



2023

Roteiro para elaboração do Plano de Intervenção Estratégico (PIE)

I - Identificação

Título: Descobrimo a Matemática através do Braille Bricks

Identificação do grupo

Nome	Função	Local de trabalho
Adriana Andrade Godinho Lopes	Professora Sala de Recursos	E.M. Ver. Alcebíades Carvalho das Flores
Daiane da Cunha Barroso	Professora Ledora	Praça Escola Ecológica Municipal Dr. Fernando Carvalho
Gabriel Angelo Ferreira da Silva	Professor SAET	E.M Ver.Alcebíades Carvalho das Flores
Luciana Andrade Godinho	Professora Sala de Recursos	Praça Escola Ecológica Municipal Dr. Fernando Carvalho
Patrícia dos Santos Gomes	Professora Sala de Recursos	E.M. E. Prof. Fábio Siqueira
Luciléa Costa de Mendonça	Professora SAET	E.M Ver.Alcebíades Carvalho das Flores

II - Tema: DESCOBRINDO A MATEMÁTICA



A Educação Matemática é considerada algo muito difícil, para os alunos em geral, em especial para os alunos que possuem alguma deficiência.

Sendo assim, o ensino de matemática deve ser reestruturado e voltado para qualquer estudante independente de suas especificidades para que a educação escolar comece a tomar outros rumos na busca da inclusão de estudantes com deficiência, entre eles pessoas com cegueira, na sala de aula regular, e com isso, melhorar o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Pois, as pessoas com cegueira, como diz Ferreira et al (2013) acabam ficando dispersos, por ficarem ociosos ou realizarem atividades diferentes dos demais alunos da turma, e até mesmo por não se adotar meios de “visualização”,



pois se precisa muito do apoio visual, para melhor ensinar e ser compreendido, pois eles não compreendem bem o que lhe está sendo ensinado. Além disso, a apresentação de vários recursos e materiais manipuláveis para o ensino da Matemática, podem tornar as aulas mais agradáveis e interessantes para todos, o que torna esses materiais na visão de Batista e Miranda (2015) grandes ajudantes no processo de ensino e aprendizagem de matemática desses estudantes e de todos os outros que de alguma maneira não conseguem aprender, pois estimulamos outros sentidos, por meio das texturas, marcações em alto relevo, escritas em Braille, dentre outros, que proporcionam um ambiente de investigação e de manipulação permitindo que os estudantes desenvolvam os conceitos matemáticos.

IV. Objetivos

Objetivo geral:

Promover a Educação Matemática de forma inclusiva através de atividades lúdicas com uso de Braille Bricks, estimulando o raciocínio lógico.

Objetivos específicos:

- Identificar números e símbolos matemáticos;
- Montar figuras geométricas;
- Concluir cálculos matemáticos;
- Solucionar problemas matemáticos.

V – Conteúdos

- Numerais de 0 a 9
- Sequência numérica (de 0 a 9)
- Símbolos matemáticos
- Formas geométricas planas
- Problemas aditivos simples
- Coordenação motora
- Atenção e percepção tátil
- Habilidades sociais
- Diversidade / respeito (direitos e deveres)

VI - Desenvolvimento do tema



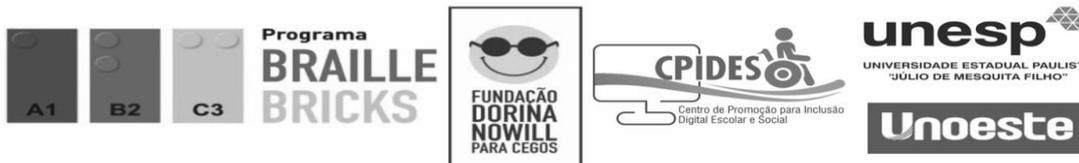
Na busca de uma Educação de qualidade, que não exclua pelas diferenças, e sim trabalhe com elas a seu favor, se dá a necessidade da criação de métodos, materiais, entre outros, que venha auxiliar o processo de aprendizagem. Este projeto está voltado para auxiliar este processo de ensino e aprendizagem de matemática para estudantes com cegueira, através de recursos materiais a serem utilizados nesse ensino. Serão apresentados materiais didáticos que podem ser utilizados no ensino de matemática para estudantes com deficiência visual, pois acredita-se que sua utilização facilita o aprendizado em situações que requerem a visão como um dos campos de entrada das informações.

Nesse novo modelo educacional, de acordo com Teixeira e Nunes (2014) a educação inclusiva deve atender todos os estudantes, e o currículo ser aberto às diferenças, de tal maneira que garanta aos mesmos à construção de conhecimentos e valores, pois segundo os autores, as pessoas com deficiência têm o direito à participação social efetiva, já que a sociedade se organiza e se enriquece a partir dessas relações e interações entre sujeitos diferentes.

O projeto terá como base a Pedagogia Sócio-construtivista, sempre partindo do conhecimento prévio do aluno, onde ele participa das descobertas de forma colaborativa, sempre valorizando as diferenças e valorizando as suas habilidades. como dizia Freire (1996): Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

O projeto busca trabalhar a equidade e educação igualitária, onde se parte do interesse do aluno, e que permite que tanto o professor quanto aluno aprendam, de forma interdisciplinar, todos na escola podem e devem contribuir. Como diz Freire (1987): o diálogo é uma espécie de postura necessária, na medida em que os seres humanos se transformam cada vez mais em seres criticamente comunicativos. O diálogo é o momento em que os seres humanos se encontram para refletir sobre a realidade tal como a fazem e refazem.

Ele possibilita o uso das tecnologias para gerar e representar o aprendizado e os conhecimentos adquiridos, além da preocupação com o sócio-emocional que será trabalhado nos decorrer das aulas, de forma interdisciplinar!



Os conteúdos serão trabalhados com o uso do Braille Bricks e tecnologias produzidas com materiais reciclados, como jogos e atividades.

O tema será desenvolvido através de atividades oriundas das seguintes propostas:

Proposta 1: Apresentação do LEGO BRAILLE BRICKS e uma conversa informal. O aluno irá manusear o lego e depois irá escrever a sua idade.

Proposta 2: A professora irá selecionar os legos que deseja brincar com o aluno e depois irá apresentar a sequência de cores para o mesmo. Ele terá que representar a mesma sequência das cores. Depois iremos realizar os pareamentos e verificar quantas peças o educando conseguiu acertar.

Proposta 3: O aluno irá manusear juntamente com a professora os legos que representarão os numerais 0 a 9, logo em seguida a data do seu aniversário e também irá montar a sequência numérica, através de ordem de contagem..

Proposta 4: O aluno irá usar o lego, efetuando as contas de adição e subtração são as seguintes:

$$\begin{array}{r} 3 \\ +6 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \\ -3 \\ \hline \end{array}$$

Serão montados dois problemas usando os mesmos cálculos, fazendo a assimilação como estivéssemos no mercado. A professora irá usar como recurso o Soroban ou Ábaco para que os alunos possam fazer as contagens e cálculos e o material concreto - Braille bricks para mostrar a resposta.

Proposta 5 : A professora irá descrever e tocar os pontos das formas geométricas de uma base e depois o aluno terá que construir.

Proposta 6 : A professora irá descrever algumas cenas falando a respeito dos direitos e deveres dos alunos. O aluno também irá escrever com o lego as seguintes palavras:

DIREITOS : BRINCAR, ALIMENTAÇÃO, VIDA, EDUCAÇÃO ...

DEVERES: ESTUDAR, RESPEITAR, CUMPRIR OS COMBINADOS, SER GENTIL..

OBS: Dentro dessa proposta vamos conscientizar as habilidades sociais através de conversas.



Cada membro da equipe ficará responsável por uma ou mais partes da elaboração escrita deste projeto. Daiana ficará com o Contexto e Registro da execução de uma ou mais etapas, Patrícia com o Tema e Recursos Didáticos, Adriana com Objetivos e Referência e Cronograma, Luciana com Conteúdos e Avaliação, já Gabriel e Luciléa irão dividir a parte do Desenvolvimento. A prática será desenvolvida em duas escolas do município de Araruama, contando com a participação das professoras Daiane e Patrícia.

Viii - Recursos didáticos

Os recursos didáticos são utilizados para facilitar, incentivar ou possibilitar o processo de ensino e aprendizagem. Na escolarização de pessoas com deficiência visual, para alcançar o desempenho eficaz da aprendizagem, esses recursos podem ser obtidos a partir da adaptação e confecção de materiais variados e significativos. Nessa perspectiva, recursos, equipamentos e jogos pedagógicos facilitam para que as situações de aprendizagem sejam mais agradáveis e motivadoras.

Com a ausência de visão, as crianças com cegueira utilizam-se de outros canais para recebimento de informações, tais como: tato, audição, paladar e olfato. Por isso, é de extrema importância que tenham oportunidade de experimentar diferentes situações que estimulem a curiosidade, e possibilitando uma aprendizagem multissensorial. Na execução do plano estratégico, utilizaremos, materiais confeccionados com cores fortes e contrastantes e relevo perceptível, constituído por texturas para destaque das partes componentes.

Para realização do projeto serão utilizados materiais reciclados, como tampinhas de garrafas, caixas, potes, material dourado, entre outros.

Ix - Avaliação



A avaliação tem o propósito de diagnosticar e avaliar as limitações, e progressos encontrados durante o percurso do desenvolvimento. Bem como as barreiras no desenvolvimento das habilidades sensoriais, consideradas imprescindíveis para alunos com deficiência visual ou de baixa visão. É preciso repensar as formas de avaliar os discentes, a necessidade de mudar surge como desafio, no sentido de situar o relevante papel dos profissionais comprometidos com educação

A educação faz parte da especificidade humana, um ato de intervenção no mundo, é relacionada à cidadania. Segundo Freire (2009), “ a educação não é transferência de conhecimentos, mas criação de possibilidades para a sua própria produção ou construção”. É preciso que a educação vá além, que possibilite o desenvolvimento de habilidades e autonomia para que os cidadãos possam refletir sobre as condições que lhes são oferecidas.

Luckesi (1999) define avaliação da aprendizagem como um ato amoroso no sentido de que a avaliação por si só deve ser um ato acolhedor e inclusivo, que integra. O objetivo da avaliação é intervir para melhorar. A avaliação diagnóstica é inclusiva e integra alunos e educadores. O ato de avaliar possibilita ao educando compartilhar suas experiências extra escolares, valorizando seus saberes. A avaliação vai além da sala de aula , diversos aspectos dos discentes devem ser levados em conta, como seus resultados em trabalhos individuais ou em grupo, em âmbitos afetivos, cognitivos, sociais. A responsabilidade de avaliar o aluno não se limita apenas ao professor , e sim a toda equipe pedagógica escolar.

A avaliação desse Plano de intervenção será realizada com diferentes propósitos. De forma diagnóstica, ou seja com base nos objetivos estabelecidos, este Plano, será avaliado de forma contínua, ou seja, será analisado o desenvolvimento dos alunos nas diversas etapas. Através dessa percepção será possível identificar os pontos fortes e fracos de cada estudante e a tomada de futuras decisões pedagógicas. Também será realizada a avaliação formativa, onde o objetivo é avaliar as práticas pedagógicas, se estão gerando resultados e se os métodos estão dando certo ou não. A avaliação somativa irá examinar o



desempenho dos alunos como um todo, entendendo se ele realmente tem domínio do conteúdo ou não.

Como estratégia de avaliação dos educandos e percepção diagnóstica dos conteúdos lecionados tais como: numerais de 0 a 9, símbolos matemáticos, formas geométricas planas, problemas aditivos simples, coordenação motora, atenção e percepção tátil, habilidades sociais e diversidade / respeito (direitos e deveres) iremos realizar entrevistas, tais como perguntas pertinentes aos conteúdos, de forma oral, sendo assim, será verificado o que os alunos já detêm de conhecimentos prévios.

Através da execução do jogo de forma esperada, iremos avaliar o aluno de maneira formativa, um exemplo será o jogo das formas geométricas, se o aluno conseguir através do jogo montar as formas apresentadas com as peças do Lego Braille Bricks, verifica-se que o educando aprendeu o que lhe foi lecionado. Durante todo o percurso do Plano de intervenção usaremos o diário de bordo para registrar as etapas e seus resultados.

Outro exemplo de avaliação será nas habilidades sociais, diversidade, respeito e (direitos e deveres). Iremos trabalhar sempre de forma compartilhada e provocar nos educandos a necessidade de trabalho coletivo. Trabalharemos o conteúdo sequência numérica de forma diferente, onde cada aluno do grupo terá um número, eles terão a necessidade de compartilhar com o outro o seu número e inserir o colega DV e se organizarem para que a sequência numérica esteja correta. Estas e todas as etapas do Plano de intervenção serão observadas e registradas, ao final do projeto será elaborado um portfólio.

x - Cronograma

01/05 à 01/12 - Coordenação motora

15/05 à 01/12 - Atenção e percepção tátil

05/06 à 31/08 - Numerais de 0 à 9

05/06 à 31/08 - Sequência numérica



01/09 à 01/12 - Símbolos matemáticos

01/05 à 01/12 - Formas geométricas planas

01/06 à 10/12 - Problemas aditivos simples

01/05 à 10/12 - Habilidades sociais

01/05 à 10/12- Diversidade Respeito (direitos e deveres)

XI – Referências

BATISTA, J. de O.; MIRANDA, P. B. **O uso de material didático no ensino da matemática para o aluno deficiente visual**. In: I JORNADA DE ESTUDOS EM MATEMÁTICA. Marabá/PA: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, 2015.

FERREIRA, A. da L.; CORRÊA, E. M. M. M.; BARON, F. C. da S.; SILVA, M. E. de C. e. **O ensino da matemática para portadores de deficiência visual**. 2013.

FREIRE, P., & Shor, I. (1987). **Medo e ousadia: O cotidiano do professor** Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo . **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 1996

_____; **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2009

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999.

TEIXEIRA, J., NUNES, L. **Avaliação inclusiva: a diversidade reconhecida e valorizada**. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.



Programa
**BRILLE
BRICKS**



unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Unoeste

XI - Registro da execução de uma ou mais etapas

As imagens 1, 2 e 3 mostram os alunos iniciando a percepção tátil na Sala de Recursos.



Imagem 1- Fotografia colorida onde há, sobre uma superfície emborrachada azul, no centro, um aluno de pele morena, com roupa de frio azul, meia cinza segurando o kit braille bricks, fazendo um gesto de "joia", sem mostrar seu rosto.

Imagem 2- Fotografia colorida onde há, sobre uma superfície emborrachada azul, há alunos uniformizados (sem mostrar os rostos) com calça de cor azul marinho e blusa azul marinho com detalhe nas mangas e gola de cor amarela, ao centro, tem um aluno de pele amarela, que está manuseando as peças coloridas do Braille Bricks, fazendo um encaixe com as peças.

Imagem 3- Fotografia colorida onde há, sobre uma superfície emborrachada azul,, dois alunos de pele morena, mostrados parcialmente, aparecendo somente braços e pernas de um, em destaque, tem um aluno que está manuseando as peças coloridas do Braille Bricks e os suporte branco, fazendo o manuseio e contato com as peças. Ao fundo aparecem dois brinquedos.



Programa
**BRILLE
BRICKS**



As imagens 4, 5 e 6, mostrando a apresentação do LEGO BRAILLE BRICKS para a turma de sala regular, durante a atividade foi trabalhado o respeito a diversidade e a coordenação motora.



Imagem 4- Fotografia colorida tirada de cima para baixo, onde aparecem oito alunos da sala regular com cor de pele morena, cabelos castanhos escuros, sobre uma superfície de piso branco, manuseando as peças coloridas do Braille bricks, que está ao centro do grupo.



Imagem 5- Fotografia colorida tirada de cima para baixo, onde aparecem quatro alunos da sala regular, uma delas é uma menina de cabelo preso com elástico vermelho, sobre uma superfície de piso branco, manuseando as peças coloridas do Braille Bricks, que está ao centro do grupo.



Imagem 6- Fotografia colorida tirada de cima para baixo, onde aparecem dois alunos de pele morena e cabelos encaracolados em destaque, numa sala regular, sobre uma superfície de piso branco, manuseando as peças coloridas do Braille Bricks, formando formas como quadrados e desenhos sobre folha azul claro.

As imagens 8 e 9, mostram o início do trabalho com os numerais de 0 a 9 e a noção de sequência numérica com o auxílio do ábaco.



Imagem 8- Fotografia colorida tirada na Sala de Recursos, onde podemos observar apenas as mãos de dois alunos de pele morena, sobre uma mesa redonda branca, fazendo uso dos Legos Braille Bricks para sequenciar números com o suporte de um ábaco em madeira com as bolinhas vermelhas, verde, amarela e azul. Um aluno está manuseando as bolinhas vermelhas, pois faz referência aos números de 01 até 09 e outro aluno está manuseando as peças brancas e uma azul do Braille Bricks. No centro da mesa há uma caixa branca com muitos legos coloridos, onde eles usam o apoio do tabuleiro. Ao fundo há um velotrol vermelho e branco, com rodas azuis.

Imagem 9- Fotografia colorida tirada na Sala de Recursos, onde podemos observar apenas as mãos de dois educandos de pele morena, sobre uma mesa redonda branca, os alunos estão fazendo uso dos Legos Braille Bricks para sequenciar números com o suporte de um ábaco em madeira com as bolinhas vermelhas, verde, amarela e azul. Um aluno está segurando o Ábaco fazendo a referência aos números de 01 até 09 e outro aluno está à frente do tabuleiro do Braille Bricks manuseando as peças vermelhas azul, verde, amarelas e brancas. No centro da mesa tem uma caixa branca contendo peças do Braille Bricks.