



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Brasília
Campus Gama
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

Cecília Morais de Araújo
Israel da Silva Fernandes
Rayath Marques de Araujo

O ensino de matemática para alunos surdos: uma estratégia de utilização de materiais manipuláveis seguindo os objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular para os alunos de sexto ano do ensino fundamental

Brasília
2023

Cecília Morais de Araújo
Israel da Silva Fernandes
Rayath Marques de Araujo

O ensino de matemática para alunos surdos: uma estratégia de utilização de materiais manipuláveis seguindo os objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular para os alunos de sexto ano do ensino fundamental

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática para obtenção do título de especialistas em Ensino de Ciência e Matemática.

Orientadora: Professora Dra. Rafaela Fernandes do Prado

Brasília
2023

Araújo, Cecília Morais de.

O ensino de matemática para alunos surdos: uma estratégia de utilização de materiais manipuláveis seguindo os objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular para os alunos de sexto ano do e / Cecília Morais de Araújo, Israel da Silva Fernandes, Rayath Marques de Araujo ; orientação Rafaela Fernandes do Prado. — Gama, DF: 2023.

49 f. : 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental) — Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, Gama, DF, 2023.

Orientador(a): Rafaela Fernandes do Prado.

1. Educação inclusiva. 2. Matemática para surdos. 3. Educação especial. 4. Materiais manipuláveis. 5. Ensino fundamental. I. Fernandes, Israel da Silva. II. Araujo, Rayath Marques de. III. Prado, Rafaela Fernandes do, orient. IV. Instituto Federal de Brasília. V. Título.

Cecília Moraes de Araújo
Israel da Silva Fernandes
Rayath Marques de Araujo

O ensino de matemática para alunos surdos: uma estratégia de utilização de materiais manipuláveis segundo a BNCC para os alunos de sexto ano do ensino fundamental

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática para obtenção do título de especialistas em ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em 7 de dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Rafaela Fernandes do Prado
Instituto Federal de Brasília - Campus Gama
Presidente(a) / Orientador(a)



Prof. Dr. Matheus Bernardini de Souza
Universidade de Brasília - Faculdade do Gama
Membro externo



Profa. Ma. Rosana de Andrade Araújo Pinto
Instituto Federal de Brasília - Campus Gama
Membro interno

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. Josué 1:9

"Mas graças a Deus, que nos dá a vitória por meio de nosso Senhor Jesus Cristo. Portanto, meus amados irmãos, mantenham-se firmes, e que nada os abale. Sejam sempre dedicados à obra do Senhor, pois vocês sabem que, no Senhor, o trabalho de vocês não será inútil." 1 Coríntios 15:57-58

Bíblia Sagrada

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo responder a seguinte pergunta: “O que já se tem produzido, entre jogos e materiais manipuláveis, que auxiliam o ensino de matemática para alunos surdos do sexto ano do ensino fundamental?”. Assim sendo, partimos de dois tipos de pesquisa: documental e de revisão bibliográfica. Na pesquisa documental, foram compiladas as bases legais da educação especial e foi feito um breve histórico de como essa educação chegou e evoluiu no Brasil. Já na pesquisa de revisão bibliográfica, foram selecionados materiais manipuláveis que podem auxiliar no processo de ensino de cada um dos objetos de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular na área de matemática, tornando o ensino, de fato, inclusivo, e não separatista.

Palavras-chave: educação inclusiva, matemática para surdos, educação especial, materiais manipuláveis.

ABSTRACT

The present work aims to answer the following question: “What has already been produced, between games and manipulative materials, that help teach mathematics to deaf students in the sixth year of elementary school?”. Therefore, we started with two types of research: documentary and bibliographic review. In the documentary research, the legal bases of special education were compiled and a brief description was made of how this education arrived and evolved in Brazil. In the literature review research, manipulative materials that can assist in the teaching process were selected as a way to cover each one of the objects of knowledge of the National Common Curricular Base in the area of mathematics, making teaching, in fact, inclusive, and not separatist.

Keywords: inclusive education, mathematics for the deaf, special education, manipulative materials.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CF – Constituição Federal

ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

Libras – Língua Brasileira de Sinais

INES – Instituto Nacional dos Surdos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS DO SEXTO ANO	12
Capítulo 01 - Bases legais da educação inclusiva para alunos surdos	12
Capítulo 02 - Breve histórico da educação de surdos no Brasil	18
Capítulo 03 - Materiais manipuláveis	23
3.1 Material Dourado	27
3.2 Frac-Soma 235	29
3.3 Geoplano	30
3.4 Sólidos Geométricos	32
3.5 Fichas Sobrepostas	33
3.6 Brincando com múltiplos e divisores	34
3.7 Tangram Chinês	35
3.8 Urna da probabilidade	36
3.9 Unidades de medidas	36
3.10 Jogos populares adaptados	38
3.10.1 Jogo da Memória Adaptado	38
3.10.2 Dominó das operações	40
3.10.3 Bingo adaptado	41
CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45

INTRODUÇÃO

O Brasil passou pela implementação de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), que define um conjunto de aprendizagens essenciais para um aluno da educação básica. Dentre as competências gerais da educação básica apresentadas na BNCC, destaca-se a competência 9, a saber:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de origem, etnia, gênero, idade, habilidade/necessidade, convicção religiosa ou de qualquer outra natureza, reconhecendo-se como parte de uma coletividade com a qual deve se comprometer (Brasil, 2018, p. 10).

A competência acima promove a visão de uma sala de aula diversa, em que a educação deve acolher e valorizar as individualidades dos estudantes. Entretanto, a BNCC não apresenta muitos pontos envolvendo a inclusão de estudantes com deficiência e também não especifica como trabalhar conhecimentos típicos de forma inclusiva. Assim, é necessária a busca e a reflexão acerca de estratégias educacionais que incluam a todos. Mantoan (2003) diz que

A escola se entupiu do formalismo da racionalidade e cindiu-se em modalidades de ensino, tipos de serviço, grades curriculares, burocracia. Uma ruptura de base em sua estrutura organizacional, como propõe a inclusão, é uma saída para que a escola possa fluir, novamente, espalhando sua ação formadora por todos os que dela participam.

A inclusão, portanto, implica mudança desse atual paradigma educacional, para que se encaixe no mapa da educação escolar que estamos retraçando. (MANTOAN, 2003, p. 20).

O presente trabalho tem como um de seus objetivos analisar a utilização de recursos didáticos visuais e manipuláveis no sentido de promover sentido ao aprendizado da matemática para estudantes surdos no ensino fundamental, trazendo como contribuição estratégias de uso de tais recursos de acordo com as unidades temáticas para o segmento do sexto ano, segundo a BNCC.

De acordo com a Constituição Federal (CF) de 1988,

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 2016, art. 205).

Pensando então na perspectiva de matérias específicas, uma das disciplinas considerada difícil pelos estudantes é a Matemática. De acordo com Costa e Silva:

A Matemática é considerada difícil pela maioria dos estudantes do ensino básico. Esse pensamento se deu a partir de métodos de ensino

tradicionalistas, que ainda permeiam a prática educacionais (*sic*), uma vez que nessas, o processo mecanizado que induz a memorização de regras e fórmulas toma o espaço da exploração do conhecimento prévio, do raciocínio lógico e da investigação, colaborando muito pouco para um verdadeiro aprendizado (COSTA e SILVA, 2022, p. 4)

Mediante tais conhecimentos, foi feita uma pesquisa bibliográfica que sanasse o objetivo geral de encontrar materiais manipuláveis, de fato, inclusivos e voltados para o ensino de matemática no sexto ano do ensino fundamental.

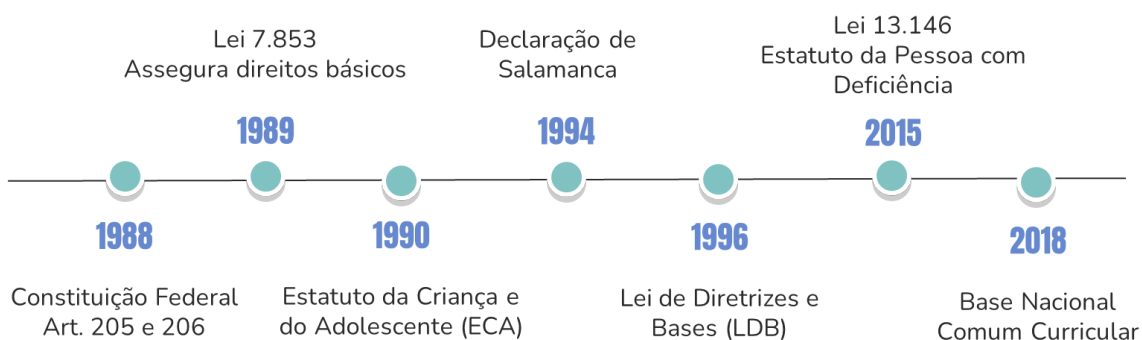
Nosso trabalho está dividido da seguinte forma: no primeiro capítulo, há um levantamento de documentos oficiais que fundamentam a educação escolar e promovem a acessibilidade, comunicação e expressão de surdos em sua língua materna. O capítulo dois é formado por um breve histórico acerca da educação de surdos no Brasil. O capítulo três apresenta os materiais manipuláveis e recursos visuais encontrados de acordo com todos os objetos de conhecimento estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Matemática no sexto ano do ensino fundamental.

O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS SURDOS DO SEXTO ANO

Capítulo 01 - Bases legais da educação inclusiva para alunos surdos

Existem diversas leis e decretos que normatizam e concedem direitos às pessoas com deficiência. Iniciaremos, então, com um resumo em uma linha do tempo (Figura 01) dos principais documentos que nortearam a educação desse público e, em seguida, abordaremos cada uma delas aprofundadamente.

Figura 01 - Linha do tempo dos principais documentos oficiais da educação inclusiva para alunos surdos



Fonte: elaborada pelos autores

A Educação Inclusiva ganhou força a partir da década de 90 com a Declaração de Salamanca (1994), que versa sobre a educação inclusiva de crianças e jovens, tratando sobre os princípios e práticas da Educação Especial. No Brasil essa inclusão se deu a partir da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2016) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996). A partir desses documentos, os estudantes com deficiência passaram a ocupar os espaços sociais e as salas de aulas regulares, pois foi estabelecido ao Estado a incumbência de ofertar vagas para esses alunos e, à família, o dever escolar de matriculá-los nas redes de ensino.

A Constituição Federal de 1988, nos Art.º 205 e 206, garante que a educação é um direito de todos, assegurando a igualdade e permanência do aluno na escola. Além disso, esse direito também é respaldado por leis e decretos como, por exemplo, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (BRASIL, 1990) e o Decreto

Nº 3.298/1999 (BRASIL, 1999), que possuem o objetivo de garantir o acesso à educação para todas as pessoas. Ainda se tratando da Constituição Federal, o Art.º 5 descreve que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, [...]” (BRASIL, 2016, p.13). Sendo assim, a educação inclusiva deve permear campos que vão além do ensino regular, tendo como objetivo principal a igualdade de direitos e deveres.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (ECA) – Lei 13.146/2015 (BRASIL, 2015) institui condições igualitárias e o exercício desse direito. Nesse sentido, o Art.º 27 do ECA dispõe que o sistema educacional deve ser inclusivo em todos os níveis. Portanto, as redes de ensino devem proporcionar tal condição ao educando.

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, p.6).

Sendo assim, a Lei Nº 7.853/1989 (BRASIL, 1989) que dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência (termo não mais utilizado, mas presente na lei de 1989) e estabelece a política nacional para integração dessas pessoas à vida em sociedade, em seu Art.º 2, informa que é dever do poder público assegurar às pessoas com deficiência o acesso a direitos básicos, tais como: educação, saúde, trabalho, lazer, previdência social entre outros. No mesmo artigo, a lei prevê que as pessoas com deficiência possuem direito ao sistema educacional desde a pré-escola, garantindo a inserção, oferta e o acesso até completar todas as etapas e níveis da educação. Essa lei estabelece diretrizes que garantem a manutenção dos direitos das pessoas com deficiência, incluindo aspectos como acessibilidade, inclusão, proteção contra discriminação e outras garantias de igualdade.

I - na área da educação:

- a) a inclusão, no sistema educacional, da Educação Especial como modalidade educativa que abranja a educação precoce, a pré-escolar, as de 1º e 2º graus, a supletiva, a habilitação e reabilitação profissionais, com currículos, etapas e exigências de diplomação próprios;
- b) a inserção, no referido sistema educacional, das escolas especiais, privadas e públicas;
- c) a oferta, obrigatória e gratuita, da Educação Especial em estabelecimento público de ensino;

d) o oferecimento obrigatório de programas de Educação Especial a nível pré-escolar, em unidades hospitalares e congêneres nas quais estejam internados, por prazo igual ou superior a 1 (um) ano, educandos portadores de deficiência;

e) o acesso de alunos portadores de deficiência aos benefícios conferidos aos demais educandos, inclusive material escolar, merenda escolar e bolsas de estudo;

f) a matrícula compulsória em cursos regulares de estabelecimentos públicos e particulares de pessoas portadoras de deficiência capazes de se integrarem no sistema regular de ensino (BRASIL, 1989, p.1)

A escola é indispensável na formação de indivíduos. É um ambiente suscetível à troca de conhecimentos e aprendizagens, devendo promover recursos pedagógicos que sejam capazes de auxiliar o educando em todos os níveis, contribuindo na promoção do êxito escolar e na aprendizagem significativa, pois é na escola que o indivíduo compreende o quanto o conhecimento é enriquecedor. Desta forma, a assistência ao aluno com necessidades especiais deve estar presente nas redes de ensino, garantindo-lhe métodos, recursos e currículos inclusivos, sendo vital também a formação continuada do professor, tornando-o apto para a adequação do ensino. Conforme dito por Mantoan (2003, p. 22),

Quando garante a todos o direito à educação e ao acesso à escola, a Constituição Federal não usa adjetivos e, assim sendo, toda escola deve atender aos princípios constitucionais, não podendo excluir nenhuma pessoa em razão de sua origem, raça, sexo, cor idade ou deficiência. [...] A Constituição, contudo, garante a educação para todos e isso significa que é para todos mesmo e, para atingir o pleno desenvolvimento humano e o preparo para a cidadania, entende-se que essa educação não pode se realizar em ambientes segregados.

Desse modo, a educação inclusiva busca a interação na sociedade, observando as necessidades do aluno, possibilitando ao estudante uma educação de qualidade como uma maneira de distanciar a segregação, readaptando o ambiente, currículo e tudo o que for preciso para que todos os alunos tenham igualdade de acesso às metodologias educacionais inclusivas.

A inclusão total e irrestrita é uma oportunidade que temos para reverter a situação da maioria de nossas escolas, as quais atribuem aos alunos as deficiências que são do próprio ensino ministrado por elas — sempre se avalia o que o aluno aprendeu, o que ele não sabe, mas raramente se analisa “o que” e “como” a escola ensina, de modo que os alunos não sejam penalizados pela repetência, evasão, discriminação, exclusão, enfim. (MANTOAN, 2003, p. 18)

Assim, a Lei 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996) garante em seu Art. 59 que os sistemas de ensino deverão assegurar aos educandos com deficiência, transtornos e altas habilidades:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;

III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (BRASIL, 1996, p.27).

Além disso, a Lei Nº 8069/90 denominada como Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (BRASIL, 1990) determina que a criança e adolescente são sujeitos em desenvolvimento que requerem proteção e garantias específicas. Nesse aspecto, o Estado deve assegurar à criança e ao adolescente o direito à educação.

Art.54. É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente:

III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;

IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade (BRASIL, 1990, p.18)

Portanto, o atendimento educacional especializado (AEE) é um direito dos estudantes com deficiência, tendo como objetivo o planejamento e execução de recursos pedagógicos, materiais didáticos e de acessibilidades, que são capazes de reduzir as dificuldades encontradas, atraindo a participação dos alunos no processo de ensino-aprendizado, atentando-se às potencialidades e considerando suas necessidades, havendo também, quando necessário, a disponibilidade do ensino bilíngue, conforme previsto na LDB, Art.º 60-A,

“§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio educacional especializado, como o atendimento educacional especializado bilíngue, para atender às especificidades linguísticas dos estudantes surdos.” (BRASIL, 1996, p. 27 - 28)

Assim, as instituições de ensino devem se adaptar as especificidades do estudante, proporcionando-o atendimento educacional especializado e o acesso à educação de qualidade desde a educação infantil. A escola deve incluir o aluno, podendo realizar atividades lúdicas e jogos com objetivos educacionais.

Conforme descrito na Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994), o currículo deve ser adaptado ao aluno, e não o contrário. Desse modo, as instituições de ensino devem propor um currículo escolar considerando esses estudantes.

Sendo assim, a educação inclusiva promove a valorização da diversidade, proporcionando igualdade de oportunidades, atendendo as necessidades dos alunos com deficiência, apoiado com que diz a Constituição Federal no Art.º 206:

- I. igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II. liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
- III. pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- IV. gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais (BRASIL, 2016, p.123)

É um direito da pessoa com necessidades educacionais a inclusão em escolas regulares de ensino e educação de qualidade. Dito isso, é necessário que tanto a escola quanto os professores tenham recursos, estruturas e materiais pedagógicos que propiciem o crescimento intelectual desse estudante. Essa estrutura começa no poder público garantindo ensino de qualidade, sem discriminação ou exclusão, bem como na formação continuada para que os profissionais da educação se sintam capacitados para prestar esse atendimento.

Levando em conta que a matemática é vista, para alguns, como uma disciplina difícil de ser entendida e que alunos que não possuem dificuldade de aprendizagem, ainda assim enfrentam impasses, deve-se levar em consideração o processo de aprendizagem para os alunos que possuem necessidades de suporte ou adaptações. De acordo com Carraher et al. (1995), a matemática ainda não conseguiu se desprender do estigma do bicho de sete cabeças, de matéria difícil, de que só aprende quem já nasce com o dom para cálculos. É preciso, então, que o professor de matemática desenvolva técnicas e habilidades que estimule e instigue os alunos, fazendo com que este entenda a importância do saber matemático e passe a enxergá-lo com outros olhos. Para Moreira (2012, p. 170)

As professoras e os professores que ensinam matemática, e que estão diretamente envolvidos com o aluno especial e com a Educação Especial em geral, precisam estar mais bem preparados para lidarem com esta clientela, uma vez que todas as escolas são consideradas inclusivas e, por força da lei, são obrigadas a atender todos os tipos de alunos sob pena de responderem por prática de exclusão e preconceito. Embora os programas de atendimento ao aluno com desenvolvimento atípico buscam resguardar uma série de direitos e conquistas destes estudantes, nada adianta se não estiverem preparados e que tenham domínio de sala de aula em todos os aspectos.

No contexto do letramento matemático, deve haver formação adequada e bem estruturada, pois a matemática possui símbolos e fórmulas, e os professores

devem procurar deixar a disciplina atrativa e acessível a qualquer público. Com isso, o professor deve estar sempre se atualizando com formação continuada, para desenvolver a habilidade de promover e preparar materiais que sejam capazes de tornar a aprendizagem desse aluno efetiva, uma vez que o conhecimento matemático auxilia no desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, capacidade de investigação e na resolução de situações-problema da vida diária.

Com a finalidade de direcionar os currículos escolares das unidades federativas do Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) define o conjunto de competências e habilidades essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, promovendo, assim, uma sociedade mais igualitária onde todos os estudantes, independente de suas necessidades, terão acesso à aprendizagem. Isso acontece porque a BNCC estabelece 10 competências gerais para a Educação Básica para nortear as áreas do conhecimento, dentre as quais, citamos:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
(BRASIL, 2018, p. 9-10).

As competências gerais da BNCC exercem valores e estimulam ações que contribuem para a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Isso implica não só no desenvolvimento intelectual do estudante, mas também nos aspectos cognitivo, social, físico, emocional e cultural.

Diante disso, seguiremos para o próximo capítulo apresentando fatos relevantes no sentido do incentivo à educação de surdos no Brasil, bem como as metodologias aplicadas e estudadas durante a pesquisa, obtendo, assim, as conclusões buscadas.

Capítulo 02 - Breve histórico da educação de surdos no Brasil

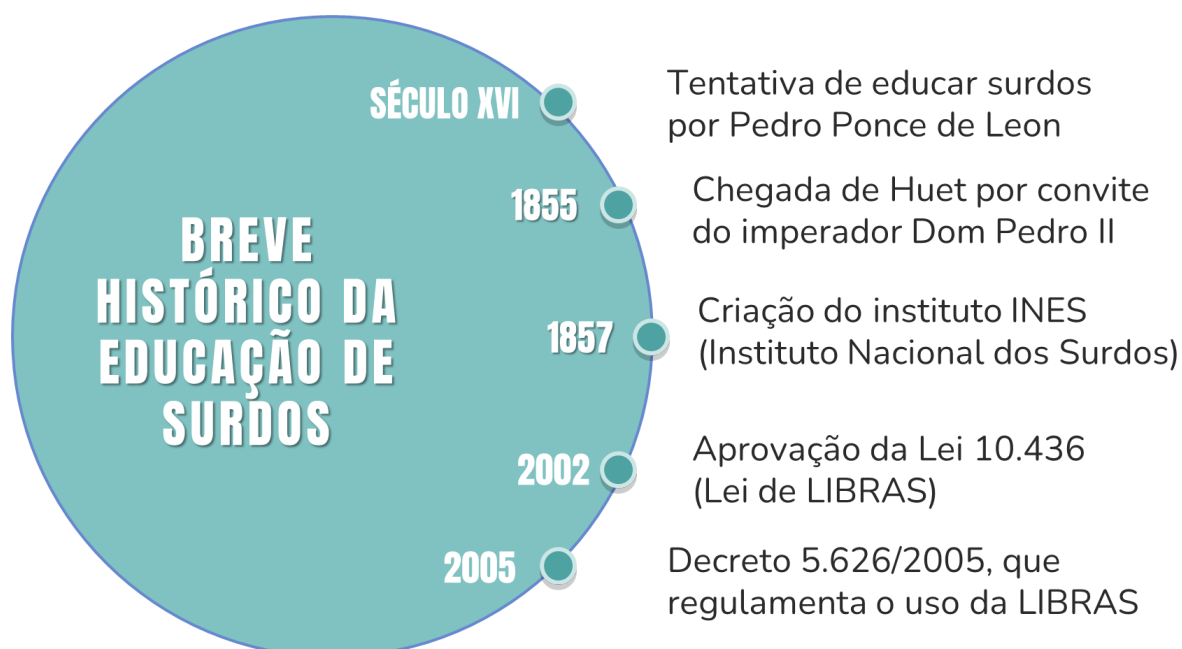
Os surdos, antigamente, eram estereotipados como sendo incapazes de realizar qualquer atividade intelectual ou manual, simplesmente por não ouvirem. De acordo com Cruz e Araújo,

Lamentavelmente, as pessoas surdas eram castigadas por serem consideradas pessoas com problemas mentais. Naquele tempo, seus direitos legais não eram reconhecidos, sequer existiam, sendo impedidos de ter acesso a bens materiais, como heranças, por exemplo (CRUZ e ARAÚJO, 2016, p. 374).

Conforme Garbe (2012, p. 96), no passado “[...] a deficiência física era definida como algo demonizado, julgado como uma punição, uma consequência de culpa. A deformação ou a falta produzia os segregados, marginalizados e discriminados”.

A Figura 02 mostra um resumo das principais datas e acontecimentos que marcaram a evolução da educação de surdos no Brasil.

Figura 02 - Resumo do histórico da educação de surdos



Fonte: elaborado pelos autores.

Por volta do século XVI, a educação de surdos começou a se estabelecer. O monge Benedito Pedro Ponce de León, pioneiro deste trabalho, fundou na Espanha a primeira escola para surdos. Segundo Cruz e Araújo (2016), seu trabalho ficou reconhecido por enfatizar o ensino da fala dos surdos, e tinha como foco a linguagem escrita, pois acreditava que essa deveria ser a primeira forma de linguagem a ser adquirida por eles.

De acordo com Strobel (2008, p.24), em 1855, o professor surdo, Eduardo Huert, com experiência de mestrado e cursos em Paris, chega ao Brasil sob concessão do imperador D. Pedro II, com a intenção de abrir uma escola para pessoas surdas. Dois anos depois é fundada a primeira escola para surdos no Rio de Janeiro, hoje conhecida como Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES.

Por ser a única instituição com a especialidade de atendimento voltada para a educação de pessoas surdas na época, por muitos anos o INES recebeu alunos de diversas regiões do Brasil e do mundo. O Instituto é, até hoje, grande referência de ensino para as pessoas surdas no Brasil.

No que se refere à legislação, quanto a criação do instituto INES, Doria (1958, p.171) informa que:

[...] quando a Lei nº 839, de 26 de setembro de 1857, denominou-o 'Imperial Instituto de Surdos-Mudos' (...), o artigo 19 do Decreto nº 6.892 de 19-03-1908, mandava considerar-se o dia 26 de setembro como a data de fundação do Instituto, o que foi ratificado pelos posteriores regulamentos, todos eles aprovados por decretos. Inclusive o Regimento de 1949, baixado pelo Decreto nº 26.974, de 28-7-49 e o atual, aprovado pelo Decreto nº 38.738, de 30-1-56, (publ. No D.º de 31-1-56), referindo à denominação de 'Instituto Nacional de Surdos Mudos' (...) Tal instituição viu seu nome modificado recentemente pela Lei nº 3.198, de 6-7-57 (publ. No D.º de 8-7-57), para 'Instituto Nacional de Educação de Surdos' [...].

Com relação à língua utilizada pelos surdos, na maioria das culturas há uma língua usada como forma de expressão dos pensamentos, que é a língua de sinais. Strobel (2008) recomenda o empoderamento da língua de sinais do povo surdo:

A língua de sinais é transmitida nas comunidades surdas e, apesar de por muito tempo na história dos surdos ter sofrido a repressão exercida pelo oralismo, a língua de sinais não foi extinta e continuou a ser transmitida, de geração em geração, pelo povo surdo com muita força e garra. (STROBEL. 2008, p. 46)

Em meados de 1980 emerge a filosofia da comunicação total, onde há a preocupação com a aprendizagem da língua oral pela criança surda, presumindo

que os atributos cognitivos, intelectuais, emocionais e sociais também são significativos na construção da aprendizagem. Conforme Luchesi (2012, p.20),

[...] a comunicação total utiliza-se das práticas oralistas (linguagem oral, leitura labial, aparelhos de amplificação sonora para desenvolvimento de pistas auditivas), assim como de traços da abordagem gestual (linguagem de sinais, sinais gramaticais modificados e marcadores para elementos não presentes na comunicação gestual de surdos). Seus adeptos acreditam que, dessa forma, facilitam a aquisição e a compreensão da linguagem oral, bem como a aquisição da leitura e da escrita. Segundo Moura (1993, p. 1), o objetivo da comunicação total é “fornecer à criança a possibilidade de uma comunicação real com os pais e professores, para que possa construir o seu mundo interno”.

Nesta perspectiva, vale destacar o Decreto 5.626/2005, que regulamenta o uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras, reconhecendo a língua de sinais como a primeira língua das pessoas surdas e enfatizando que ela deve ser transmitida em todos os níveis escolares. Quadros (1997, p.27) diz que

Se a língua de sinais é uma língua natural adquirida de forma espontânea pela pessoa surda em contato com pessoas que usam essa língua e se a língua oral é adquirida de forma sistematizada, então as pessoas surdas têm o direito de ser ensinadas na língua de sinais.

As legislações e decretos são democráticos e visam beneficiar a todos de forma igualitária, mas na prática não é assim que funciona. Segundo Fernandes (2013, p.39)

[...] há um imenso abismo entre o mundo acadêmico e o cotidiano escolar. Este cotidiano nos revela, ainda hoje, uma grande lacuna entre o que é proposto em lei, o desenvolvimento do conhecimento produzido nas universidades e a realidade de nossas escolas no que se refere à educação do surdo. [...] nota-se que um grande número de surdos, ao concluir sua escolarização básica, não é capaz de ler e escrever fluentemente ou de ter domínio sobre os conteúdos pertinentes a este nível de escolarização. Pode-se, aqui, inferir que esta lacuna esteja diretamente ligada a uma série de fatores que vêm acompanhando o processo educacional do surdo por gerações.

Outra dificuldade encontrada na educação de surdos é a persistência da oralidade como forma fundamental de comunicação para as pessoas surdas. Essa atitude promove diversas dificuldades e consequências negativas. De acordo com Quadros (1997, p.22),

“O oralismo e a supressão do Sinal resultam numa deterioração dramática das conquistas educacionais das crianças surdas e no grau de instrução do surdo em geral. (Sacks, 1990, p.45).”

Para que os obstáculos enfrentados por essa população sejam superados, algumas práticas podem ser adotadas. Uma delas é a valorização e acesso à língua

brasileira de sinais como a língua materna do surdo. Outra maneira de superar é ofertando e disponibilizando intérpretes de Libras para que não haja ruídos na comunicação entre surdos e ouvintes, promovendo a inclusão e participação ativa do estudante.

Ademais, deve-se entender que a comunidade surda, assim como as pessoas ouvintes, possui uma comunidade própria que deve ser reconhecida e respeitada. Assim, Quadros (1997, p.28) ressalta que “(...) devemos respeitar a pessoa e sua condição sociolinguística que origina em considerar seu desenvolvimento pleno como ser bicultural e assim de que possa dar-se em um processo psicolinguístico normal”.

Acerca da Experiência Visual, Lebedeff (2017) esclarece que a significação tem relação com as possibilidades de interação e compreensão do mundo, pelos surdos, por meio da visão. Destaca também que não é uma situação biológica de compensação, mas sim, uma organização linguística, cognitiva e cultural das pessoas surdas. Artefatos culturais que privilegiam a visão, tais como as línguas de sinais, o letramento visual, as modificações arquitetônicas, as inovações tecnológicas, entre outros são desenvolvidos, portanto, pela e para a comunidade surda, para dar conta da interação no mundo e compreensão deste próprio mundo que prescinde de som. A autora sugere, ainda, a necessidade do tensionamento de uma “visualidade aplicada”, ou seja, que as práticas pedagógicas, os artefatos tecnológicos, as arquiteturas curriculares, entre outros, sejam problematizados e propostos a partir da compreensão da experiência visual.

Além disso, Lane et al. (2011 apud Lebedeff, 2017), argumentam que há evidências de pesquisas sobre um diferencial na visão dos surdos. Os autores mostram que sinalizadores fluentes em Língua Americana de Sinais tiveram um aumento na percepção visual periférica, exibem habilidades ampliadas no processamento espacial e desenvolvem maior capacidade para interpretar a informação visual. Os surdos são, para os autores citados, de fato, o “povo do olho”. Pode-se dizer, portanto, que a expressão “povo do olho” se refere a uma condição diferenciada de experiências visuais.

Um artefato cultural que é muito presente, tanto na sociedade surda quanto na comunidade ouvinte, são os materiais, conforme apontado por Strobel (2008),

“resultantes da transformação da natureza pelo trabalho humano, e sua utilização é condicionada pelo enleio do comportamento cultural dos povos surdos, que auxilia nas acessibilidades nas vidas cotidianas de sujeitos surdos [...]” (STROBEL, 2008, p. 76).

Diversos autores expõem a experiência visual da surdez e o êxito do trabalho educativo que alcança os estudantes surdos com estratégias ou atividades visuais. Nesse sentido, Lacerda et al. (2014, p.186) discutem que é necessário “pensar uma Pedagogia que atenda às necessidades dos alunos surdos que se encontram imersos no mundo visual, e apreendem, a partir dele, a maior parte das informações para a construção do seu conhecimento”.

Por conseguinte, depreende-se que a experiência visual, com a utilização de estratégias e recursos visuais com materiais concretos e manipuláveis, auxilia na compreensão de conceitos, de construção de conhecimento com condições para provocar sentido aos determinados conteúdos a serem estudados.

De acordo com o exposto, a proposta de recursos visuais com materiais manipuláveis, pautados na pedagogia visual, tem como objetivo auxiliar alunos surdos e professores no processo de compreensão e aprendizagem matemática, buscando métodos que englobam a inclusão de estudantes surdos de forma que estes agentes possam participar da construção de suas aprendizagens de forma significativa e efetiva, juntamente com outros discentes ouvintes, proporcionando meios para que de fato ocorra a inclusão de todos.

Capítulo 03 - Materiais manipuláveis

A inclusão de um aluno surdo vai além de trabalhar exclusivamente com ele na sala de recursos ou em turno contrário. Trata-se, como dito anteriormente, de fazê-lo sentir-se pertencente a um ambiente educacional o mais igualitário possível. Assim sendo, neste capítulo, indicaremos uma série de materiais manipuláveis, escolhidos a partir de uma revisão bibliográfica, que podem auxiliar os alunos surdos e ouvintes na compreensão dos objetos de conhecimento da área de matemática do sexto ano do ensino fundamental.

Salientando o Decreto 5.626/2005, considera-se pessoa surda “aquela 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 – Libras” (BRASIL, 2005).

As adaptações para o estudante surdo, como supracitado, devem ser extremamente visuais, pois potencializam a maneira como as pessoas surdas percebem e compreendem os conteúdos estudados, ressaltando que a surdez não seja uma barreira para o desenvolvimento da inteligência. Por causa disso, os materiais propostos neste capítulo, podem proporcionar oportunidades aos educandos para que desenvolvam suas habilidades cognitivas.

Ao agregar materiais visuais de maneira eficaz na educação de surdos, os educadores podem criar um ambiente inclusivo e promover o sucesso acadêmico e social desses alunos. Isso contribui para a construção de uma educação mais equitativa e acessível para todos.

É importante ressaltar que os materiais infracitados não são, exclusivamente, para alunos surdos. São materiais, em sua maioria, já conhecidos pelos professores e estudantes de matemática e que, ainda que não haja a presença de um estudante surdo na sala de aula, auxiliará o ensino dos estudantes do sexto ano. Todavia, traremos uma abordagem que faça com que a utilização desses materiais não limite o aprendizado do estudante surdo e, inclusive, o faça sentir pertencente das atividades realizadas.

Também é importante salientar que os objetos de conhecimento da área de matemática da BNCC para o sexto ano norteiam esse trabalho. Entretanto, o

professor pode utilizar tais materiais para o ensino de outros conteúdos que não serão abordados neste trabalho, mas que tem por base conteúdos do sexto ano.

Para a maioria dos casos, ainda que o material seja preparado para que a inclusão aconteça, far-se-á necessária a presença de um tradutor/intérprete de Libras. A partir da presença desse profissional em sala, alguns termos podem ser ensinados e/ou criados, principalmente os que serão utilizados na atividade, de forma que os alunos ouvintes possam interagir, por eles mesmos, com o estudante surdo.

Com o objetivo de facilitar a leitura, os tópicos estruturar-se-ão, em geral, a partir do título do material manipulável, seguindo para uma foto do material e breve explicação da utilização de tal material em sala de aula.

A Tabela 01 faz uma relação entre os materiais que serão expostos nesse capítulo e os objetos de conhecimento da BNCC que podem ser trabalhados utilizando tais materiais.

Tabela 01 - Relação entre os materiais manipuláveis e os objetos de conhecimento contidos na BNCC

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETO DE CONHECIMENTO DA ÁREA DE MATEMÁTICA	MATERIAL
NÚMEROS	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.	MATERIAL DOURADO FICHAS SOBREPOSTAS
NÚMEROS	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais; Divisão euclidiana.	MATERIAL DOURADO JOGO DA MEMÓRIA BINGO

NÚMEROS	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural. Múltiplos e divisores de um número natural; Números primos e compostos.	BRINCANDO COM MÚLTIPLOS E DIVISORES BINGO
NÚMEROS	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.	FRAC-SOMA 235
NÚMEROS	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.	FRAC-SOMA 235 DOMINÓ
NÚMEROS	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10.	MATERIAL DOURADO
NÚMEROS	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	FRAC-SOMA 235
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade.	MATERIAL DOURADO
ÁLGEBRA	Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo.	FRAC-SOMA 235
GEOMETRIA	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados.	GEOPLANO
GEOMETRIA	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

GEOMETRIA	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.	GEOPLANO
GEOMETRIA	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas.	GEOPLANO
GEOMETRIA	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.	GEOPLANO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.	TÓPICOS DE MEDIDAS (comprimento, massa, tempo e capacidade)
GRANDEZAS E MEDIDAS	Ângulos: noção, usos e medida.	TANGRAM CHINÊS
GRANDEZAS E MEDIDAS	Plantas baixas e vistas aéreas.	--
GRANDEZAS E MEDIDAS	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	GEOPLANO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável; Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)".	URNA DA PROBABILIDADE

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.	SUGESTÃO DE CRIAÇÃO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta de dados, organização e registro; Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	SUGESTÃO DE CRIAÇÃO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas.	--

Fonte: elaborada pelos autores.

Sigamos, então, para a explicação de cada um dos materiais manipuláveis selecionados.

3.1 Material Dourado

A era da tecnologia tem se mostrado deveras auxiliadora na facilitação das mais variadas áreas da sociedade. Entretanto, o uso de materiais manipuláveis, ainda que considerados antigos, se aliados com práticas inovadoras de ensino, pode mostrar-se, ainda, bastante eficaz e de grande abordagem, visto o grande número de alunos atendidos por um professor e as condições de compra do material (ainda que por parte do estudante, do professor ou da escola).

O material dourado (Figura 03) é composto por peças de madeira em formato de cubinhos em que, um só, representa uma unidade; a barra, uma dezena; a placa, uma centena e o bloco representa uma unidade de milhar. O uso de tal material em sala de aula pode auxiliar na compreensão de diversos conteúdos, tanto para os alunos surdos, quanto para os ouvintes.

Figura 03: material dourado



Fonte: arquivo dos autores

O professor pode sugerir, por exemplo, a visualização da comparação de números, fazendo o primeiro contato ou uma fixação da comparação entre números maiores ou menores. Tal ação, baseada na pedagogia visual, trará maior resultado no ensino de alunos surdos. Após a comparação entre a quantidade de blocos, o professor pode propor o registro de tais comparações desenvolvendo, também, a escrita de tais números de forma correta – competência exigida do estudante de sexto ano, segundo a BNCC.

Além disso, como o material dourado foi construído em forma de potências de base 10, esse instrumento pode auxiliar no entendimento de questões que envolvam os sistemas de numeração decimal (unidade, dezena e centena), as aproximações de números para múltiplos dessa base, entre outros conteúdos que podem ser exemplificados a partir da criatividade do professor.

Fernando (2015) sugere a utilização do material dourado para auxiliar no ensino das operações básicas e igualdades. Dessa forma, o estudante terá a possibilidade de obter uma representação “palpável” da matemática além do papel. O ensino de tais operações pode se dar, inclusive, através da problematização de situações em que o material dourado pode (ou não) ser utilizado, o que levará o estudante a conseguir enxergar uma aplicação em seu dia a dia do conteúdo visto em sala de aula. Para o aluno surdo, a problematização pode vir em forma de texto ou, numa possibilidade mais inclusiva, no ensino de determinadas palavras em

Libras para a turma inteira, de forma a promover a integração e interação entre os alunos. No caso da problematização, o material dourado pode ser substituído por outros materiais ou figuras que representem a temática do problema.

Ainda falando sobre as operações básicas, mais especificamente sobre a multiplicação, um outro objeto de conhecimento do sexto ano que pode ser ensinado utilizando o material dourado são as potências. O estudante poderá, inicialmente com o auxílio do professor facilitador, enxergar a ideia de potências (ainda que de ordens não tão superiores), fazendo pequenos amontoados de peças e verificando que a potenciação é, simplesmente, a multiplicação de um número por ele mesmo (base) quantas vezes forem necessárias, indicadas pelo expoente.

A depender da turma e da criatividade e disponibilidade do professor, o material pode ser explorado para outros objetos de conhecimento nas mais diversas formas. O importante é que as atividades a serem feitas em sala de aula sejam bem orientadas e que o professor saiba como conduzir a aula de forma que a atividade não se torne nem maçante, nem apenas um recurso divertido sem o aprendizado necessário tanto para os alunos ouvintes, quanto para os alunos surdos.

3.2 Frac-Soma 235

O frac-soma 235 (Figura 04) consiste num conjunto de barras de mesmo tamanho, mas divididos em peças congruentes com divisores múltiplos de 2, 3 e 5. O número 235, integrante do termo Frac Soma, significa que o material possui 235 peças em 18 barras, das quais a única barra inteira possui a cor cinza. As peças estão divididas em frações de até 30 partes iguais.

Figura 04: frac-soma 235



Fonte: arquivo dos autores

As cores das peças do Frac Soma não são aleatórias. A cor primária está relacionada com os denominadores primos (2 vermelho, 3 amarelo, 5 azul) e as cores secundárias são formadas pela mistura das cores correspondentes da fatoração dos denominadores em números primos.

Santos (2018) indica o uso desse material para exemplificar os conceitos iniciais dos números racionais. Logo, os alunos podem fazer comparações entre as barras – o que, no dia a dia, há uma expressiva dificuldade na compreensão do porquê certas frações são maiores que outras, ainda que os números apresentados sejam menores.

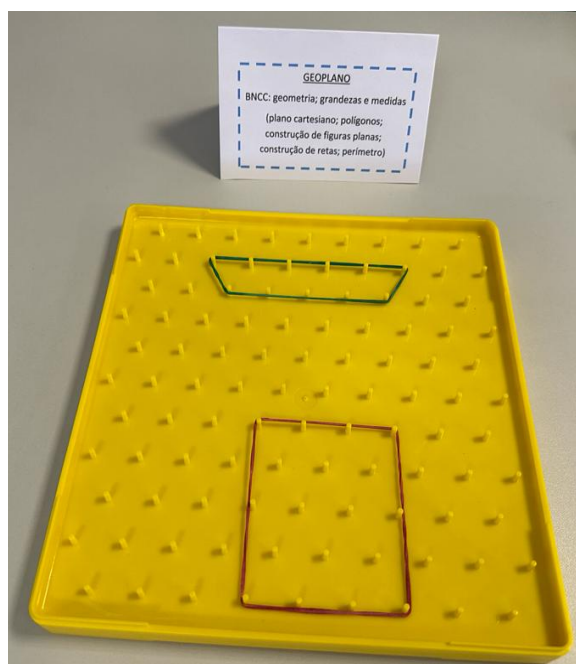
Além disso, pensando no caso de denominadores iguais, os estudantes ainda podem visualizar a soma e a subtração de frações através do mesmo. Uma adaptação do jogo seria viável para o ensino de operações com denominadores diferentes (ainda que não tão grandes).

Outro conteúdo que pode ser exemplificado através do frac-soma 235, são as porcentagens. Uma vez que uma barra é inteira, a outra é dividida em duas partes e assim por diante, e que as porcentagens trabalhadas no sexto ano são de nível mais elementares, podendo utilizar tal recurso como exemplificação e fixação do conteúdo descrito.

3.3 Geoplano

O geoplano (Figura 05) é um material didático que foi inventado pelo matemático Caleb Gattegno. É formado por uma base em formato geométrico com pinos formando uma malha, que pode ser quadrangular, circular ou isométrico. O geoplano aqui mencionado é de malha quadrangular. Com liga de elásticos, pode-se determinar figuras, segmentos e outros elementos da geometria plana. Morás, Langwinski e Furlan (2017) sugerem que o geoplano é um excelente recurso, uma vez que faz com o que o estudante trabalhe o mesmo conteúdo em diferentes contextos.

Figura 05: geoplano



Fonte: elaborada pelos autores

Baseando-se no ensino de geometria plana do sexto ano, é possível o estudo de diversos conteúdos de tal conteúdo, como por exemplo:

Construção de polígonos e figuras planas de forma que o aluno possa, mais facilmente:

- Ampliar ou reduzir figuras;
- Calcular o perímetro de tais figuras e as relações dos perímetros das figuras ampliadas ou reduzidas;
- Visualizar e saber explicar o número de arestas e vértices de uma figura;
- Estudar o paralelismo e as perpendicularidades entre retas de figuras e, ao aprofundar tal conteúdo, trazer isso para retas no plano (e, a fim de que o objeto de conhecimento da BNCC seja cumprido, as retas construídas podem, posterior ou previamente, serem feitas, também, no caderno e/ou em algum software).

A visualização das figuras geométricas através do geoplano oferece aos estudantes uma melhor compreensão das propriedades, bem como uma maneira de

detectar as superfícies ocupadas pelas figuras geométricas, sem a obrigatoriedade de definir oralmente o que facilita o ensino para os alunos surdos.

Além dos conteúdos descritos, podemos, ainda, montar um plano cartesiano com o geoplano, ainda que seja necessário fazê-lo em maior tamanho. Com o plano, podem-se estudar diversos conteúdos da educação básica, desde o ensino fundamental nos anos finais, em especial, no sexto ano do ensino fundamental - foco desse trabalho -, até a conclusão da etapa básica no ensino médio. Um desses conteúdos é a associação dos vértices de um polígono a pares ordenados em um plano cartesiano.

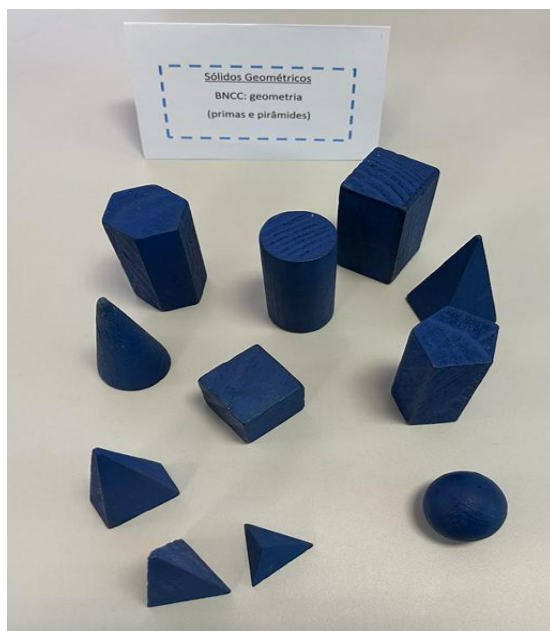
As atividades anteriormente citadas podem ser feitas apenas no caderno, como os professores costumam fazer. Entretanto, como supracitado, a visualização e manipulação (especialmente para o aluno surdo), contribui significativamente para a compreensão.

3.4 Sólidos Geométricos

Ainda que, nesse nível de ensino, as figuras espaciais sejam trabalhadas com um nível de rigorosidade menor, é interessante que o real aprendizado científico de alguns conceitos seja firmado nesta etapa do ensino a fim de que, quando o rigor aumentar e o estudante tiver que aplicar tais conceitos, ele não venha a ter dúvidas de algo mais simples a ponto de não conseguir desenvolver algo mais elaborado.

Para isso, a proposta de Fernando (2015) é que os alunos confeccionem sólidos geométricos (Figura 06), ainda que de folha A4, papel cartão, papelão ou palitos de madeira colados. Tal ação é bastante viável por trazer como resultado o desenvolvimento contínuo e o estímulo da coordenação motora, assim como a fixação do conteúdo de forma mais didática e divertida, não sendo apenas a memorização de um conjunto de regras.

Figura 06: sólidos geométricos



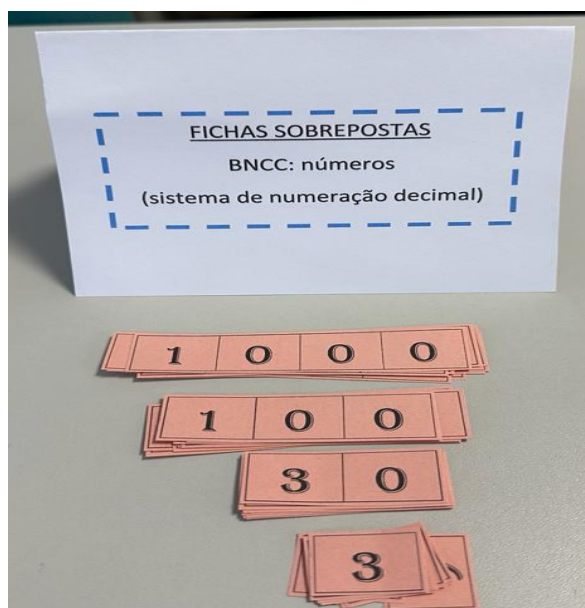
Fonte: arquivo dos autores

Com o intuito de promover uma maior integração com a turma, seria interessante que conceitos básicos da geometria plana (como o conceito de figuras planas, medidas e posicionamentos de figuras) fossem ensinados para a turma em Libras, a fim de que o diálogo e a interação fossem estimulado entre todos.

3.5 Fichas Sobrepostas

As fichas sobrepostas (Figura 07) são, como o próprio nome explica, fichas com as quais podemos apresentar do número 0 ao 99.999 e as quais exemplificam a composição e decomposição de um número. Segundo o Grupo Mathema (organizador do livro “Materiais Manipulativos para o Ensino do Sistema de Numeração Decimal” de Smole e Diniz - 2016), um dos objetivos principais do jogo é “Relacionar um número no Sistema de Numeração Decimal com sua decomposição nas ordens do sistema.” (SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (org), 2016). Assim, através dessas fichas, é possível, por exemplo, mostrar ao estudante que o número 2471 tem sua composição da seguinte forma: $2000 + 400 + 70 + 1$.

Figura 07: fichas sobrepostas



Fonte: arquivo dos autores

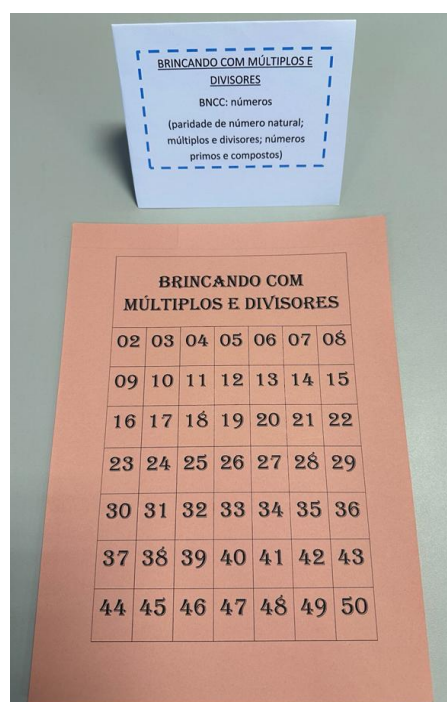
A intenção, ao visualizar a proposta das fichas sobrepostas, é que o estudante surdo consiga visualizar a forma como os números podem se completar a partir da composição e decomposição dos números. Isso facilita a percepção de como a escrita dos numerais é realizada, quando os números passam a se sobrepor em uma espécie de aba.

Teoricamente, o aluno já deve ter visto as composições numéricas nas séries iniciais do ensino fundamental. Entretanto, uma revisão no sexto ano pode facilitar o trabalho do professor, principalmente, no sentido da continuação do ensino de conteúdos como divisão, por exemplo.

3.6 Brincando com múltiplos e divisores

Perroni (2021) explica o quão importante é a utilização de jogos em sala de aula. A partir disso, ela sugere o jogo “Brincando com múltiplos e divisores” (Figura 08) para fixação do conteúdo contido no próprio nome da proposta.

Figura 08: brincando com múltiplos e divisores



Fonte: arquivo dos autores

O jogo se dá a partir de uma ficha, com números pré-selecionados, em cima de uma mesa, ao centro. Os alunos dividem-se em dois grupos e decidem, no par ou ímpar, quem começará. Ao começar, uma equipe lança o dado e marca um múltiplo do número que caíra. A equipe adversária marca, a seguir, todos os múltiplos e divisores do número dado. Se marcar algum equivocadamente, o número é da primeira equipe. E o jogo segue até que não se tenham mais opções. Vence a equipe que somar o maior número de marcações.

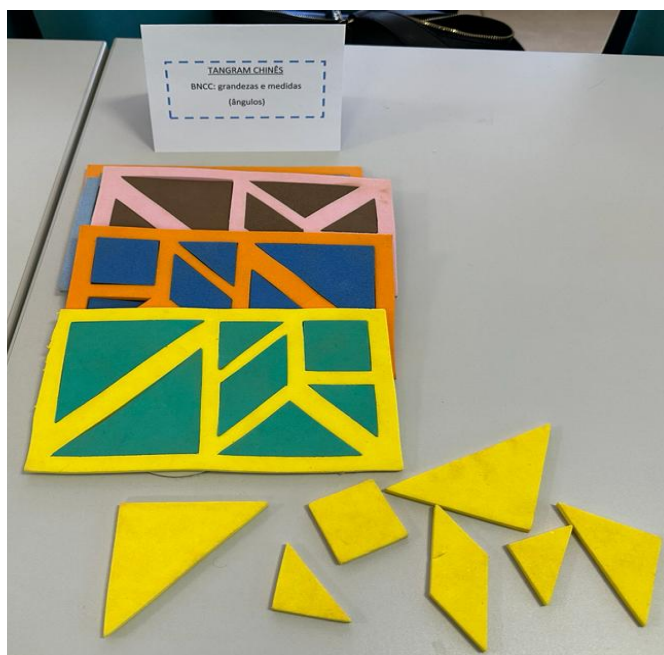
A proposta do jogo é que o estudante surdo possa analisar e rever as tabelas de multiplicação, associando os conhecimentos prévios aos números divisores. Essa articulação é importante, pois dará a esse estudante mais agilidade para resolver e interpretar demandas do dia a dia e cálculos mais complexos, pois um dos recursos que pode ser utilizado nesse jogo é o cálculo mental.

Um dos pontos mais interessantes desse jogo – além da aplicação prática do conteúdo e a possibilidade de inclusão de estudantes com deficiência – é o fato de que, ainda que não seja a jogada de uma equipe, os estudantes estarão atentos a jogada da equipe adversária, no intuito de perceberem caso um número seja marcado equivocadamente, fazendo com que, os mesmos, ganhem a pontuação.

3.7 Tangram Chinês

Com a provável criação, segundo Oliveira (2023), na China, durante a dinastia Song (960-1279 d.C.), o tangram (chinês) (Figura 09) é um material composto por sete peças (sendo cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo) e ficou popularmente conhecido pela possibilidade da criação de figuras com formas geométricas.

Figura 09: tangram chinês



Fonte: elaborada pelos autores

Para o ensino de matemática, além das possibilidades de estudo das formas geométricas e de suas áreas e perímetros, pode ser uma forma mais divertida de desenvolver o aprendizado sobre ângulos. Lima (2014) diz que, a partir dele, podemos determinar ângulos retos, agudos e obtusos, utilizando-se, ou não, de materiais de precisão, como o transferidor.

3.8 Urna da probabilidade

O estudo de probabilidade no sexto ano do ensino fundamental é de nível elementar, apenas definindo o espaço amostral de determinado evento e a probabilidade de ocorrência do mesmo.

Portanto, adaptando o trabalho de Rocha (2023) e baseando-se em experiências em sala de aulas vividas pelos autores, sugerimos o material manipulável “urna da probabilidade” para o ensino de tal conteúdo nessa etapa.

Para utilização desse material, precisaremos de uma urna (que pode ser uma caixa de papelão) contendo bolinhas coloridas (de preferência, com uma quantidade par de cores - 2 azuis, 2 vermelhas, por exemplo) e algumas questões que serão respondidas durante e após a aplicação do material no ensino.

Aplicando, então, em grupo, será pedido que um dos alunos sorteie uma das bolinhas. A partir do sorteio, deverão ser respondidas perguntas acerca do espaço amostral e da probabilidade de ocorrência de alguns próximos eventos.

O interessante desse material é a visualização completa do que pode ou não acontecer, facilitando a aprendizagem dos estudantes, em especial, do estudante surdo.

3.9 Unidades de medidas

As unidades de medidas são trabalhadas como um todo pela BNCC, que determina que o estudante deve ser capaz de elaborar e resolver problemas do cotidiano, sem o uso de fórmulas.

Assim sendo, é sugerida uma sequência didática de forma que os estudantes, por meio do uso de materiais corriqueiros, como régua e compassos, possam desenvolver tal competência. Os resultados desse tópico serão adaptações baseadas nos trabalhos de Bretas (2017), Lima (2017) e vivências, dos autores, em sala de aula.

Iniciaremos mostrando um recurso utilizado para desenvolvimento das unidades de medida de comprimento. Para introduzir o conteúdo, é pedido que os alunos meçam determinados ambientes e objetos utilizando-se de diferentes instrumentos. Por exemplo, medindo com uma régua, com um lápis, com a mão, com os braços, com o corpo todo e assim por diante. Ao final dessa atividade, após o registro do mesmo lugar ou objeto ter sido feito por diferentes instrumentos, é proposto aos alunos que decidam qual foi o melhor instrumento para a medida de cada um dos itens medidos e que expliquem o porquê de tal decisão. Destarte,

utilizando-se do trabalho didático-metodológico do professor, poder-se-á introduzir conceitos mais sólidos relativos as unidades de medida de comprimento.

No caso da proposta descrita acima, a expectativa é que o estudante surdo se sinta mais incluído, uma vez que, não necessariamente, a atividade utiliza da audição para realização, mas dos materiais manipuláveis na mensuração de medidas.

Sigamos, agora, para as sugestões de utilização de recursos no ensino de unidades de medidas de massa. Comparar massas é algo que é feito desde muito tempo atrás. Assim sendo, seria interessante permitir que os alunos comparassem a massa de alguns objetos do cotidiano de uma sala de aula. Tal comparação poderia ser feita, a princípio, apenas segurando os objetos selecionados e, posteriormente, colocando-os em uma balança. Além disso, podemos também comparar a massa de determinados objetos com a ajuda de um cabide. Amarramos um barbante preso a um prato de um lado do cabide e fazemos o mesmo para o outro lado. Consequente, o lado que desce, tem maior massa, sendo verdadeira a recíproca. O registro, para decorrentes estudos, pode ser feito no caderno ou em folha de atividade específica.

Para essa proposta, a turma pode ser ensinada a perguntar, em Libras, qual objeto o aluno surdo considera ter maior massa, ou a menor. Dessa forma, a inclusão far-se-á de forma mais leve e real.

Semelhantemente as unidades de medida de comprimento, nas unidades de medidas de capacidade, os alunos podem comparar capacidades entre instrumentos. Como exemplo, os alunos podem verificar quantos copos de água cabem em determinada garrafa. Ou ao contrário, uma garrafa de água enche quantos copos de água. Nesse sentido, a fim de trazer uma competição educacional e de fixação do conteúdo, pode-se mostrar aos alunos diversos líquidos em recipientes de diferentes tamanhos e pedir para que eles procurem acertar a capacidade de um outro recipiente partindo da junção desses líquidos.

Finalizando as unidades de medidas com as unidades de tempo, é sugerido ao aluno que manipule seus próprios braços. Uma vez que a maior parte dos alunos conseguem mover os próprios braços em, pelo menos, 180° cada, é possível associar o ângulo (e, aqui, já podemos retomar um estudo anterior ou posterior sobre tal conteúdo) de forma a expressar horas inteiras e não inteiras. Por exemplo,

um aluno com o braço esquerdo apontado para cima e o direito apontado para o lado, formando um ângulo de 90° , pode indicar 15h. Com intuito de facilitar ainda mais a visualização, o professor pode criar um relógio com diâmetro aproximado a média de altura das crianças da turma (a forma de fazer pode ser das mais variadas: desde TNT e cartolina, até desenhos no chão com giz). Após a confecção, pode-se pedir a um aluno que deite no relógio com os braços em uma posição pré determinada e os alunos que estão fora do relógio podem dizer que horas as posições dos braços do aluno representam (dependendo da turma, como um desafio, o professor pode até pedir que eles movam o corpo todo, ao invés de somente os braços).

3.10 Jogos populares adaptados

Consideramos como jogos populares aqueles que podem ser trabalhados por diversos conteúdos em diversas áreas do conhecimento com adaptações e adequações.

3.10.1 Jogo da Memória Adaptado

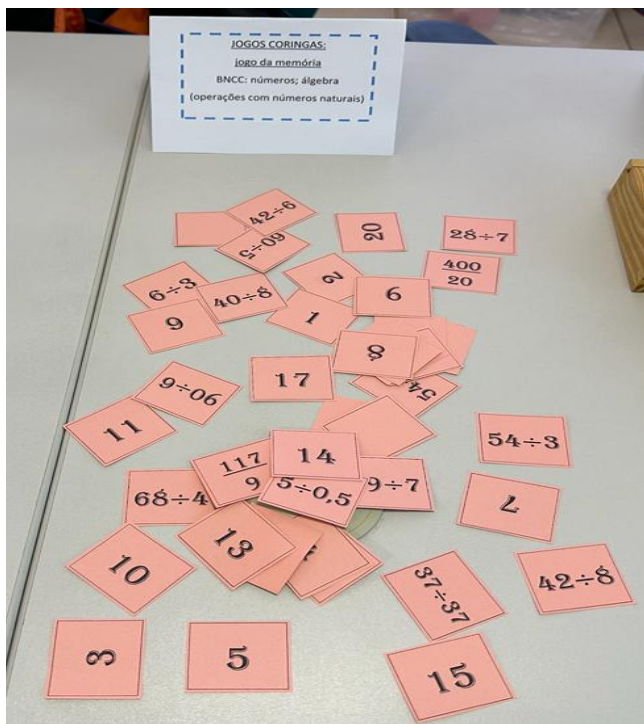
Segundo o Museu Prudente de Moraes, o jogo da memória foi criado na China, no século XV, e tem se modernizado e mostrado-se um grande aliado de professores que tentam modificar as formas de fixação do conteúdo ou, simplesmente, fazer com que o tempo restante de aula não seja ocupado de forma ociosa.

O jogo consiste em achar pares e é nesse quesito que o alinhamento com a parte educacional pode ser incluída. Os professores podem colocar pares que sejam respostas uns dos outros, podendo ser utilizado em uma peça uma operação matemática que está sendo trabalhada com a turma e na outra peça o resultado da operação. Com isso, especificamente na matemática do sexto ano, o professor pode trabalhar na fixação de diversos conteúdos.

Santos (2018) propõe um jogo da memória contendo os conteúdos de divisões (Figura 10). Segundo ela, a fixação dos estudantes poderá ser melhor mensurada (ainda que eles, a princípio, precisem de um papel e uma caneta para

testarem suas respostas) a partir de tal uso. Essa mensuração dará ao professor um feedback instantâneo da produtividade pedagógica de sua aula, fazendo com que o mesmo saiba se deve insistir no conteúdo ou seguir para os próximos.

Figura 10: jogo da memória adaptado



Fonte: arquivo dos autores

O feedback instantâneo para o professor é algo que, em atividades para casa, provavelmente não recebe de forma 100% honesta, uma vez que podem existir diversas situações que o aluno somente entregou a atividade sem, ao menos, saber o que está escrito.

Um outro contexto para aplicar os jogos coringa, como o jogo da memória, é na revisão de vários conteúdos. Revisões para provas e exames são muito comuns. Entretanto, os estudantes têm se acostumado a estudar somente pela revisão, o que faz com que os resultados de exames sejam apenas um depósito de ideias – ao invés de uma demonstração de conteúdos. Com a aplicação de jogos coringas, o estudante evidenciará seus aprendizados de forma leve, divertida e poderá saber, exatamente, em qual conteúdo precisa melhorar.

3.10.2 Dominó das operações

Também de origem chinesa e criado entre 243 e 181 a.C. Segundo a organização Westing (2023), o dominó é um dos recursos matemáticos de jogos que os alunos mais conhecem, mas que demonstra seu mérito se aplicado de maneira apropriada. O jogo consiste em unir peças que tenham suas pontas iguais. Entretanto, sua adaptação parte do fato de que suas peças possuem operações (Figura 11). Logo, seria como um jogo de pergunta e resposta (no qual uma peça tem uma operação e, a outra, a resposta).

Figura 11: dominó de operações



Fonte: elaborada pelos autores

Assim sendo, o dominó adaptado pode ser utilizado para diversos recursos, como em operações básicas, visualizações de frações numéricas e no cotidiano, para números racionais (como as frações e os decimais), para representação de massa de certos alimentos (em que o aluno pode perceber a utilização da matemática no dia a dia), entre outros usos que vão depender da criatividade e necessidade do professor.

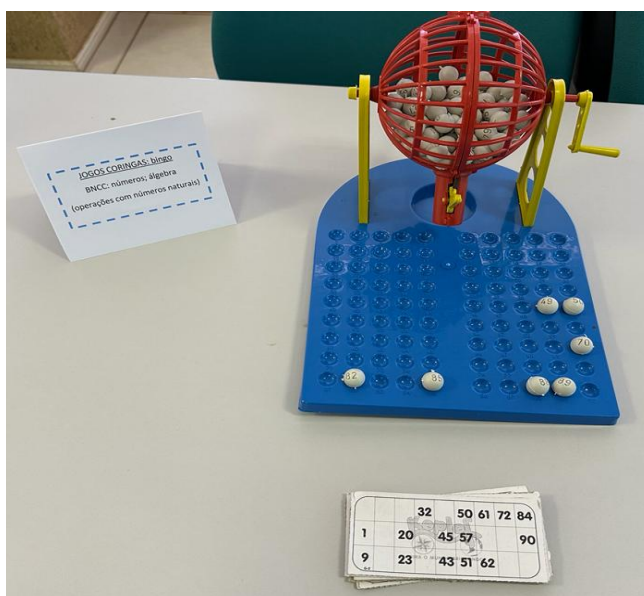
Vale destacar que o dominó aqui proposto é um dominó com adaptações matemáticas, onde no lugar dos pontinhos, haverá operações matemáticas - como

adições, multiplicações, subtrações, divisões e até frações - e a peça correspondente que deverá ser encaixada será o resultado daquela operação.

3.10.3 Bingo adaptado

Apesar de ter sua origem incerta, o bingo (Figura 12) é uma ferramenta extremamente conhecida e utilizada em todo o mundo. Para a área da educação, ele vem ganhando espaço cada vez maior, tendo sua utilização, principalmente, como recurso de fixação ou revisão de determinado conteúdo, por meio de adaptações.

Figura 12: bingo



Fonte: arquivo dos autores

Tais adaptações levarão em conta o conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula, o que implicará em uma produção de cartelas diferenciadas das que se tem normalmente. Por exemplo, se o professor estiver ensinando multiplicação, ele poderá colocar uma pequena equação no topo da cartela, de forma que o número sorteado seja colocado na equação e o aluno marque o número da resposta correspondente a equação (não o número sorteado).

Em matemática, o bingo pode auxiliar de várias formas:

- Na resolução de operações básicas (em que a resposta é a peça do bingo a ser marcada);

- Como respostas de definições matemáticas simples;
- A partir de uma adaptação, pode ser utilizado como localizador de múltiplos e divisores.

Em relação ao ensino da utilização de tabelas e a plantas baixas e vistas aéreas (tópicos previstos pela BNCC para a área de matemática no sexto ano), não foram encontrados materiais didáticos que possibilitem a facilitação de tal ensino. Entretanto, sobre as tabelas, sugerimos que seja feito, entre a turma, uma tabela do cotidiano deles. Essa tabela deve ser previamente planejada de forma a não ressaltar características ou posses dos alunos que os façam sentir diminuídos e, com relação ao conteúdo, deve ser pensada de forma que o estudante possa perceber o cruzamento de informações (entre linhas e colunas) e consigam reproduzir para demais situações. (Sugestões de temas para a tabela: quantidade de estudantes que foram para a aula de tênis ou sandália, quantidade de alunos que foram de calça, short ou saia naquela aula, cor do cabelo, cabelo amarrado ou solto, curto ou longo).

O mais importante, para todas as atividades e recursos supracitados, é a capacidade do professor de produzir, através de jogos ou somente com a visualização, uma aprendizagem significativa e comprovada através dos meios requeridos pelos sistemas de ensino e, retomando o foco neste trabalho, a inclusão total dos alunos surdos – explorando ainda, se possível e com maior aprofundamento, outras necessidades especiais.

A inclusão e especialização no trabalho com estudantes especiais é um processo extremamente importante e que vem andando, a passos curtos, há muito tempo. Destarte, faz-se necessário que existam formas facilitadoras que promovam a capacitação dos professores e que, a partir disso, possamos promover uma educação de qualidade aos alunos que a merecem por direito.

CONCLUSÃO

A surdez é uma realidade presenciada constantemente no dia a dia. Se tomarmos a escola como um dos principais ambientes de educação da sociedade, é evidenciado, ainda mais, a importância da preparação de tal ambiente e do corpo de trabalhadores desse lugar para a acolhida desta comunidade.

Se pensarmos, então, em uma educação libertadora, que fará com que o aluno seja protagonista de seu próprio aprendizado (ao invés de, apenas, receptor de conteúdo e, como muitas das vezes é tratado, marginalizado pelo sistema), será ainda mais evidente a necessidade de incluirmos os alunos surdos de forma integral: reconhecendo, trabalhando para que o ensino seja capacitado – ainda que em meio a deficiência – e valorizando suas fragilidades individuais.

Nessa perspectiva, é interessante que a formação – desde a própria licenciatura, até a continuada – seja eficiente e, de fato, preparatória para trabalhar as mais diversas formas de ensino e aprendizagem bem como com as diversas deficiências. Afinal, o professor tem como objetivo ensinar a todos os alunos dentro da sala de aula, não importa quais fragilidades e deficiências possuem e, para isso, não deve medir esforços quanto a preparação de suas aulas e adaptação das melhores condições de ensino.

É importante salientar e incentivar, também, o ensino de Libras nas escolas brasileiras. Como ressaltamos no decorrer deste texto, não adianta que o aluno surdo seja colocado em uma sala para aprender um conteúdo adaptado se seus colegas não irão, de fato, interagir com ele. E, mais do que ensinar apenas a turma que tiver o aluno surdo, é importante que, desde pequenos, os estudantes sejam ensinados em tal língua, de forma a já estarem minimamente preparados para receber e saber lidar com surdos no ambiente escolar ou fora dele.

A inclusão, ainda nos dias de hoje, é um constante desafio. Entretanto, mais do que nunca, agora, temos melhores meios, recursos e leis que garantem e dão suporte a uma educação o mais igualitária, de qualidade e inclusiva possível. Basta, então, que sejam investidos tempo e recursos o suficiente na capacitação dos professores e na provisão de materiais manipuláveis que realmente incluam.

REFERÊNCIAS

BRÊTAS, Aline de Souza Vieira. **Comprimento, massa e capacidade: uma abordagem a partir de materiais didáticos manipuláveis**. 2017. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Matemática, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2017. Disponível em: <https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wp-content/uploads/sites/14/2018/02/30102017Aline-de-Souza-Vieira-Bretas.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)] **Constituição da República Federativa do Brasil** : texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

_____. Ministério da Justiça. LEI N° 7.853 DE 24 de Outubro de 1989. **Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências**. Brasília, 1989.

_____. Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Ministério da Educação. Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Justiça. Decreto nº 3.298 de 20 de Dezembro de 1999. **Brasília: Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**, 1999.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretária de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**, Brasília, 1999.

_____. Lei 10.436, de 24 de Abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**.

_____. Ministério da Educação. Secretária de Educação Média e Tecnológica. **PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CRISTIANO, Almir. **INES**. 2018. Disponível em: <<https://www.libras.com.br/ines>>. Acesso em 26 set. 2023

CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. Na vida dez, na escola zero. São Paulo: Cortez, 1995

COSTA, Cleyton Bueno Silva; SILVA, Ingrid dos Santos. **O ensino de combinatória para estudantes surdos: um levantamento bibliográfico nos anais do ENEM**. 2022. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD1_ID16612_TB4302_30112022155029.pdf. Acesso em 09 nov. 2023

CRUZ, S.R; ARAUJO, D.A.C. **“A história da educação de alunos com surdez: ampliação de possibilidades?”** Revista Educação Especial. v.29. n.55. p.373-384. Maio-agosto 2016. Disponível em: <http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial> - a=

Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília: UNESCO, 1994.

DORIA, Ana Rímoli de Faria. Compêndio de educação da criança surdo-muda. 2. ed. Rio de Janeiro: INES, 1958.

FACCHI, Maria Gabriela. **A importância do uso de materiais manipuláveis no ensino de matemática**. 2022. 55 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2022. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/29222/1/importanciamateriaismanipulaveis.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

FERNANDES, Eulalia (org.). **Surdez e bilinguismo**. 5. ed. porto Alegre: Meduação, 2013.

FERNANDO, Odete Agostinho. **Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais**. 2015. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação pra Ciências e a Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2015. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1022/1/Odete_Fernando_2015.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

GARBE, Douglas de Souza. **Acessibilidade às pessoas com deficiência física e a convenção internacional de Nova Iorque**. Revista Unifebe, Balneário Camboriú, v.10, p. 95-104, jan/jun. 2012. Disponível em: <<http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20121/artigo023.pdf.htm>>. Acesso em: 26 set. 2023.

LACERDA, Cristina B.F. de. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos.** 1998.

_____, Cristina. B. F. et al. **Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos.** In: LACERDA, C, B. F.; SANTOS, L. F. (Orgs.). *Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos.* São Carlos: EdUFSCar, 2014.

LANE, H. et al. **The people of the eye: stories from the deaf world.** Oxford: Oxford University Press, 2011.

LEBEDEFF, T. B. O povo do olho: uma discussão sobre a experiência visual e surdez. In: LEBEDEFF, T. B. (Org.). **Letramento visual e surdez.** Rio de Janeiro: WAK Editora, 2017, p. 226-251.

LIMA, Maria Aparecida Alves de. **O ensino e a aprendizagem de ângulos utilizando materiais concretos:** o tangram, o geoplano, dobraduras e construções geométricas. 2014. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5214/1/PDF%20-%20Maria%20Aparecida%20Alves%20de%20Lima.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

LIMA, Alana. **Ensino de grandezas e medidas:** uma proposta com materiais didáticos manipuláveis para o 6º ano do ensino fundamental. 2017. 109 f. TCC (Graduação) - Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2523/1/PG_PPGECT_M_Lima%2C%20Alana_2017.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

LUCHESI, Maria Regina Chirichella. **Educação de pessoas surdas: Experiências vividas, histórias narradas.** 4ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão Escolar: O que é? Por que? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003. p. 13-20 e 27-34.

MESQUITA, Bruna da Costa. **Metodologias de ensino de matemática inclusivas para alunos com deficiência visual: contribuições das pesquisas em educação Matemática.** <http://repositorio.ifg.edu.br:8080/handle/prefix/871>

MORÁS, Nadjanara Ana Basso; LANGWINSKI, Luani Griggio; FURLAN, Wanderson Thiago Pires. **Materiais manipuláveis para professores que trabalham na educação básica com alunos surdos.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, Não use números Romanos ou letras, use somente números Árabicos., 2017, Canoas. **Minicurso.** Rio Grande do Sul: Ulbra, 2017. p. 1-8. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vii/paper/viewFile/7038/4241>. Acesso em: 15 ago. 2023.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência.** Tese (Doutorado em

Educação Matemática). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo: 2012.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro; SANDER, Ricardo Ernani. **História da educação dos surdos no Brasil**. 2005. 16 f. Universidade Estadual de Maringá, Paraná.

QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

OLIVEIRA, Ana Clara. **Tangram: conheça os benefícios dessa atividade para crianças**. 2023. Disponível em: [https://leiturinha.com.br/blog/conheca-a-historia-do-tangram-e-confira-9-imagens-para-montar/#:~:text=O%20Tangram%20%C3%A9%20um%20quebra,\(960%2D1279%20d.C.\)..](https://leiturinha.com.br/blog/conheca-a-historia-do-tangram-e-confira-9-imagens-para-montar/#:~:text=O%20Tangram%20%C3%A9%20um%20quebra,(960%2D1279%20d.C.)..) Acesso em: 15 ago. 2023.

PERRONI, Priscila Moreda. **Brincando com múltiplos e divisores: o jogo como mais uma estratégia para o ensino da matemática na sala de aula**. 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", São José do Rio Preto, 2021. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/204185/perroni_pm_me_sjrp.pdf?sequence=7&isAllowed=y. Acesso em: 18 ago. 2023.

ROCHA, Daniel Cleberson da Conceição. **Uma experiência no ensino de probabilidade mediado por materiais manipuláveis**. 2023. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Matemática, Instituto Federal do Piauí, Floriano, 2023. Disponível em: https://sca.profmtat-sbm.org.br/profmtat_tcc.php?id1=6960&id2=171056352. Acesso em: 19 dez. 2023.

SANTOS, Melina Nymann dos. **O uso de materiais manipuláveis no ensino da operação de divisão de números naturais com alunos surdos**. 2019. 211 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/1823/2/2019MelinaNymannndosSantos.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.

_____, Melina Nymann dos. **Uma proposta para o ensino da operação de divisão de números naturais com alunos surdos aliada ao uso de materiais manipuláveis**. Universidade de Passo Fundo, 2019. 55 p. Disponível em: https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/ppgecm/2020/Melina%20Produto.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

SANTOS, Micaela Maria dos. **Ensino de matemática para alunos surdos e a utilização do manipulável frac-soma para o aprendizado de frações nos anos finais do ensino fundamental**. 2018. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Graduação em Matemática, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/42618/1/SANTOS%2c%20Micaela%20Maria%20dos.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.

SÃO PAULO. MUSEU PRUDENTE DE MORAES. (org.). **Jogo da Memória**. Disponível em: http://museuprudentedemoraes.piracicaba.sp.gov.br/pt_BR/quebra-cabecas/. Acesso em: 23 ago. 2023.

SILVA, José Vicente Rodrigues da. **A formação de professores bilíngues para a educação básica de estudantes surdos no Distrito Federal: uma proposta**. <https://bdm.unb.br/handle/10483/26479>

SOARES, Maria Eliana. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DE SURDOS: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva**. Belém: 2017 <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190990>>

SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (org). **Materiais Manipulativos para o Ensino do Sistema de Numeração Decimal – Vol.1**. Coleção Mathemoteca. Porto Alegre: Penso, 2016. Disponível em: <https://mathema.com.br/jogos-e-atividades/como-usar-fichas-sobrepostas/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

SOUZA, Pedro Paulo Ubarana de. **Educação de surdos no Brasil: uma narrativa histórica**.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: UFSC, 2008.

_____, K. **História da Educação de Surdos**. Florianópolis: UFSC, 2009.

WESTING (org.). **Dominó**. Disponível em: <https://www.westwing.com.br/guiar/domino/#:~:text=A%20Origem%20do%20Domin%C3%B3,um%20soldado%20chamado%20Hung%20Ming>. Acesso em: 21 jun. 2023.