fundamental para a aprendizagem da Matemática por crianças de 0 a 5 anos, construir atividades que estejam co-relacionadas as vivências e experiências infantis. Considerar inicialmente a importância de materiais concretos/manipulativos para depois atividades mais abstratas, que oportunize o levantamento de hipóteses, a investigação, a criatividade e o raciocínio infantil que gradativamente irá expandir e possibilitar aquisições e conhecimentos mais complexos.

Neste sentido construir momentos lúdicos, instigantes e problematizadores com ampla manipulação de materiais é oportunizar às crianças da Educação Infantil não apenas a aquisição de conhecimentos matemáticos como também de compreendê-lo para além de regras e etapas pré-estabelecidas curricularmente.

Vygotsky (2008), diz que a aprendizagem humana acontece desde os primeiros momentos de vida, assim, a aprendizagem antecede o ingresso da criança na escola. Especificamente no caso da Matemática ela está no cotidiano da criança nas suas hipóteses sobre o mundo, nos seus jogos que exigem raciocínio- lógico, combinatório, na observação

¹ Doutoranda. Universidade Federal de Uberlândia.

² Doutor. Professor da Universidade Federal de Uberlândia.

³ Doutoranda. Universidade Federal de Uberlândia.

⁴ Especialista. Prefeitura Municipal de Uberlândia.

das quantidades, na seleção e combinação de conjuntos, no comparativo de massas em situações reais e vivenciais.

Nesta perspectiva, Solimão (2011) cita que as crianças aprendem de acordo com os estímulos que lhes são propostos, o ambiente precisa ser dinâmico, prazeroso e propício ao processo de ensino aprendizagem. Nota-se o antagonismo deste ambiente com a educação tradicional, caracterizada pela repetição e por atividades mecânicas resultando muitas vezes na falta de interesse dos alunos.

Para Silva (2010), fundamentada nos estudos de Vygotsky, a interação da criança com o outro, com o mundo e com os objetos que estão em seu entorno, é de extrema importância para o seu desenvolvimento integral. Assim, o professor de maneira objetivada, planejada e intencional deve favorecer a reflexão deste mundo e a exploração dos objetos como premissa inicial do ensino da Matemática: a hipótese.

Aranão (1996) corroborando com Silva (2010) declaram que o conhecimento matemático não é resumido somente em números e fatos a serem memorizados. Aprender Matemática é muito mais do que aprender a contar, é a possibilidade de ampliar o raciocínio, problematizar e levantar hipóteses acerca de questões cotidianas na busca de descobrir ou resolver esses problemas primários e infantis.

Mediante as reflexões iniciais, acredita-se que um dos grandes desafios atuais do ensino da Matemática na Educação Infantil é o de desenvolver atividades que de maneira abrangente propiciem a construção do raciocínio lógico das crianças como intuito de oportunizar a formação de cidadãos autônomos, capazes de pensar por si e de resolver diferentes situações problemas as quais estiver envolvido.

Neste paradigma, é preciso compreender que o universo infantil está permeado por situações matemáticas que exigem da criança contar, dividir, probabilidades, comparações, ordenações, classificações, seriações, etc.

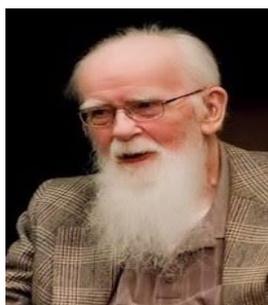
Com o objetivo de propor atividades que desenvolva o pensar matemático de crianças de 0 a 5 anos de maneira concreta, hipotética e lógica, Zoltan Paul Dienes (1916-2014) apresenta os blocos lógicos como um recurso material definindo-o como “[...] um jogo que se compõe de peças de madeira ou plástico nas quais fazemos variar, sistematicamente, as seguintes variáveis: cor, forma, espessura e tamanho” (1975, p.3). Este oportuniza as crianças mediante a manipulação livre, porém planejada, a aquisição de conceitos matemáticos iniciais que permearão futuras e gradativas apreensões e aquisições matemáticas ao logo da vida escolar bem como um excelente recurso para a aquisição e ampliação do raciocínio lógico.

Neste sentido, alinhar Matemática e blocos lógicos na Educação Infantil é considerar questões prioritárias para o desenvolvimento dessas crianças de até 5 anos de idade: as vivências e experiências concretas; o desenvolvimento intelectual e a aquisição de conhecimentos matemáticos.

2. Blocos lógicos: recurso pedagógico para o ensino da Matemática

Zoltan Paul Dienes, é um dos autores com maior embasamento quanto ao uso dos blocos lógicos no ensino da Matemática. Nascido na Hungria em 1916 viveu em Londres onde tornou-se doutor em Matemática e Psicologia.

Figura 1 - Zoltan Paul Dienes.



Fonte: <https://zoltandienes.com/obituary/>

Percursor de Jean Piaget (1986-1980) Dienes, postulava que o ensino da Matemática deveria ter mudanças não no sentido de inserção de novos conteúdos matemáticos, mas na didática e na forma de se ensinar essa ciência, especialmente para as crianças pequenas, uma vez que atividades obsoletas, abstratas e sem significados não lhes oportunizaria desenvolver seu raciocínio lógico sendo este, um fator de comprometimento ao longo da sua vida escolar.

Para Dienes (1974), o ensino da Matemática deve estar voltado para as experiências e vivências concretas por meio de situações de aprendizagem que envolva a criança e lhe proporcione prazer, atividades nas quais ela seja partícipe da ação de aprender e encontre respostas para as situações que são apresentadas em forma de desafios.

Em seus estudos Dienes (1975) enfatiza que as estruturas lógicas são essenciais para a compreensão de conhecimentos matemáticos mais elaborados, por esse motivo, é fundamental que a criança tenha contato com materiais que possibilitem a concretização dessas estruturas fundamentais. Isso acontecerá por meio de atividades significativas que promovam ações mentais em que a criança reúna, compare, agrupe, classifique, ordene, sequencie, inclua, exclua, tudo de maneira concreta e manipulável.

Nessa perspectiva pedagógica, Dienes criou na década de 50, os blocos lógicos enquanto um recurso material que pode substanciar a formação dos conceitos matemáticos

fundamentais e o raciocínio lógico da criança, onde por meio da manipulação das 48 peças dos blocos lógicos, atributos de cor, forma, tamanho, espessura aguçam as conexões lógicas e intelectuais. Na Educação Infantil hoje os blocos lógicos se constituem num recurso pedagógico muito utilizado para o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato por meio da manipulação e problematização.

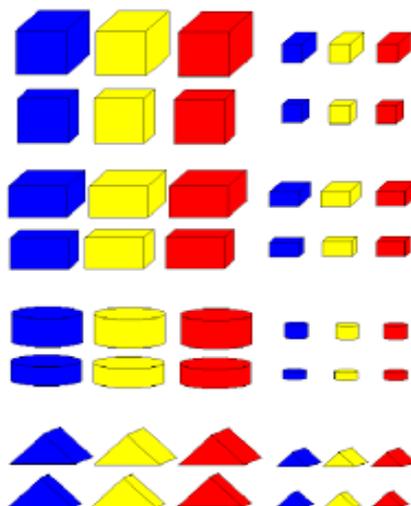
É importante registrar que a manipulação do material pela criança deve acontecer inicialmente de maneira livre e despreziosa, com o intuito de familiarizar a criança com o material (formas, cores, tamanhos e espessuras) porém, que haja objetivos pedagógicos pré-estabelecidos pelo professor para que desde o início cumpra sua função. Durante a utilização dos blocos lógicos, o professor deve propor situações problematizadoras, hipotéticas, que conduzam a criança a raciocinar e a dar resposta mediante suas impressões. Segundo Dienes (1975), neste momento, não existem respostas certas, mas sim a capacidade de encontrar um caminho para resolver determinada situação.

Lorenzato (2008) complementando as ideias de Dienes (1975) assevera:

A partir da ação sobre o real, sobre o concreto manipulável, da interação com os colegas e com o adulto, mediada pelos significados das noções matemáticas envolvidas nas situações problema, a criança avança de um conhecimento superficial para um conhecimento elaborado. Todo material didático, é um meio que pode desencadear ações e interações construtivas das noções matemáticas e que, por si só, não provoca aprendizagem (LORENZATO, 2008, p. 54).

Os blocos lógicos são constituídos por quarenta e oito peças, com quatro formas geométricas (quadrado, retângulo, círculo e triângulo); em três cores (azul, amarelo e vermelho); em duas espessuras (grosso e fino) e dois tamanhos (grande e pequeno), na sua maioria são feitos de madeira, porém, também podem ser encontrados em plástico, borracha e papel cartão.

Figura 2: Blocos lógicos.



Fonte: <http://paje.fe.usp.br/~labmat/edm321/1999/geometr/blocos.gif>

Segundo Kamii (1997), a manipulação de materiais é um recurso importante para a aquisição de competências matemáticas especialmente para crianças pequenas, uma vez que através da ação, a criança absolve o conhecimento físico, identifica os atributos específicos por meio da comparação. Tais ações desencadeiam processos mentais que envolvem distância, tamanho e quantidade; a classificação lidando com princípios de comparação, seleção, caracterização e separação dos objetos; e a seriação que atuará na ordenação e especificação de objetos.

Smole (2000) complementando as ideias de Kamii (1997), afirmam que ao manipular os blocos lógicos, as crianças automaticamente comparam as peças, as classificam por cores, formas, tamanhos e espessuras, criam figuras, torres, conjuntos. Os autores ainda citam que a atividade quando conduzida pelo professor de forma objetiva e intencional, incentiva a criança usar seus conhecimentos prévios adquiridos em outras situações manipulativas com o mesmo material, recorrendo constantemente a sua memória, numa ação de recordar, relembrar e raciocinar, utilizando para isso da abstração desenvolvendo o raciocínio lógico.

Dienes (1975 p. 3) afirma que “[...] em contato com esse meio, a criança será levada, paulatinamente, a formar conceitos lógicos, de forma mais ou menos sistemática. Tal meio poderá ser constituído eventualmente, do universo dos blocos lógicos”. Haja vista, o material pedagógico que constrói princípios matemáticos e de raciocínio lógico.

Vale ressaltar que o trabalho com blocos lógicos no desenvolvimento matemático não se limita apenas a abstração ou a memorização, mas também pode articular situações que delimitem regras de criação, percepções espaciais, conhecimento geométrico, quantidades, conjuntos e agrupamentos.

Para Sousa e Silva (2013), o trabalho com blocos lógicos na educação infantil objetiva o desenvolvimento das primeiras noções de operações lógicas em relações de correspondência e classificação, questões que serão base para conhecimentos matemáticos posteriores.

Para o uso de blocos lógicos com crianças de 0 a 5 anos, conforme Dienes e Golding (1976), é necessário que o professor planeje momentos para que elas manipulem o material, explorem as peças livremente sem nenhum comando específico, num incentivo a criatividade. A produtividade desta experiência pode ser ampliada quando as crianças são agrupadas em pequenos grupos para que haja a troca de ideias, a imitação, a interação e a autonomia intelectual.

Tão importante como a interação com seus pares de acordo com Lorenzato (2008) é incentivar a criança a falar sobre o que está produzindo enquanto exerce alguma ação manipulativa. Quando a criança fala de sua criação através da linguagem oral paralelamente também está desenvolvendo seu raciocínio uma vez que está organizando as ideias para explicar sua ação manipulativa.

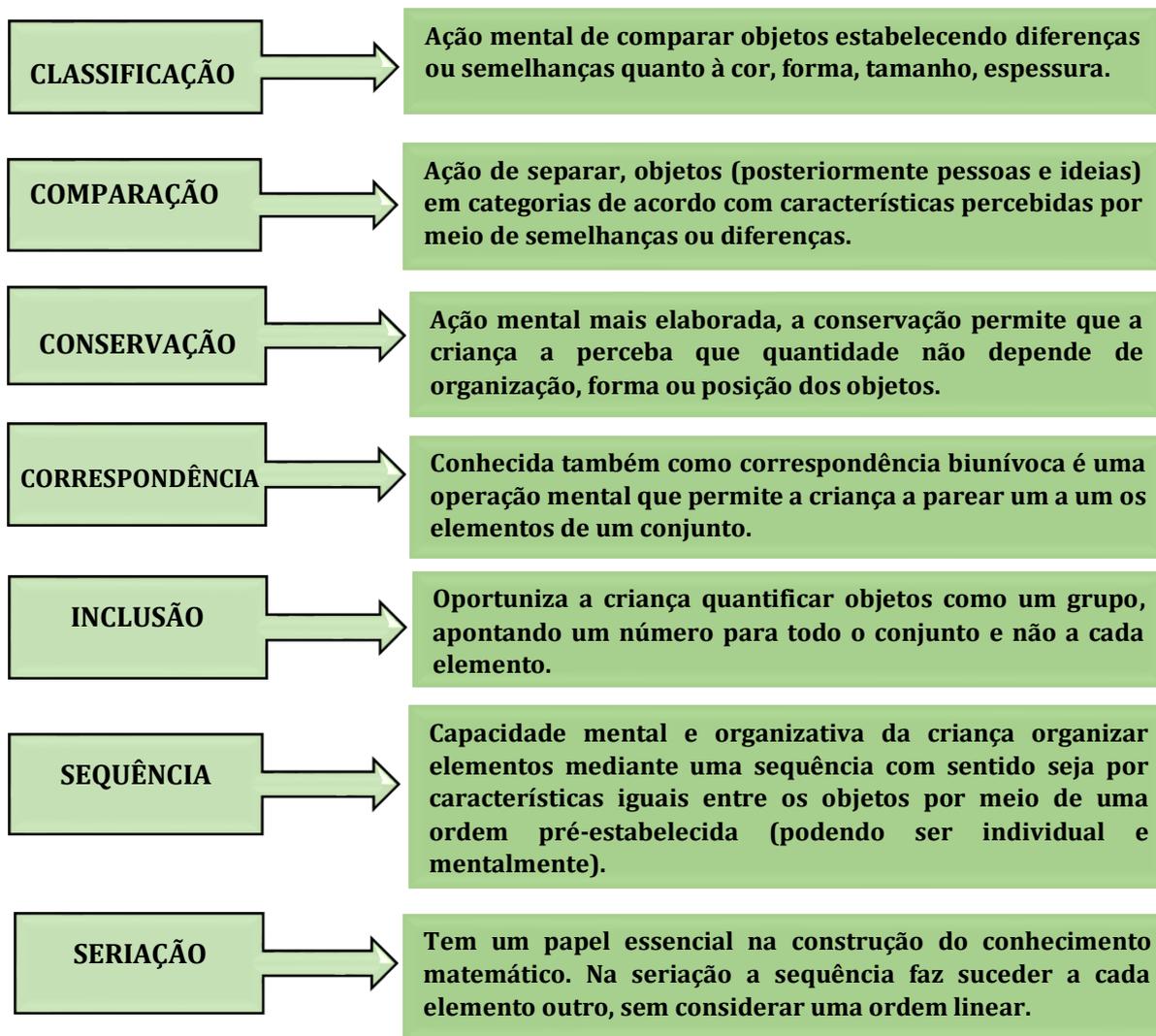
O trabalho com os blocos lógicos na Educação Infantil, conforme Araújo e Lins (2012) tem como fim a matemática reflexiva e não abstrata. O pensamento das crianças continua ligado às suas atividades concretas, as quais obedecem às regras pré-estabelecidas, que são as instruções do jogo, assim objetos reais trazem experiências que serão base intelectual para conceitos posteriores.

Na Educação Infantil, a utilização dos blocos lógicos (objetos) desenvolvem esquemas mentais básicos para a aprendizagem matemática como a classificação, comparação, conservação, correspondência, inclusão, sequenciação e a seriação são as principais e fundamentais para aquisição de outras aprendizagens como o conceito e compreensão dos números, da adição e da subtração. São também responsáveis pela ampliação do raciocínio lógico que, por sua vez, é uma competência extremamente necessária para a vida e desenvolvimento autônomo de qualquer pessoa, sendo um fator adaptativo do indivíduo as diversas e diferentes situações as quais ele passará ao longo da sua vida.

No entendimento de Dienes (1975 p. 2) “Todos os jogos infantis representam uma espécie de exercício que permite à criança adaptar-se a situações que terá de encontrar em sua vida futura”. Sendo assim, as atividades com blocos lógicos na Educação Infantil que à primeira vista apresenta uma ideia de ócio e despreensão, traz na sua essência pedagógica

o princípio motivador do raciocínio lógico e a formação de predisposições matemáticas que determinamos de processos mentais básicos, sendo eles:

Figura 3 – Processos mentais básicos.



Fonte: Autoria própria.

Quando na Educação Infantil não ocorre atividades pedagógicas que oportunizem o desenvolvimento desses processos básicos, possivelmente as crianças terão dificuldades matemáticas subsequentes como de aprender número, contagem entre outras noções. De acordo com Lorenzato (2008, p. 25) “[...] sem o domínio desses processos, as crianças poderão até dar respostas corretas, segundo a expectativa lógica dos adultos, mas, certamente, sem significado e compreensão para elas”.

Para Rangel (1992), a construção do conhecimento matemático passa pela condição da criança estabelecer relações lógicas através da análise dos objetos os quais interage. Neste

sentido a manipulação dos blocos lógicos oportuniza a criança extrair dos mesmos características e ações que desenvolvem comparações, ordenações, classificação, etc.

A utilização dos blocos lógicos, no entendimento de Almeida e Picarelli (2018),

Trata-se de uma experiência de construção lógico-matemática que, para a criança, se realiza a partir da manipulação do concreto e que vai sendo gradativamente estruturada internamente. Assim, a relação de igualdade ou de diferença entre quantidades, por exemplo, torna-se uma construção que primeiramente é observada pelo sujeito e depois abstraída de forma reflexiva, ou seja, a partir da construção da relação entre objetos (ALMEIDA; PICARELLI, 2018, p. 47).

Nesta perspectiva para que aprendizagens matemáticas subsequentes sejam exitosas, é importante que na Educação Infantil a criança por meio de situações problematizadoras possa realizar atividades especialmente com os blocos lógicos já que este material tem grande função pedagógica de desenvolver habilidades que são básicas para o ensino da Matemática. Os autores mencionados anteriormente ainda afirmam que:

[...] a compreensão dos conceitos matemáticos é concebida pela concepção da experimentação ativa possibilitando não somente a experimentação física dos objetos, mas sim a própria descoberta das propriedades do objeto como um instrumento que produz conhecimentos, o que supera a crença de um ensino pautado meramente nas habilidades de contar, ler e escrever numerais (ALMEIDA; PICARELLI, 2018, p. 49).

Neste pensamento Dienes (1975) corrobora que os jogos infantis, e materiais manipulativos como os blocos lógicos representam uma espécie de exercício que permite à criança adaptar-se a situações que encontrará na vida. Assim, trabalhar o raciocínio lógico com a criança é envolvê-la em situações concretas e problematizadoras.

A experimentação ativa de objetos permite a criança de 0 a 5 anos entender suas propriedades e características. Essas primeiras impressões, é o que permitirá a criança compreender e familiarizar com os objetos estabelecendo um modo de agir, pensar, usar criativamente e pedagogicamente estes objetos. Segundo Dienes (1975, p. 3) “[...] é através de uma interação livre com o material a criança dará os primeiros passos em direção à aprendizagem”.

3. Atividades Pedagógicas com Blocos Lógicos na Educação Infantil

Para Castera (2004), as crianças na Educação Infantil aprendem por experiências diretas e indiretas, sendo diretas aquelas atividades que utilizam de material concreto e indireta as atividades que são apresentadas por imagem. Como já apresentado, atividades diretas especialmente com a manipulação de material concreto oportunizam as crianças de 0

a 5 anos levantar diferentes hipóteses sobre um mesmo material como o caso dos blocos lógicos.

Neste sentido, Lorenzato (2008) reverbera que o sucesso do processo de ensino-aprendizagem acontece mediante a organização das atividades feita pelo professor, que deverá seguir o ritmo das crianças uma vez que elas não aprendem linearmente, ou seja, elas aprendem primeiro a correspondência, depois a comparar, em seguida a classificar de maneira sucessiva e gradativa.

Todavia, deve-se considerar a necessidade que a criança tem de participar ativamente da construção e manipulação de objetos, a saber que, suas criações estão intrinsecamente atreladas as suas ações mentais, sua forma de representar e apresentar solução a uma situação problema, sua interpretação intelectual.

Segundo Dienes e Golding (1976), torna-se importante possibilitar que as crianças manipulem os blocos lógicos ou qualquer outro material concreto de matemática com liberdade, para que ela familiarize com o mesmo e a partir daí comece a criar possibilidade de uso desses, passando a construir estratégias intelectuais.

A criança, a todo tempo, levanta hipóteses sobre suas construções. Dar liberdade de manipulação a crianças dos blocos lógicos é possibilitar a ela atribuir significados e hipóteses ao material. Ao mesmo tempo que, para o professor, é oportunidade de observação e de avaliação formativa para delimitar novas ações e atividades aos blocos lógicos assim como, compreender quais os significados que a criança atribui a esse material, suas competências e seu próprio raciocínio que é apresentado enquanto a criança brinca.

As atividades pedagógicas com blocos lógicos na Educação Infantil devem iniciar após os dois anos de idade da criança. Especificamente nesta idade a criança irá construir com os blocos lógicos torres com peças distintas de forma aleatória.

Figura 4 – Torre aleatória.



Fonte: <https://www.educlub.com.br/blocos-logicos-o-que-sao-para-que-servem-e-atividades-para-educacao-infantil/>

A construção de regras por parte da criança demonstra que a mesma já possui habilidades próprias de selecionar mecanismo de organização do pensamento. A partir deste momento, as orientações pedagógicas dirigidas devem ser mais específicas e o professor deve gradativamente ampliar a quantidade de atributos numa mesma atividade ampliando o nível de complexibilidade. A figura 5 apresenta um exemplo de atividade que usou o atributo cor (no caso azul), e a partir deste, a criança não só realizou a atividade pelo comando (atributo) como de forma lógica e particular estabeleceu uma ordenação e comparação de elementos (na sua torre usou todos os círculos, retângulos, quadrados e triângulos).

Figura 5 – Atributos de comparação, ordenação e classificação.



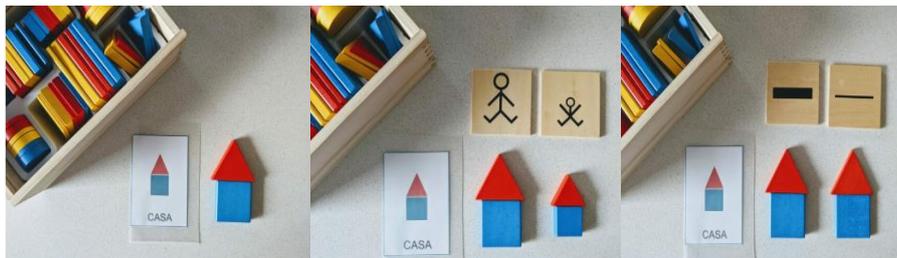
Fonte: <https://www.educlub.com.br/blocos-logicos-o-que-sao-para-que-servem-e-atividades-para-educacao-infantil/>

Para Lorenzato (2008, p. 105) “Uma vez realizada a comparação, torna-se possível separar os objetos segundo o que eles têm em comum, ou o que têm de deferente”. Dienes (1975) complementando as ideias de Lorenzato (2008) assevera que a criança, a todo tempo, levanta hipóteses e tenta construir coisas que se assemelham ao que há em seu entorno, se familiariza com as características das peças e a partir disso, constrói significados, hipóteses e favorece o raciocínio lógico.

Neste paradigma da Educação Infantil Almeida e Pirolli (2018), em consonância com Lorenzato (2008) e Dienes (1975) afirmam que é importante se estabelecer uma concepção de construção do conhecimento elaborada pela própria criança, tendo o professor como um mediador dessa construção. Favorecer a autonomia, donde a partir de um atributo, a criança vê-se na posição reflexiva numa constante ação intelectual com a necessidade de apresentar de maneira observável o resultado dessa ação mental.

Os blocos lógicos na Educação infantil também favorecem a questão simbólica e a capacidade de abstrair da criança. É importante trabalhar com a criança atributos ideovisuais os quais ela irá representar com o material objetos do seu cotidiano.

Figura 6 – Atributos de inclusão, abrangência, comparação e classificação.



Fonte: <https://www.educlub.com.br/blocos-logicos-o-que-sao-para-que-servem-e-atividades-para-educacao-infantil/>

O atributo usado ideovisual é a ficha (casa), em seguida a criança apresentou a resposta construída por intermédio do comando. Neste tipo de orientação pedagógica blocos lógicos e atributos ideovisuais o desenvolvimento do raciocínio lógico está na formulação de situações problematizadoras por meio de associações que a criança terá que realizar.

As imagens acima representam como os atributos ideovisuais podem ser mais elaborados e estimular o raciocínio lógicos das crianças. Essas imagens em questão, a criança é estimulada a identificar as características da ficha (casa) aos blocos lógicos; a estabelecer uma equivalência e a comparação; diferenciar formas, tamanhos e espessuras de modo a construir respostas que atenda ao atributo apresentado para a formação da habilidade de inclusão.

Na inclusão a partir de um atributo ideovisual a criança vê a necessidade de mentalmente realizar noções de persistência (que peças/características representará o atributo apresentado), de abrangência e comparação (semelhanças e diferenças), e de classificação (quanto a cor, forma e tamanho), exigindo uma grande ação intelectual e amplo raciocínio lógico.

Nessa perspectiva, Smole (2000), afirmam que:

Pensar matematicamente acerca de um fato ou um problema relaciona-se com a capacidade de juntar, separar, retirar, estabelecer correspondência entre objetos, descobrindo assim suas propriedades (cor, tamanho, forma e etc.). Ao se utilizar destas atividades espontâneas e estabelecendo relações, a criança constrói noções matemáticas, desenvolvendo as habilidades perceptivo-motoras necessárias e isto deverá ser o ponto de partida para o trabalho com a Matemática na Educação Infantil (SMOLE, 2000, p. 2).

Corroborando com Smole (2000), Sousa e Silva (2013) citam que os blocos lógicos são usados na Educação Infantil para exercitar o raciocínio, criar a percepção de correspondência, classificação e quantidade, preparando, assim, a criança para um encontro futuro com os números, operações, equações e outros conceitos da matemática.

Para Piaget (1971), aos blocos lógicos oportunizam o conhecimento físico uma vez que a criança manipula, observa e identifica os atributos de cada peça construindo o pensamento lógico matemático quando usa de associação, comparação, seleção, inclusão de característica e essencialmente quando consegue abstrair essas características sem usar a manipulação do material.

Há também atividades com blocos lógicos que trabalham a questão seriação. Nestas atividades a criança precisa desenvolver o raciocínio lógico realizar uma ordem ou sequência com objetos e elementos primeiramente com um atributo determinado pelo professor e mais adiante estabelecer seus próprios critérios de seriação de maneira abstrata como retrata as imagens abaixo:

Figura 7 – Atributos de seriação, sequência e ordenação.



Fonte: <https://www.educlub.com.br/blocos-logicos-o-que-sao-para-que-servem-e-atividades-para-educacao-infantil/>

Primeiramente, há o uso do atributo (ficha) para que a criança estabeleça uma série pré-determinada, posteriormente mediante raciocínio lógico e de forma abstrata a criança é capaz por si mesma de estabelecer uma seriação, sequenciação ou ordenação de peças.

Para Lorenzato (2008 p. 113), a seriação é essencial para a construção dos conceitos matemáticos tendo grande objetivo para a formação do conceito de número uma vez que a criança “[...] presta atenção na introdução de vocábulos específicos tais como: primeiro, segundo, terceiro... último, do meio, antes, depois, frente, atrás, direito, esquerdo. Note que toda palavra é exemplo de seriação”.

De acordo com Araújo e Lins (2012), na Educação Infantil é importante estimular na criança o desenvolvimento do pensamento lógico por atividades desenvolvidas, de maneira flexível, curiosa, criativa, incentivando a descoberta e o levantamento de hipóteses.

Vale ressaltar o papel do professor no trabalho com blocos lógicos uma vez que ele será responsável por selecionar os atributos assim como de observar as construções intelectuais das crianças, o seu raciocínio lógico, o levantamento de hipóteses para que a partir de suas observações tenha ciência das habilidades adquiridas assim como inabilidades

e a partir disso, propor novas atividades a criança de modo a efetivar e estimular o desenvolvimento cognitivo destas crianças de 0 a 5 anos.

Atividades de classificação também podem ser trabalhadas pelos blocos lógicos sendo de grande auxílio para o desenvolvimento do raciocínio lógico das crianças na Educação Infantil. Nessas atividades a criança cria grupos de peças seguindo características. Quando o atributo dado é a cor, inicialmente ela irá agrupar todas as formas num único grupo macro (determinado pela cor).

Figura 8 – Atributos de classificação.



Fonte: <https://www.educlub.com.br/blocos-logicos-o-que-sao-para-que-servem-e-atividades-para-educacao-infantil/>

Para Moura (2007), na educação matemática, os blocos lógicos têm o caráter de material de ensino por ter princípio pedagógico de promover aprendizagens, a criança por sua vez na manipulação dos blocos lógicos se vê numa situação lúdica e brinca de maneira estruturada e aprende por meio de uma lógica matemática.

Com a evolução do pensamento lógico e a seleção de atributos cada vez mais complexos, a criança começa a classificar por uma lógica de organização, inclusão e conservação. O atributo continua sendo a cor (azul, por exemplo) mas ela irá agrupar em diferentes classes quadrados, triângulos, círculos e retângulos, mostrando um raciocínio lógico mais complexo e desenvolvido.

Toda classificação exige anteriormente uma comparação. É o que torna possível a separação de objetos segundo o que eles têm em comum ou de diferentes, por isso é importante o professor auxiliar a criança a buscar inicialmente a semelhança e a diferença entre as peças do bloco lógico como cita Lorenzato (2008, p. 105): “Em termos práticos, é preciso que as crianças manuseiem os objetos e que descrevam o que observam neles”. Tanto a experiência de magistério como as pesquisas indicam que o estabelecimento de critérios percentuais (cor, forma, tamanho) surge antes e mais facilmente do que critérios conceituais (que são abstratos).

Percebe-se que em determinada atividade proposta com os blocos lógicos pode-se trabalhar um ou vários atributos combinados. O que irá determinar a complexidade da

atividade é a própria criança e o professor que gradativamente amplia as aprendizagens e as propostas pedagógicas que se fazem necessárias. O que é importante esclarecer é que todas as atividades devem contar com a elaboração planejada e estar de acordo com o ritmo das crianças, da mesma forma, que oportunize as mesmas a ação reflexiva sob o material que está sendo manipulado, que ela levante hipóteses, seja curiosa, que se veja mediante uma situação problema que requer ser resolvida, é no aguçar da criança a oportunidade de convidá-la a uma intensa ação intelectual e ao desenvolvimento do seu raciocínio lógico.

Neste sentido apresenta-se outros atributos que podem ser trabalhados com os blocos lógicos tais como de cor, forma, tamanho, espessura, negação, orientação, quantidade, através da combinação de mais de uma característica das peças; o que levará a criança a cada vez mais a raciocinar no intuito de resolver a situação problema imposta. Segundo Almeida e Barguil (2016), o raciocínio lógico matemático é um conhecimento que não pode ser ensinado, mas construído processualmente no manuseio dos objetos (blocos lógicos) pela criança.

Pedagogicamente o professor assume um papel de selecionador de atributos e de incentivar a todos o momento o levantamento de hipóteses através de perguntas que levem a criança a pensar. Moura (2007, p. 48) amplia a discussão e cita que, “O pensar logicamente proporciona uma sistematização das atitudes e encaminha para a busca das descobertas. As crianças procuram sempre algo novo, querem sempre manipular algum objeto... Aprendendo conceitos matemáticos”.

É preciso ter em mente que a aprendizagem matemática é hierárquica. De um lado está a criança, seus limites e fases de desenvolvimento mental e do outro lado, as noções matemáticas a serem aprendidas. Sendo necessário auxiliar a criança a transformar suas ações concretas, manipulativas e visuais em abstrações.

Como esclarece Lorenzato (2008) neste contexto, o professor exerce o papel de orientador do processo de desenvolvimento da criança com vocabulário, instrumentos cognitivos, situações problematizadoras e material didático que não considerem apenas o interesse da criança, mas também, suas necessidades e estágios de desenvolvimento cognitivo.

Para Oliveira (2009), o aprendizado e o desenvolvimento do pensamento infantil ocorrem em virtude de uma série de fatores, dentre os quais, a imprescindível contribuição do professor, principalmente na forma como pensa, organiza e implementa o trabalho pedagógico.

4. Considerações Finais

A construção de significados pelas crianças da Educação Infantil torna-se possível através de situações de experiência e vivências que ela mesma elabora especialmente na manipulação de objetos.

Trabalhar com a Matemática na Educação Infantil é favorecer o desenvolvimento intelectual da criança por meio da exploração do conteúdo matemático intencionalmente levando-a de maneira gradativa e hierárquica adquirir conhecimentos que perpassam de um momento manipulativo para abstrações essenciais para aprendizagens subsequentes.

Nesta perspectiva, os blocos lógicos desenvolvidos por Dienes, oportunizam a criança a aprender Matemática de maneira manipulativa sendo capazes de desenvolver amplamente seu raciocínio lógico uma vez que, incentiva a realização de comparações, classificações, seriações, inclusões e a percepção de contradições lógicas. Sendo estas ações, processos intelectuais básicos para aprendizagens matemáticas posteriores assim como constituem alicerce para o raciocínio humano imprescindível para a capacidade do indivíduo a adequar-se e adaptar-se a situações problemas que serão vivenciadas ao longo da vida.

A Educação Infantil e as atividades com os blocos lógicos estão associadas com o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico da criança de 0 a 5 anos uma vez que a ação manipulativa das peças possibilita uma grande interação intelectual. Manipular, pensar e descobrir tornam-se uma tríade pedagógica rica e interessante para a aprendizagem da criança oportunizando ação, reflexão e dando sentido e significado a realidade de uma maneira lúdica.

Neste desenvolvimento do pensamento matemáticos por meio dos blocos lógicos, o professor exerce a função de instrutor e de selecionador de atributos que motive a ação mental da criança através de atividades que vão desde a manipulação criativa, livre e autônoma das peças, à atividades ideovisuais, de combinações de lógica.

Por fim, os blocos lógicos na Educação Infantil propiciam a construção de saberes por meio da postura ativa do aluno sobre o conhecimento sendo instrumentos que elencam o exercício do raciocínio lógico na resolução de problemas numa constante ação intelectual.

Referências

ALMEIDA, G. C. de; BARGUIL, P. M. **O conhecimento lógico-matemático e a educação infantil.** In: ANDRADE, F. A de; GUERRA, M. A. M. A; JUVÊNCIO, V. L. P.; FREITAS, M. S. (orgs.). Caminhos da Educação: questões, debates e experiências. Curitiba, PR: CRV, 2016. p. 201-208.

ALMEIDA, A. R. S; PICARELLI, S. S. **A construção do número pela criança**. RPGM, São Paulo, SP, v. 1, n. 5, p. 43-56, out./dez. 2018.

ARANÃO, I. V. D. **A Matemática através de brincadeiras e jogos**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

ARAÚJO, C. de; LINS, A. F. **A lógica dos blocos lógicos e o início do pensar matemático**. In: VII Encontro paraibano de educação matemática. João Pessoa, PB: Editora Realize, 2012. p. 1-7.

CASTERA, M. R. M. **Introdução à linguagem matemática**. In: LLEIXÁ, T. A. Desenvolvimento, currículo e organização escolar. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2004.

DIENES, Zoltan Paul. **Lógica e Jogos Lógicos**. São Paulo, SP: EPU, 1974.

DIENES, Z. P. **As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática**. São Paulo, SP: EPU, 1975.

DIENES, Z. P.; GOLDING, E. W. **Lógica e jogos lógicos**. Coleção Primeiros passos em Matemática, v.1. São Paulo, SP: E.P.U. 1976, 105 p.

KAMII, C. **A criança e o número**. São Paulo, SP: Papirus, 1997.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MOURA, M. O. **Matemática na infância**. Nova de Gaia, PT: Gailivro, 2007.

OLIVEIRA, G. S. **Crenças de professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental sobre a prática pedagógica em Matemática**. 2009. 206 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2009.

PIAGET, J. **A Formação do símbolo na criança. Imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1971.

RANGEL, A. C. **Educação Matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em contextos sócio-econômicos**. Porto Alegre, RS: Artes médicas, 1992.

SILVA, I. B. G. **Formação de conceitos matemáticos na Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural**. 2010. 180 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas), Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, 2010.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 2000.

SOLIMÃO, M. **O ensino-aprendizagem de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental: os jogos como auxiliares no processo**. 2011. 46 f. TCC (Graduação) -

BORGES, T. D. F. F.; OLIVEIRA, G. S.; BORGES, J. R. J.; RODRIGUES, M. C.

Curso de Especialização no Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, PR, 2011.

SOUSA, M. A. SILVA. I. R. **Blocos lógicos como auxílio do ensino da matemática na educação infantil.** In: XVII Encontro Latino de Iniciação Científica, XIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e III Encontro de Iniciação à Docência. 2013. Universidade do Vale do Paranaíba, São José dos Campos, SP. 2013.

VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.