

MATEMÁTICA PARA SURDOS

o uso de animações como recurso metodológico no ensino de aritmética



Guimarães & Albuquerque

MATEMÁTICA PARA SURDOS

ANTONIO EDSON ROCHA GUIMARÃES
MARCOS LÁZARO DE SOUZA ALBUQUERQUE

MATEMÁTICA PARA SURDOS

*o uso de animações como recurso
metodológico no ensino de aritmética*

1^a. edição

Bragança, PA

Marcos Lázaro de Souza Albuquerque

2018

CAPA: Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
ILUSTRAÇÃO: Antonio Edson Rocha Guimarães
EDITORAÇÃO: Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
REVISÃO: Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
DIAGRAMAÇÃO: Marcos Lázaro de Souza Albuquerque
ISBN: 978-85-922768-3-6

PUBLICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA OBRA

Clube de Autores Publicações S/A CNPJ: 16.779.786/0001-27
Rua Otto Boehm, 48 Sala 08, América - Joinville/SC, CEP 89201-700
Home Page: <<https://www.clubedeautores.com.br>>
E-mail: <atendimento@clubedeautores.com.br>

IMPRESSO POR:

Alpha Graphics Bela Vista
Rua Rui Barbosa, 468, Bela Vista – São Paulo, SP, CEP 01326-010

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Prof. Armando Bordallo da Silva. Bragança, PA / UFPA

Guimarães, Antonio Edson Rocha, 1993 -

Matemática para surdos: o uso de animações como recurso metodológico no ensino de aritmética / Antonio Edson Rocha Guimarães, Marcos Lázaro de Souza Albuquerque. — Bragança (PA): M. Albuquerque, 2018.

ISBN: 978-85-922768-3-6
74 f.: il.

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Surdos – educação. 3. Educação inclusiva. I. Albuquerque, Marcos Lázaro de Souza. II. Título.

CDD: 23. ed.: 510.7

Elaboração: Diego Santos da Silva
Bibliotecário-Documentalista CRB2/593

PREFÁCIO

Apresentamos nesta obra a utilização de recursos visuais de animação como suporte ao processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos, propondo o ensino das operações básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Jorge Travassos, localizada no Município de Capanema, PA. Participaram duas alunas surdas de idades 10 e 15 anos, estudantes do ensino fundamental nos períodos 4º ano/9 e 5º ano/9, que correspondem às antigas 3ª e 4ª séries. As animações em formato gif foram feitas com a utilização do software livre Unfreez 2.1.

Após a implementação da metodologia, foi aplicado um questionário fechado com o total de seis perguntas e direcionadas as alunas surdas, onde, em cada pergunta, as respostas poderiam ser sim ou não. Foi possível verificar que as alunas possuem grande interesse pelo aprendizado em matemática e que as mesmas mostraram-se receptivas à metodologia empregada.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| PREFÁCIO..... | v |
| LISTA DE FIGURAS | ix |
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| CAPÍTULO 1 – alunos surdos e o ensino e aprendizagem em matemática..... | 19 |
| CAPÍTULO 2 – metodologia | 25 |
| 2.1 Locus de aplicação..... | 25 |
| 2.2 Da fonte de Libras | 26 |
| 2.3 Do software Unfreez..... | 26 |
| 2.4 Da criação das animações..... | 27 |
| 2.5 Da construção do material | 28 |
| CAPÍTULO 3 – aplicação e sujeitos da pesquisa..... | 31 |
| CAPÍTULO 4 – resultados | 35 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 41 |
| BIBLIOGRAFIA | 43 |
| APÊNDICE | 45 |

ÍNDICE REMISSIVO.....73

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Interface do software Unfreez 2.1..... | 27 |
| Figura 2 - Sequência de imagens para animação em GIF. | 29 |
| Figura 3 - Selecionando as imagens e arrastando-as até a janela..... | 29 |
| Figura 4 - Acionando o comando Make Animated GIF. | 30 |
| Figura 5 - Sala de recursos AEE..... | 32 |
| Figura 6 - Parte da lista de exercícios e problemas propostos..... | 37 |

INTRODUÇÃO

Na presente obra, temos o objetivo de apresentar a utilização de recursos visuais para o ensino de operações básicas de matemática (aritmética), sendo este direcionado a alunos surdos, além de verificar a receptibilidade dessa metodologia a partir de um questionário aplicado aos discentes.

Produzimos as animações em formato gif (Graphics Interchange Format) como recurso metodológico para o ensino das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Isto torna-se interessante pelo fato de trazer aos alunos surdos a compreensão processual de resolução das operações, mostrando passo a passo como se deve proceder na resolução das mesmas. O material didático elaborado traz em sua versão o bilinguismo, onde se faz de forma paralela o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e da Língua Portuguesa, possibilitando uma maior

compreensão no processo de resolução, e assim, podendo também ser utilizado no ensino regular.

A educação dos alunos surdos ainda vem sendo um desafio para muitos profissionais, em especial aos profissionais da educação nas mais diversas áreas do conhecimento. É direito de todos ao acesso à educação e é preciso que essa seja oferecida de modo que garanta aos alunos uma aprendizagem com significado, e ao se tratar da educação de alunos surdos é importante à inserção de métodos inovadores adequados que respeitem as diferenças linguísticas. Porém, vale ressaltar que nenhuma “novidade” pode substituir a presença do profissional intérprete para a aquisição do saber dos alunos surdos, mesmo que essa ainda seja uma realidade distante na maioria das escolas de nível fundamental, médio, escolas técnicas e instituições de ensino superior ainda que previsto na constituição.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do ensino fundamental,

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como

ferramenta para o desenvolvimento de habilidades (BRASIL, 1998).

Sendo assim, é notório que por intermédio da utilização de recursos computacionais no processo de construção do conhecimento, é possível aguçar o interesse dos alunos pelo conhecimento em todas as áreas do saber, e em especial o da matemática.

Com a utilização de recursos de animações, esperamos que possamos acelerar a compreensão dos alunos, principalmente quando esse público estudantil é o de portadores de surdez, sendo que o sentido da visão geralmente é bem mais acentuado. Explorar as habilidades cognitivas pelas vias viso-espacial é imprescindível para os alunos pertencentes à cultura surda. Aguçar os sentidos visuais por meio de recursos computacionais de animação é importante, a partir do momento que se compreende que o imagético é atrativo.

A animação como recurso metodológico no processo de ensino-aprendizagem, por ser interessante, não se abstém para tanto apenas a cultura surda, mas para o público em geral. Sendo assim, faz-se necessário a inserção dos recursos tecnológicos como instrumentos de

inovação para o ensino, sendo possível com a adaptação dos conteúdos das grades curriculares previstas nos PCNs.

Para fins deste livro, trataremos do ensino das operações matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão, por compreender que a aprendizagem destas operações é de fundamental importância para a vida, e vida e sociedade. Sendo, portanto indispensáveis à aprendizagem destas operações, é preciso que os alunos possam vir a compreender sua real importância, principalmente para o ingresso e assimilação dos conteúdos a serem estudados em séries vindouras.

No Brasil, Edward Huet fez uso da língua de Sinais Francesa, sendo esta a precursora da Libras, promulgado cerca de um século e meio após a criação do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), pela resolução federal nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, trazendo a comunidade surda uma identidade linguística e outras conquistas. Para fins dessa lei:

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-

motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002).

Segundo o exposto acima, é possível perceber que a surdez dentro do contexto brasileiro, após vários entraves, passou a ser reconhecida como cultura, tendo seus direitos assistidos pela constituição federal, e mais ainda com uma identidade que lhes é própria, a sua língua materna, composta de elementos sintáticos, semânticos, morfológicos, gramática, pragmática, sintaxe e outros.

A Libras, dentro de sua totalidade, permite aos seus usuários autonomia linguística para comunicação, ficando então legalmente constituído à cultura surda:

- o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais como meio legal de comunicação;
- a difusão em escala pública de modo geral e a concessionárias de serviços públicos e difusão da Libras;
- garantia à saúde, com atendimento especializado enquanto portadores de deficiência auditiva;

- a Libras, como Componente dos PCNs, para os profissionais da educação especial, fonoaudiólogos e do Magistério.

Ficam estabelecidos à cultura surda, os direitos previstos acima, em seus mais diversos aspectos, e de modo especial à educação, contudo é preciso que a Libras dentro dos PCNs, venha a conquistar ainda mais espaço, sendo esta uma maneira de acrescer na formação dos profissionais da educação em suas diversas áreas do conhecimento, e demais como cita a lei.

Ainda sobre a lei sancionada, é importante ressaltar que a Libras não pode vir a substituir à língua portuguesa em sua modalidade escrita, sendo esta a língua secundária a pessoa surda.

Outro momento de destaque na história da educação de surdos no país, foi a implementação do profissional intérprete da Língua Brasileira de Sinais, pela lei federal nº 12.319, de 1º de setembro de 2010. Por meio desta, é assegurado à cultura surda o acompanhamento educacional de um profissional interprete, sendo, portanto apto a atuar como profissional

intérprete em nível médio, dentro dos requisitos legais, aquele (a) que tiver formação por meio:

Art. 4o A formação profissional do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

I - cursos de educação profissional reconhecidos pelo Sistema que os credenciou;

II - cursos de extensão universitária; e

III - cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior e instituições credenciadas por Secretarias de Educação. (BRASIL, 2010).

Sendo assim, cabe ao profissional interessado às causas da educação inclusiva, a necessidade de formação específica voltada à área de atuação, de modo especial à educação de alunos surdos, sendo esta formação continuada, que possibilita aos intérpretes constante inovação, bem como a realização periódica do teste de proficiência. É importante ressaltar que ao profissional intérprete cabe realizar a ponte Libras-Língua Portuguesa, mantendo-se fidelíssimo ao que se está a traduzir dentro dos princípios éticos, zelando pela integridade da pessoa surda.

CAPÍTULO 1 – ALUNOS SURDOS E O ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

A educação é um direito intrínseco a todos os indivíduos, sejam estes portadores ou não de necessidades especiais. Cabe, no entanto aos estados e municípios, bem como a sociedade civil organizada assegurar que estes possam gozar dos direitos legalmente previstos na constituição. Ao se tratar da pessoa deficiente auditiva, compreende-se como tal, por intermédio do decreto nº. 10.436, de 24 de abril de 2002,

Art. 2º Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda àquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais (BRASIL, 2002).

De acordo com o decreto acima, é importante atentarmos ao fato de que é considerado como integrante da cultura surda, aquele que por qualquer razão veio a ter perda da audição. Entende-se ainda, que o uso da Libras é fator determinante para a caracterização da identidade cultural da pessoa com surdez.

Conforme Leonel e Borges (2012, p. 3),

Existe atualmente um número crescente de trabalhos/pesquisas acerca da temática surdez. Por outro lado, estudos diretamente relacionados ao ensino de matemática para surdos ainda são escassos (LEONEL e BORGES, 2012).

Sendo assim, podemos compreender por intermédio desse exposto que muitas são as propostas para que o ensino-aprendizagem de alunos surdos se dê de forma significativa. No entanto, quando se trata do ensino-aprendizagem no campo da matemática, esbarramos em uma ampla carência.

Considerada como sendo parte do convívio social, a matemática deve sim ser percebida e manipulada dentro do contexto cultural de cada indivíduo, aproximando

conceitos às suas realidades. Segundo os PCNs de matemática:

Para que ocorram as inserções dos cidadãos no mundo do trabalho, no mundo das relações sociais e no mundo da cultura e para que desenvolvam a crítica diante das questões sociais, é importante que a Matemática desempenhe, no currículo, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1998).

De acordo com o exposto, o ensino e consequente aprendizagem dos conteúdos matemáticos devem se dar de modo a preparar os indivíduos para a vida em sociedade, sendo preciso um ensino capaz de potencializar a aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento destes no meio social bem como profissional, ou seja, quebrando as barreiras para que os mesmos possam inserir-se ao meio sendo apto e competitivo.

A exploração do campo visual é de fundamental importância no processo de ensino-aprendizagem de surdos, por se compreender que é possível exprimir de uma imagem toda uma série de informações. Este campo metodológico, conhecido como pedagogia visual, ganha ainda mais proeminência quando pensamos na educação de alunos da cultura surda, sendo que a aprendizagem destes se dá principalmente pelas vias visuais. Segundo Campello (2007):

É um novo campo de estudos e a demanda da sociedade, por sua vez, pressiona a educação formal a modificar ou criar novos conceitos ou denominações para a pedagogia visual, a fim de reorientar os processos de ensinar e aprender. Isto ajudará a propor uma educação que não só beneficie o indivíduo surdo, mas que garanta a participação de todos: professores, docentes, pesquisadores, alunos, ou seja, a escola em sua totalidade (CAMPELLO, 2007).

O processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos ganha potencialidade quando explorado de maneira atrativa, de modo a prender a atenção do aluno. Sendo assim, é necessário acentuar que os métodos de

ensino sejam capazes de aguçar os demais sentidos, principalmente a visão, sendo que por intermédio do visual, os alunos surdos tendem a compreender melhor o que o cerca. De acordo com Sales (2004):

As estratégias metodológicas utilizadas na educação da criança surda devem necessariamente privilegiar os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem oral e gestual, possibilitando o desenvolvimento das funções simbólicas presentes em jogos, imitação, imagens interiores e externalização das mesmas por meio do desenho. A limitação auditiva cria situações comunicativas específicas para o surdo e não o impede de adquirir linguagem nem o restringe em sua capacidade de representação. Linguagem e representação envolvem processos diferentes daqueles da pessoa ouvinte e estão na base de esquemas de pensamentos e estratégias intelectuais específicas (SALES, 2004).

É importante, segundo o exposto, que as metodologias voltadas ao ensino da pessoa surda tenham sua atenção metodológica voltada a atender a percepção visual, como forma de oportunizar por meio da mesma a codificação e posterior compreensão do que se estar a

transmitir, para que esse processo se dê de modo que assegure aos alunos com surdez uma aprendizagem significativa.

As representações gráficas possuem forte importância para o desenvolvimento cognitivo da criança. Por intermédio das imagens e/ou animações, a imaginação é aguçada e isso favorece a absorção prazerosa do conhecimento. Na língua portuguesa, o conjunto de letras formam palavras, isso ocorre também na Libras, onde os sinais e mesmo a própria escrita (a datilologia), estabelecem os viés da aprendizagem.

De acordo com Sales (2013, p.59),

[...] para os estudantes surdos, à medida que seus sentidos visuais normalmente são mais acurados, mais atentos que os outros, a apreensão e a decodificação de imagens se processam, assim, de forma mais “natural” (SALES, 2013).

Sendo assim, a utilização de recursos visuais para a aquisição do conhecimento pela cultura surda é um dos principais veículos para a mediação entre conceito e aprendizagem.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentamos: o locus de aplicação; fonte Libras; software Unfreeze; criação de animações e construção do material.

2.1 Locus de aplicação

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Jorge Travassos, localizada na Travessa Miguel Leite, na cidade de Capanema, Nordeste do Pará, CEP: 68700-005. A escola foi fundada em 13 de fevereiro de 1969, pelo então gestor municipal Hugo Travassos da Rosa, que a nomeia prestando homenagem ao seu genitor.

Do ano de sua fundação até os dias atuais a escola passou por várias reestruturações, sendo possível elucidar que a escola dispõe nas suas dependências várias etapas de ensino, são elas: Educação Infantil; Ensino fundamental; Educação Especial; Educação de Jovens e Adultos – Supletivo; Ensino Fundamental – Educação

CLUBE DE AUTORES PUBLICAÇÕES S/A
DETÉM OS DIREITOS LEGAIS DE
PUBLICAÇÃO, DIVULGAÇÃO E
COMERCIALIZAÇÃO DESTA OBRA.
CONFIRA EM:

[https://www.clubedeautores.com.br/book/251644--
MATEMATICA_PARA_SURDOS#.WqraXR3wbIU](https://www.clubedeautores.com.br/book/251644--MATEMATICA_PARA_SURDOS#.WqraXR3wbIU)