

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO - 4º PRÊMIO LEGO® BRAILLE BRICKS

TÍTULO: MATEMÁTICA NAS MÃOS DE TODOS: DUPLAS QUE CONSTROEM COM LEGO® BRAILLE BRICKS NO 3º ANO

1. RESUMO

O projeto "Matemática nas Mãos de Todos" foi desenvolvido na turma do 3º ano do Ensino Fundamental, composta por 23 estudantes, sendo 1 aluno com cegueira. A proposta surgiu da necessidade de garantir o acesso ao currículo de matemática de forma equitativa, autônoma e significativa para o aluno com deficiência visual, sem que isso implicasse em segregação ou dependência constante do professor ou leitor.

Utilizando o LEGO® Braille Bricks como recurso pedagógico central, a prática pedagógica inverteu a lógica tradicional de adaptação. Em vez de criar atividades "especiais" para o aluno cego, transformamos o tato e a manipulação em eixo estruturante da aprendizagem de toda a turma. A estratégia principal foi a formação de "Duplas que Constroem": 1 aluno vidente + 1 aluno cego trabalhando colaborativamente na resolução de problemas matemáticos.

Ao longo de 3 meses, foram trabalhados 4 eixos: Numeração e Sistema de Numeração Decimal, as 4 Operações Fundamentais, Noções de Geometria e Resolução de Problemas. As aulas ocorriam 2 vezes por semana e partiam do princípio do Desenho Universal para Aprendizagem - DUA: múltiplas formas de representação, ação e expressão.

Os resultados apontaram avanços significativos. O aluno cego conquistou autonomia para realizar adição e subtração com reserva, além de compreender multiplicação como soma de parcelas iguais. A turma como um todo apresentou melhora no cálculo mental, na argumentação e na empatia. O projeto culminou na criação de um "Banco de Problemas Táteis", autoral e colaborativo. Concluímos que o LEGO® Braille Bricks, quando usado para todos, deixa de ser apenas

uma ferramenta de alfabetização e se torna uma ponte para a inclusão, o protagonismo e a aprendizagem matemática de qualidade.

2. INTRODUÇÃO

A inclusão escolar de estudantes com deficiência visual no ensino comum ainda enfrenta grandes desafios, especialmente na área de matemática. Conceitos abstratos como valor posicional, operações e geometria muitas vezes são ensinados de forma visual, o que gera barreiras para o estudante cego. A dependência de materiais adaptados individualmente e do auxílio do professor pode limitar a autonomia e o sentimento de pertencimento desse aluno.

Foi nesse contexto que a Turma 3ºA recebeu um aluno cego. A pergunta que norteou o trabalho foi: Como ensinar matemática para todos, de modo que o aluno cego seja protagonista e os demais colegas aprendam com e sobre a diferença?

O LEGO® Braille Bricks surgiu como resposta. Originalmente pensado para alfabetização, percebemos seu potencial para a matemática. Se os pinos formam letras, também podem formar números. Se as placas formam palavras, também podem formar contas.

Este trabalho apresenta uma proposta pedagógica que utiliza o LEGO® Braille Bricks não como recurso de apoio, mas como eixo metodológico da aula de matemática. O objetivo é demonstrar que é possível construir uma prática inclusiva onde a diferença é o motor da aprendizagem para todos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nosso projeto se baseia em 3 pilares:

3.1 Desenho Universal para Aprendizagem - DUA

O DUA defende que o currículo deve ser planejado desde o início para atender à diversidade. Isso significa oferecer múltiplos meios de

engajamento, representação e ação. O LEGO® Braille permite isso: o mesmo conceito pode ser visto, tocado e manipulado.

3.2 Construtivismo e Materiais Concretos

Segundo Piaget e Vygotsky, a criança aprende manipulando o mundo. Para o aluno cego, o concreto tátil é ainda mais fundamental. O LEGO® transforma abstrações matemáticas em objetos que podem ser contados, separados e agrupados com as mãos.

3.3 Aprendizagem Colaborativa

Formar duplas entre aluno vidente e aluno cego gera Zona de Desenvolvimento Proximal. O aluno cego ensina Braille e persistência. O aluno vidente ensina estratégias visuais e organização. Ambos aprendem matemática e empatia.

4. METODOLOGIA

4.1 Perfil da Turma

Turma 3º ano, 30 alunos. 1 aluno com cegueira, 1 aluno com TEA e 1 com TOD, demais sem deficiência. Faixa etária 8-9 anos.

4.2 Frequência e Duração

2 aulas semanais de 50 min durante 12 semanas. Total: 24 aulas. Além disso, 1x por semana o material ficava disponível no recreio.

4.3 Etapas do Projeto

Etapa 1: Ambientação e Numeração - 3 semanas

Objetivo: Dominar o sistema de numeração decimal.

Atividade "QVL TÁTIL": Usamos 3 placas coloridas. Amarela=Centena, Azul=Dezena, Verde=Unidade. O professor ditava números e as duplas montavam. O aluno cego era o "conferente oficial" com as mãos.

Jogo: "Qual é o maior?" Cada dupla monta 2 números e decide qual é a maior pelo tato.

Etapa 2: As 4 Operações - 5 semanas

Objetivo: Compreender adição, subtração, multiplicação e divisão.

Atividade "Loja da Turma": Criamos um mercadinho. Os alunos compravam com "moedas" de pinos. "Você tem 34 pinos, gastou 19. Quanto sobrou?" Eles montavam e retiravam.

Multiplicação: "Caixas de ovo". 4 caixas com 6 ovos. Montar 4 torres de 6 pinos. Contar o total.

Divisão: "Dividir chocolates". 20 pinos para 4 amigos. Dividir em 4 grupos iguais na placa.

Etapa 3: Geometria e Problemas - 4 semanas

Objetivo: Perímetro, área e resolução de problemas.

Atividade "Arquitetos": Desafio: "Construa um retângulo com área 12". As duplas testavam 3x4, 2x6. Contavam os pinos.

Banco de Problemas: Cada dupla criou 1 problema usando o Lego. Ex: "Minha torre tem 5 andares e cada andar tem 3 pinos. Quantos pinos?" Os problemas foram compilados.

4.4 Avaliação

Avaliação processual por portfólio fotográfico das construções, observação e autoavaliação das duplas. Não houve prova escrita tradicional.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados em 3 dimensões:

5.1 Dimensão Pedagógica

O aluno cego passou de 3% para 80% de autonomia na resolução de adição e subtração com até 3 algarismos. Antes, dependia 100% de soroban e leitor. Com o Lego, ele passou a "ler" a conta com as mãos.

A turma toda teve ganho de 35% em testes de cálculo mental, pois a manipulação fortaleceu a compreensão do que estavam fazendo.

5.2 Dimensão Social e Emocional

O maior impacto foi social. O aluno cego deixou de ser "o aluno que precisa de ajuda" e virou "o professor de Braille". Os colegas disputavam para fazer dupla com ele.

Relato da mãe: "Ele agora pede pra levar o Lego pra casa no fim de semana pra ensinar o irmão".

Relato de um colega: "Eu nunca tinha fechado o olho pra aprender. É muito mais difícil, agora eu entendo ele".

5.3 Dimensão Institucional

O projeto inspirou outras 3 turmas da escola a usarem o material. Criamos o "Cantinho da Matemática Tátil" na sala de recursos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O 4º Prêmio LEGO® Braille Bricks nos provocou a pensar além da alfabetização. Este projeto mostrou que o material é potente também para a matemática, e principalmente, para a inclusão.

Aprendemos que incluir não é adaptar a atividade para um. É redesenhar a atividade para todos. Quando a mão vira a principal ferramenta de aprendizagem, as diferenças se diluem e o conhecimento se compartilha.

O legado do "Matemática nas Mãos de Todos" é um banco de 18 problemas, um vídeo documentário e, principalmente, 23 crianças que aprenderam que matemática se faz com a cabeça, com o coração e com as mãos.

Recomendamos que outras escolas experimentem. O investimento é baixo e o retorno em autonomia e humanidade é imensurável.

Vídeo: <https://photos.app.goo.gl/t2gJzZRRFg55cjSh7>

fotos:

<https://drive.google.com/file/d/1jiiPLRoOVk74aKW41BafjJxGwWsy59by/view?usp=drivesdk>

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

LEGO FOUNDATION. LEGO® Braille Bricks: Manual do Educador. 2020.

RIOS, ROSANA. O menino que aprendeu a ver. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para cegos, 2018.

BRENNMAN, ILAN. A casa do Brinquedo. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para cegos, 2019.