

**REFLEXÕES SOBRE A AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES DO
PENSAMENTO LÓGICO PARA EDUCANDOS COM DEFICIÊNCIA
INTELLECTUAL: um estudo do recurso ‘Caixa com Caixas’**

Elisângela Aparecida Carvalho Cardoso
Matheus Wisdom Pedro de Jesus

RESUMO

Este relato apresenta uma proposta de atividade intitulada Caixa com Caixas, desenvolvida para alunos com Deficiência Intelectual (DI) de uma turma de Letramento de um determinado Centro de Atendimento Educacional Especializado em Salvador, inicialmente no ano de 2014 e que vem sendo aplicada e desenvolvida até a presente data desta publicação com significativos aprimoramentos mediante a escuta dos discentes envolvidos em outros espaços que atendem crianças e jovens público-alvo da educação especial. A atividade tem como objetivo estimular habilidades para aquisição das habilidades próprias do desenvolvimento do pensamento matemático, a saber, do raciocínio lógico, noções básicas de matemáticas, como contagem, classificação, comparação, correspondência, bem como: atenção, percepção visual, concentração, levantamento de hipóteses e resolução de problemas por meio da manipulação concreta de materiais. Com base na abordagem do ensino estruturado e na valorização do potencial dos estudantes com deficiência intelectual, a proposta demonstrou resultados positivos no desenvolvimento da atenção, concentração, raciocínio lógico e socialização dos participantes.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual. Atendimento Educacional Especializado. Estratégias de ensino. Matemática.

1. INTRODUÇÃO

Pensar a inclusão educacional de pessoas com deficiência intelectual é uma demanda que urge na contemporaneidade. Segundo Jesus (2022), o processo que envolve a inclusão de discentes com deficiência é muito mais do que vem sendo realizado no quesito dos avanços legais, mas permeia-se pela ética, responsabilidade social e respeito mútuo o que, certamente, direciona a pensar qual o papel da voz desses indivíduos na construção de um currículo educacional que contemple as suas especificidades.

O referente artigo tem como objetivo refletir sobre os suportes necessários na aquisição das habilidades do pensamento lógico-matemático para educandos com

deficiência intelectual. Para tanto utilizou-se como método em ciências sociais o estudo de caso proposto por Yin (2001). Para o referido autor,

[...] o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores (YIN, 2001, p. 21).

A partir desta premissa, este estudo nasce de uma inquietação em dado centro especializado da capital soteropolitana que atende pessoas com deficiência intelectual e múltipla de todas as idades e que, por conseguinte, contempla todas as etapas da educação básica perpassando da educação infantil até o ensino superior. Entretanto, o estudo de caso descrito foi vivenciado com turmas de adolescentes com deficiência intelectual tendo como foco primário o estímulo das capacidades de planejamento e fomento das funções cognitivas e executivas dos mesmos.

Observando-se as dificuldades de aprendizagem em matemática apresentadas por alunos com Deficiência Intelectual em uma turma de Letramento do centro especializado em questão, foram planejadas e aplicadas atividades estratégicas com o objetivo de facilitar a construção do pensamento lógico e do conhecimento matemático de forma significativa.

As propostas buscavam desenvolver competências relacionadas a resolução de problemas simples, concentração, atenção, percepção visual, elaboração de estratégias e levantamento de hipóteses, utilizando recursos manipuláveis concretos de baixo custo e acessíveis, nesse caso, o Jogo intitulado de Caixa com Caixas.

Os resultados, observados cotidianamente à medida que o recurso pedagógico se delineava gradativamente nas salas de atendimento, mostram com nitidez a eficácia do jogo como facilitador do estímulo das habilidades matemáticas que, futuramente, são acessadas como mediadoras de novos conhecimentos a partir dos prévios.

2. A CONSTRUÇÃO DO RACIOCÍNIO LÓGICO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

A construção do raciocínio lógico é um dos pilares fundamentais para a aprendizagem da matemática e para o desenvolvimento cognitivo de qualquer indivíduo. No caso da pessoa com Deficiência Intelectual (DI), esse processo se dá de forma mais lenta, exigindo metodologias diferenciadas, recursos concretos e intervenções pedagógicas intencionais que promovam a mediação entre o sujeito e o conhecimento.

O desenvolvimento do raciocínio lógico em estudantes com deficiência intelectual deve ser entendido como um processo contínuo e possível, desde que sejam oferecidas mediações pedagógicas intencionais, recursos acessíveis e atividades concretas que estimulem a resolução de problemas.

Segundo a definição da Associação Americana sobre Deficiência Intelectual e do Desenvolvimento (AAIDD, 2013, p.1), a DI é caracterizada por “limitações significativas tanto no funcionamento intelectual como no comportamento adaptativo, que abrange muitas habilidades sociais e práticas cotidianas”. Essas limitações não impedem o desenvolvimento das funções cognitivas, mas demandam estratégias pedagógicas que valorizem as potencialidades do aluno e proporcionem experiências de aprendizagem significativas.

Autores clássicos como Piaget (1976) enfatizam que o raciocínio lógico-matemático se constrói a partir da ação do sujeito sobre o objeto, em um processo contínuo de assimilação e acomodação. Para alunos com deficiência intelectual, essa construção requer maior tempo de exposição, atividades manipulativas e situações que favoreçam a reorganização interna do pensamento. Nesse sentido, a utilização de materiais concretos e dinâmicos, como destaca Lorenzato (2006), é essencial, pois possibilita que o educando participe ativamente da construção do conhecimento, manipulando, comparando, classificando e estabelecendo relações.

Vygotsky (1998), por sua vez, contribui com a noção de zona de desenvolvimento proximal (ZDP), ressaltando que o aprendizado do aluno se dá no espaço entre aquilo que ele consegue realizar sozinho e aquilo que consegue realizar com a ajuda de um mediador. Assim, a construção do raciocínio lógico em pessoas com DI precisa ser estimulada por meio de mediações pedagógicas

planejadas, que ofereçam suporte, mas também desafios graduais que incentivem o desenvolvimento das capacidades cognitivas.

De acordo com Fonseca (2015), “a construção do raciocínio lógico em pessoas com deficiência intelectual não deve ser vista como uma impossibilidade, mas como um processo que exige adaptações metodológicas, paciência e recursos diversificados” (p. 89). Portanto, práticas que envolvem o uso de jogos, atividades lúdicas, resolução de problemas simples e manipulação de objetos favorecem o desenvolvimento de competências como classificação, comparação, sequenciação, correspondência e contagem, que são habilidades basilares para a alfabetização matemática.

O raciocínio lógico, quando estimulado de maneira concreta, sistemática e com manipulativos diversificados, contribui não apenas para a aprendizagem de conteúdos matemáticos, mas também para o fortalecimento da autonomia, da atenção, da memória de trabalho e da capacidade de resolução de problemas.

Desse modo, compreender a especificidade do aluno com deficiência intelectual e adotar estratégias adequadas é condição fundamental para possibilitar uma aprendizagem significativa e inclusiva.

3. A CAIXA COM CAIXAS

A Caixa com Caixas foi criada e pensada nas possibilidades de aquisição do pensamento lógico, tão necessário para a aquisição das habilidades e conceitos matemáticos. Trata-se de um recurso de baixo custo, como sugerido por Sérgio Lorenzato (2006), mas com grande potencial de engajamento pelos educandos, e que vai além das habilidades matemáticas, tais como, estimulação das funções executivas, controle inibitório, regras, dentre outras.

Lorenzato (2006) utiliza o termo Material Manipulável (MM) para se referir aos materiais didáticos, material concreto, compreendendo-os como instrumentos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo no que diz respeito à construção ativa do conhecimento por parte do educando. O autor propõe uma classificação desses materiais em dois grupos distintos, conforme suas características estruturais e funcionais:

a) Material manipulável estático: refere-se àqueles materiais concretos cuja estrutura física permanece inalterada durante a manipulação. Embora não permitam modificações em sua forma, esses materiais possibilitam ao aluno explorá-los por

meio da observação e do manuseio, favorecendo a identificação e a análise de suas propriedades e relações matemáticas (Lorenzato, 2006).

b) Material manipulável dinâmico: diferentemente do grupo anterior, este tipo de material concreto permite a transformação de sua estrutura física à medida que é manipulado pelo estudante. Essa característica oferece ao educando a oportunidade de reconstruir, reorganizar e reinterpretar conceitos, promovendo a descoberta ativa de propriedades, a consolidação de aprendizagens e a reflexão crítica sobre o processo e os resultados obtidos (Lorenzato, 2006).

Corroborando com o autor, a Caixa com Caixas é uma atividade que proponho para ser desenvolvida tanto em Sala de Recursos Multifuncionais, no Atendimento Educacional Especializado ou em sala regular para alunos com ou sem deficiência, por se tratar de um manipulativo dinâmico e de baixo custo; também pode ser explorada em atendimentos individualizados ou em grupos, com as diversas faixas etárias, devido ao seu dinamismo e alcance.

Figura 1: Escuta dos estudantes para elaboração do recurso



Fonte: arquivo pessoal dos autores

O principal objetivo desta atividade é desafiar os alunos a organizar e encaixar adequadamente caixas menores dentro de uma caixa maior, de modo que não reste qualquer espaço vazio entre elas ao final do processo. Trata-se de uma proposta que vai além de uma simples tarefa manipulativa, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais por meio de uma abordagem lúdica e concreta.

A atividade estimula, de forma integrada, o raciocínio lógico, a concentração, a percepção visual e espacial, bem como a atenção sustentada. Além disso, contribui significativamente para o fortalecimento de noções matemáticas básicas, como a compreensão de formas geométricas, a relação entre tamanho e proporção, o reconhecimento de padrões, a contagem, a realização de pequenos cálculos e a resolução de problemas. Também são trabalhadas competências como a classificação, comparação, correspondência e sequenciação de objetos, habilidades estas essenciais nos processos iniciais de alfabetização matemática.

Ao final da tarefa, os alunos são incentivados a refletir sobre a estratégia utilizada, a verificar se houve sobra de caixas e a quantificar aquelas efetivamente utilizadas, promovendo, assim, a metacognição e o pensamento crítico. A proposta, portanto, integra elementos de manipulação concreta com objetivos pedagógicos claros, promovendo uma aprendizagem significativa e multidimensional.

Material:

1 caixa grande de papelão (preferencialmente caixa de produtos congelados facilmente encontradas em supermercados comuns). Caixas menores de tamanhos, cores e formas diversas (exceto caixa de medicamentos), tendo como opção primária caixas utilizadas no cotidiano: creme dental, leite, perfume, sabonete e de produtos de estética.

Figura 2: Escolha das caixas que farão parte do recurso



Fonte: arquivo pessoal dos autores

Consignas:

1º - Encaixar as caixas menores dentro da caixa maior, sem sobrar nenhum espaço vazio.

Figura 3: Caixa com Caixas



Fonte: arquivo pessoal dos autores

2º - Todas as caixas deitadas e com os nomes virados para cima.

Figura 4: Caixa com Caixas



Fonte: arquivo pessoal dos autores

Figura 5: Caixa com Caixas



Fonte: arquivo pessoal dos autores

3º - Virar para saber se caíram, se caírem, iniciar o jogo novamente até não cair.

Figura 6: Caixa com Caixas



Fonte: arquivo pessoal dos autores

A atividade em questão já foi aplicada e testada em contextos diversos, contemplando públicos de diferentes faixas etárias, incluindo adultos, adolescentes e crianças. Em todas as situações, os participantes demonstraram alto grau de

envolvimento e engajamento, sendo os retornos obtidos, por meio de observações qualitativas e relatos espontâneos, amplamente positivos.

A proposta caracteriza-se por sua natureza dinâmica e interativa, exigindo a participação ativa de todos os envolvidos, o que favorece significativamente o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Entre os principais benefícios observados, destacam-se a promoção da socialização, o estímulo à cooperação e ao trabalho em grupo, bem como a melhora na capacidade de concentração e foco atencional. Tais aspectos são fundamentais no contexto educacional e formativo, uma vez que contribuem para o fortalecimento de competências interpessoais e cognitivas, promovendo uma experiência de aprendizagem mais significativa e integradora.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do raciocínio lógico em pessoas com deficiência intelectual é um processo possível, desde que sejam adotadas estratégias pedagógicas intencionais, adaptadas às necessidades específicas e potencialidades de cada aluno. O desenvolvimento cognitivo não deve ser limitado pelas dificuldades intelectuais, mas compreendido como um percurso que exige mediação, intencionalidade e recursos concretos que promovam a participação ativa do estudante com o objeto de aprendizagem.

A proposta da atividade “Caixa com Caixas” mostrou-se eficaz como recurso pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico em alunos com Deficiência Intelectual. A manipulação concreta de materiais, aliada a atividades diversificadas e estruturadas, favoreceu a aquisição de habilidades matemáticas básicas, como classificação, correspondência, comparação, sequenciação, inclusão, formas, tamanhos, contagem, maior/menor, relação figura-fundo, organização espacial, bem como competências cognitivas e socioemocionais, como atenção, concentração, percepção visual e resolução de problemas.

Apesar das dificuldades iniciais apresentadas pelos educandos em compreender a estrutura do jogo “Caixa com Caixas”, observou-se, durante o processo, a importância do professor como mediador do conhecimento, aquele que oportuniza reflexões, incentiva e respeita o tempo de resposta de cada aluno. Quando as dificuldades eram resolvidas em grupo, a satisfação de cada educando diante da resolução da problemática era perceptível e de grande impacto, pois todos

se sentiam capazes e motivados a realizar a atividade novamente, elaborando, aos poucos, suas próprias estratégias a partir do levantamento de hipóteses construídas pelo grupo. Fica evidente, também, a importância dos manipulativos de baixo custo ou custo zero como aliados na superação de desafios e na conquista de conhecimentos concretos e abstratos, essenciais para a construção de habilidades matemáticas.

Os resultados observados reforçam a necessidade de estratégias pedagógicas adaptadas às especificidades dos alunos com DI, evidenciando que o raciocínio lógico pode ser desenvolvido de forma significativa quando o ensino é mediado por recursos acessíveis, concretos e motivadores. A atividade também permitiu que os estudantes experimentassem situações de sucesso, promovendo autoconfiança, autonomia e engajamento na aprendizagem.

Reconhecer a especificidade de cada estudante e aplicar metodologias diferenciadas não apenas fortalece o raciocínio lógico, mas também contribui para a inclusão educativa e para a valorização das potencialidades da pessoa com deficiência intelectual. A prática pedagógica deve ser orientada para experiências significativas, que promovam tanto a aprendizagem quanto o desenvolvimento integral do indivíduo.

Portanto, o uso de recursos manipuláveis, de baixo custo e dinamicamente estruturados, como o “Caixa com Caixas”, constitui uma prática pedagógica inclusiva e eficiente, que potencializa o desenvolvimento cognitivo, a aprendizagem matemática e as habilidades sociais de educandos com Deficiência Intelectual. Experiências como esta demonstram que, com planejamento, criatividade e mediação adequada, é possível promover aprendizagens significativas e estimular o pensamento lógico, contribuindo para a formação integral do aluno.

REFERÊNCIAS

AAIDD. Definição de Deficiência Intelectual. Washington, 2013.

FONSECA, Vitor da. Psicopedagogia da Educação Especial. Porto Alegre: Artmed, 2015.

JESUS, Matheus Wisdom Pedro de. Inclusão socioeducacional de educandos com deficiência intelectual: percepções de mães da APAE Salvador. 165f. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade. Universidade do Estado da Bahia: Salvador, 2022.

LORENZATO, Sergio. Para aprender matemática. 3. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2010.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ISSN 1676-3459

REVISTA VERITATI