



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL **I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará**

PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO ALTERNATIVA DA CELA BRAILLE E SOROBAN: COMO USÁ-LOS

Anderson Penalva de Oliveira¹
Nacélio Souza Madeiro²

JUSTIFICATIVA

Compreender e perceber que hoje educando com deficiência esta presente no sistema educacional é um papel fundamental do professor e de toda a equipe que compõe a escola. Para assegurar esses direitos de inclusão existem políticas e instrumentos nacionais e internacionais criadas para afirmar os direitos da pessoa com deficiência para promover o seu bem-estar e desenvolvimento (BRASIL, 2008).

Como exemplo desses documentos temos a Constituição Federal de 1988, que garante o direito de acesso a educação a todos, sem exceção. Com a Lei de Diretrizes e Bases Educação Nacional, de 1996, e a Conversão de Guatemala, em 2001; que proíbe a restrição de pessoas com deficiência as escolas (BRASIL, 2008).

Concordamos com o documento A Convenção sobre os direitos da Pessoa com Deficiência, quando descreve as situações das escolas brasileiras no aspecto de ser um espaço para alunos com deficiência e sem “no Brasil, a realidade da rede pública de ensino ainda é de salas superlotadas, baixos

¹Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Graduando em Licenciatura Plena em Matemática; Bolsista do programa: Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA) da UNIFESSPA: práticas em Educação Especial e formação de professores (PIBEX/PROEX). Faculdade de Matemática (FAMAT); Instituto de Ciências Exatas (ICE); Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA); e-mail: thor_pnv@hotmail.com.

²Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Graduando em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais; Colaborado do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA) da UNIFESSPA; Faculdade de Ciências Sociais (FACS); Instituto de Ciências Humanas (ICH); Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA); e-mail: madeiro@unifesspa.edu.br



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL **I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará**

salários, má formação dos professores, projetos pedagógicos ultrapassados e estrutura precária, o que dificulta a aprendizagem de qualquer criança.” (2008, p.41).

Diante do contexto das escolas inclusivas e com a entrada dos alunos público-alvo (com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação) da Educação Especial, a presença desse alunado criar no ambiente da escola regular a uma adaptação física e pedagógica, que respeita o ritmo de aprendizagem de cada aluno, ele com ou sem deficiência (BRASIL, 2008).

Por essa razão e pela demanda de formação especificar para trabalhar com alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação, sabemos que há ainda uma carência em curso e espaços que façam proposição para a elaboração de recursos e metodologias adequadas para ensino desses alunos.

Deste modo, propomos essa oficina para trabalhar e desenvolver atividades para alunos com Deficiência Visual (DV). Aqui fazemos a proposta para elaboração de dois recursos didáticos: Cella Braille e soroban adaptados, ambos alternativos.

Esses podem ser confeccionados pelo professor e todos os alunos da turma, para que proporcione a interação entre os alunos com Deficiência Visual/Baixa Visual e os alunos vidente; para que todos aprendam e conheçam o sistema de escrita Braille e o instrumento usado para resolver cálculos matemáticos, específico aos alunos cegos.

Após ensinarmos a confeccionar os recursos didáticos adaptados, citado acima, iremos usa-los para fixar e compreender o código Braille e a representação numérica no soroban. Para posteriormente apresentar e ensinar como usar os recursos: prancheta, reglete e punção, para escrever e representar o Sistema Braille, para o ensino de língua portuguesa ematemática; para os participantes: professores, discentes de graduação e demais participantes da nossa oficina.



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL **I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará**

Nossa proposta surge e serve como resposta para angústia de vários professores que tem alunos com Deficiência Visual na classe comum ou na Sala de Recurso Multifuncional onde os alunos Cegos ou com Baixa Visão estão. Para assegurar o desenvolvimento é necessários o uso de recursos e materiais adaptados específicos no processo de aprendizagem dos alunos cegos ou com Baixa Visão, dentro do sistema educacional de ensino para que aconteça a inclusão e seja superar as diferença que insistem no espaço escolar, superando o paradigma que alunos com qualquer deficiência seja somente da professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE) ou da Sala de Recurso Multifuncional (SRM), e seja entendido e tratado com igualdade de oportunidades diante das situações que os diferenciam, como afirma a Convenção dos direitos da Pessoa com deficiência (2008,p.44):

No que diz respeito ao sistema educacional enfatiza-se que todas as crianças devem ser educadas em classes comuns na escola regular de suas comunidades, contando com medidas específicas que garantam sua inclusão, para provocar o convívio, desde a infância, com essas diferenças, de maneira natural, sem negações do outro, em ambiente que represente a sociedade como ela é (FÁVERO, 2004). Para exemplificar quem alfabetiza é a professora de alfabetização e quem ensina braille ou libras, por exemplo, são instrutores das salas de apoio que complementam a educação regular, quiçá ensinando a turma e a escola toda. Afinal, o direito à educação é um direito humano inalienável e o respeito para com os direitos das pessoas com deficiência deve ser um valor construído socialmente e ensinado na prática escolar. Registre-se que a educação regular não é uma opção dos pais e sim, uma obrigação.

UM POUCO SOBRE O SISTEMA BRAILLE

O Sistema de escrita em Braille é em relevo, constituído por 63 pontos codificados por pontos. Esse são distribuídos em duas colunas e enumerados da de 1 a 6, onde 1,2 e 3 ficam na coluna da esquerda e 4,5 e 6 na coluna da direita, isso para o modo de leitura. No modo de escrita a numeração segue um padrão inverso, os números 1,2 e 3 ficam na coluna da direita e os números 4,5 e 6 na coluna da esquerda (CANEJO, 2005; BRASIL).



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL **I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará**

UM POUCO SOBRE O SOROBAN

O Soroban ou ábaco japonês é um instrumento usado pelos Deficientes visuais para execução dos mais diversos e variados cálculos matemáticos. Esse instrumento possui o formato retangular, e internamente possui dois (2) retângulos, um menor na parte superior e outro maior na parte inferior, que é separado por uma régua. Na parte superior contém uma (1) conta e na parte inferior duas (2), onde são fixadas por hastes que permitem a movimentação das cinco (5) contas na vertical.

OBJETIVOS

Com a realização dessa oficina objetivamos a formação de professores que tenha ou não alunos Cegos ou com Baixa Visão e estudantes de graduação em licenciatura, que tenha interesse em saber mais sobre como ensinar alunos com (DV).

Nossa proposta é ensinar aos participantes da nossa oficina a confeccionar e manusear os recursos didáticos adaptados elaborados por nós e esses venham auxiliar na prática e metodologia de ensino a alunos com Deficiência Visual (Cego ou Baixa Visão). Os recursos a serem elaborados são: Celas Braille e Soroban, ambos alternativos e adaptados, criados a partir de materiais que, na sua maioria, podem ser reaproveitáveis, que muitas vezes, jogamos fora; pois pensamos que não nos servirá.

Ao final esperamos que os participantes possam aprender a confeccionar a Celas Braille, para ajudá-los a fixar a posição dos pontos do código Braille e ao uso da prancheta, reglete e punção, já com o Soroban, eles possam aprender a representar os números nesse instrumento e sejam capazes de desenvolver a operação de adição, que propomos como parte da nossa oficina, pois esse instrumento é considerado a “calculadora” para os Deficientes Visuais.

METODOLOGIA

Para melhor compreensão vamos desenvolver a nossa oficina, dividindo-a em etapas, a saber:



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL

I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará

1ª Etapa – Socialização.

A oficina começara com a apresentação nossa e também dos participantes, depois faremos uma socialização para saber quem já teve alguma experiência com pessoas com Deficiência Visual (Cego ou Baixa Visão), pediremos para que compartilhem com o grupo, também iremos explicar como tratar, orientar e conduzir uma pessoa com Deficiência Visual.

A nossa orientação sobre mobilidade, nos ajudará a desenvolver uma dinâmica que faremos com os participantes, que serão colocados temporariamente na condição de uma pessoa cega, e iremos conhecer alguns espaços internos onde o evento acontecerá. Essa atividade será realizada em dupla, no primeiro momento um participante estará condição de cego e outro será o guia durante o a exploração do espaço, depois iremos pedir para alterarem, que estava na condição de cego, passará ser o guia e quem era o guia será colocado na condição de cego, onde iremos explorar outros espaços, após isso retornaremos a sala e pediremos para que compartilhe o que sentirem da experiência. Sabemos que isso é apenas uma simulação, pois a vivencia que o vidente tem das imagens, cores e sensações não permitem que ele seja comparado de fato com um pessoa, por exemplo que tenha cegueira congênita ou adquirida, pois situação que se encontra é momentânea e forjada.

2ª Etapa – Elaboração da Cela Braille.

Nessa etapa iremos enumerar e descrever o material que precisaremos e o que faremos:

1. Prancheta de madeira (Modelo tábua de anotação): essa será a base da Cela Braille, onde receberá os gargalos das garrafas pet cortados. Nessa iremos fazer duas Celas Braille numa única prancheta.
2. Garrafa pet com tampa: serão usados os gargalos, depois de cortamos, para fazer os pontos na Cela Braille que serão colados na prancheta.
3. Cola quente em bastão: será utilizada para colar os gargalos na prancheta.
4. Pistola: será usada para derreter a cola em bastão para fixar os gargalos na prancheta de madeira.

12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará

5. Segueta para serrar: será utilizada para serra o gargalo da garrafa pet.
6. Lixa para madeira 100: será usado no acabamento dos gargalos, para tirar as imperfeições, deixadas após o corte.
7. Estilete: Será usado no acabamento dos gargalos das garrafas, depois de cortados.
8. Etileno Acetato de Vinila (EVA): será usado para envolver a prancheta de madeira e as fazer a cobertura das tampas das garrafas.
9. Fôrma para marca o código Braille: Essa fôrma auxiliará na disposição dos pontos da Cella Braille na prancheta, ela é feita em papel A4 e impresso.
10. Régua plástica de 30cm. Será usada na marcação dos espaçamentos entre os pontos e distribuição dos gargalos uniformes na prancheta de madeira.
11. Lápis: será usado para fazer a marcação na prancheta dos espaços entre cada ponto, para fazer a distribuídos dos códigos na Cella Braille.
12. Tesoura: será utilizada para corta a fôrma de papel da Cella Braille e o E.V.A.



3ª Etapa – Elaboração do Soroban

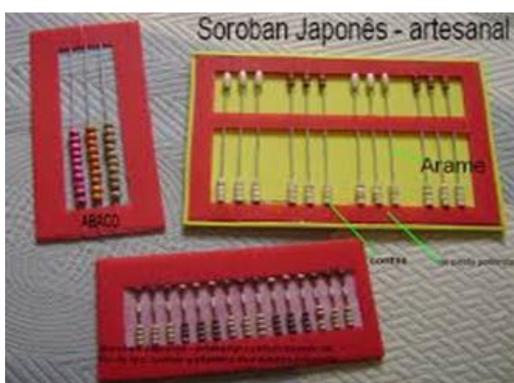
Nessa etapa, também iremos enumerar e descrever o material que precisaremos e o que faremos:

1. Caixa arquivo de plástico: será usada para ser suporte (corpo) do Soroban, onde construiremos toda a estrutura do soroban, que receberá os raios de roda de bicicletas, as miçangas e E.V.A colado na parte de trás. Nesse deverá ser

12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará

- cortada que fique um retângulo menor na parte superior, espaço para régua de registro e um retângulo maior na parte inferior.
2. Raios de roda de bicicleta: será usado como a haste do Soroban, o qual segurará a miçangas no corpo do soroban.
 3. Alicante universal: será utilizado para corta os raios da roda de bicicleta, pois esse são materiais mais resistentes para manipulação.
 4. Estilete: usado para fazer os corte internos na caixa arquivo e da os devidos acabamentos no corpo do Soroban.
 5. Etileno Acetato de Vinila (EVA): será usado para fazer o fundo do Soroban para evitar que as miçanga deslizem com facilidade. E ficará com fundo na caixa arquivo.
 6. Miçanga: será utilizada para fazer as contas que ficarão anexada aos raios da roda de bicicleta.
 7. Cola relevo: será usada para fazer a marca na régua divisória do Soroban entre o pontos que indica cada haste e a barra vertical que indica um conjunto de três (3) hastes.
 8. Régua plástica de 30 cm: será usada para auxiliar na marcação dos espaçamentos onde ficara cada item do Soroban, por exemplos: o tamanho dos retângulos, distância entre as hastes.
 9. Fôrma de modelo de soroban:



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará

6. RECURSOS MATERIAIS:

Para elaborarmos a Cella Braille feito a partir da prancheta, precisaremos de:

CELA BRAILLE FEITO A PARTIR DA PRANCHETA	
QUANTIDADE	MATERIAL
01	Prancheta de madeira
12	Garrafa plástica com tampas
02	Cola quente em bastão grosso
01	Pistola
01	Estilete
02	Etileno Acetato de Vinila (EVA)
01	Régua plástica de 30cm
01	Segueta para serrar
01	Lixa para madeira 100
01	Fôrma para marca o código Braille (Papel A4)
01	Lápis:
01	Tesoura

Propostas de outros modelo de Cella Braille para confecção:



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL **I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará**

Para elaborarmos a Soroban adaptado feito a partir da prancheta, precisaremos de:

SOROBAN ADAPTADO	
QUANTIDADE	MATERIAL
01	Caixa arquivo de plástico
07	Raios de roda de bicicleta
01	Alicante universal
01	Estilete
02	Etileno Acetato de Vinila
40	Miçanga
01	Cola relevo
01	Régua plástica de 30 cm
01	Fôrma de modelo de soroban (Papel A4)

AVALIAÇÃO

A avaliação será constante e acontecerá durante todas as etapas de desenvolvimento da nossa oficina tanto entre nós os ministrantes quanto entre ministrantes e participantes da nossa oficina num processo dialógico. Quanto ao aprendizado dos participantes dar-se-á pela interação que será estabelecida entre nós. Já a avaliação para conosco será no preenchimento de uma ficha onde relatarão os pontos positivos e negativos de nossa oficina destacando o que gostaram e o que não, e que proposta de mudança pode ser sugerida.

REFERÊNCIAS



12 a 14
DE NOVEMBRO
— 2015 —

II CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL I Fórum Permanente de Educação Especial do Sul e Sudeste do Pará

BRASIL. A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada /Coordenação de Ana Paula Crosara Resende e Flavia Maria de Paiva Vital _Brasília : Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2008.

_____. Instituto Benjamin Constant. **A Nova Grafia Braille: Observações e Normas de Aplicação**. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/?catid=110&blogid=1&itemid=479>> Acesso em: 25 de outubro de 2015.

_____. **A construção do conceito de número e o pré-soroban** / elaboração : Fernandes, Cleonice Terezinha... [et al.]. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006. 92 p. : il. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/pre_soroban.pdf>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.

FERREIRA, Arielma da Luz; CORRÊA, Eliana M. M. M.; et all. **OS MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS POSSIBILITANDO A INCLUSÃO**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/14129762-Os-materiais-manipulaveis-no-ensino-de-matematica-para-deficientes-visuais-possibilitando-a-inclusao.html>>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.

CANEJO, Elizabeth. **Apostila de Braille**. GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO FAETEC - FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA. Disponível em: <<http://www.lapeade.com.br/publicacoes/documentos/Apostila%20Braille.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.

TEXEIRA, Ricardo. **O uso do Soroban como principio lógico no ensino de matemática**. Disponível em; < [http://www.colegioglauciacosta.com.br/moodle/file.php/1/O_Uso do SOROBAN no Ensino da Matematica.pdf](http://www.colegioglauciacosta.com.br/moodle/file.php/1/O_Uso_do_SOROBAN_no_Ensino_da_Matematica.pdf)>. Acesso em: 24 de outubro de 2015.