

JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO BILÍNGUE: ESTRATÉGIAS PARA APRENDIZAGENS DE ALUNOS SURDOS

*MATHEMATICAL GAMES IN BILINGUAL EDUCATION: STRATEGIES FOR
THE LEARNING OF DEAF STUDENTS*

Ana Cláudia Furtado Rocha 1

Sâmia Cristina Martins Silva 2

Renata Araújo Lemos 3

Suelen Rocha Botão Ferreira 4

Welberth Santos Ferreira 5

Resumo: A educação bilíngue tem estado no centro de muitas discussões e é indicada para uma série de indivíduos, também sendo recomendada para a pessoa surda. Nesta configuração, o educando tem a Libras como a sua primeira língua e aprende português escrito como sua segunda língua, sendo assim as situações educacionais devem ser pertinentes com esta realidade. A disciplina de matemática pode parecer menos complicada do que outras disciplinas quando se trata da educação de surdos, mas pensar estratégias que atendam ao processo bilíngue nem sempre é tarefa fácil, assim, jogos podem se constituir como uma alternativa de muito sucesso. O objetivo deste estudo é refletir sobre o processo bilíngue e a importância dos jogos na disciplina de matemática. Metodologicamente, este estudo se constitui em uma pesquisa exploratória quanto aos objetivos, pesquisa bibliográfica no que concerne aos métodos e com abordagem qualitativa. Conclui-se que a utilização de jogos que adotam uma metodologia bilíngue é uma ferramenta que pode tornar a compreensão e aprendizado da matemática mais atrativos ao educando.

Palavras-chave: Jogos. Ensino. Bilíngue. Matemática.

Abstract : Bilingual education has been at the center of many discussions and is recommended for a variety of individuals. For deaf students, it is also strongly encouraged. In this educational approach, students use Brazilian Sign Language (Libras) as their first language and learn written Portuguese as their second language. Therefore, educational practices should align with this reality. Mathematics may seem less complex than other subjects when it comes to deaf education, but designing strategies that support the bilingual learning process is not always an easy task. Games can serve as a highly effective alternative in this context. The aim of this study is to reflect on the bilingual learning process and the importance of games in the teaching of mathematics. Methodologically, this study is characterized as exploratory research in terms of its objectives, a bibliographic review in terms of its methods, and follows a qualitative approach. The conclusion is that the use of games based on a bilingual methodology can be a valuable tool to enhance the comprehension and learning of mathematics for deaf students.

Keywords: Games. Teaching. Bilingual. Mathematics.

1 - Mestranda em Educação Inclusiva, Universidade Estadual do Maranhão. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5842005512482286>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5013-1475>. E-mail: anaclaudia.furtado.uema.t5@gmail.com

2 - Doutoranda em Ensino, Universidade Estadual do Maranhão. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1426426657089969>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5213-0582>. E-mail: samiacmartinss@gmail.com

3 - Doutoranda em Ensino, Universidade Estadual do Maranhão. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5454770509929639>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4352-4851>. E-mail: lemos.araujore@gmail.com

4 - Doutora em Biotecnologia, Centro de Estudos Superiores de Pinheiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1272233351902347>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7781-6532>. E-mail: suelen.rocha@gmail.com

5 - Doutor em Física, Universidade Estadual do Maranhão. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6293038824789467>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7141-9501>. E-mail: welberthsf@gmail.com

Introdução

A educação de surdos é marcada por uma série de transformações ao longo do tempo, uma vez que anteriormente eles eram desconsiderados na sociedade e não recebiam nenhuma espécie de educação. Com o paradigma da Educação Especial numa perspectiva inclusiva, propõe-se que os surdos sejam incluídos na sala regular e não fiquem à parte do processo educacional.

Quando se pensa em educação de surdos atualmente, deve-se falar de educação bilíngue, que consiste em reconhecer a coexistência de duas línguas ao redor da criança surda e do direito que esta tem em adquirir uma língua natural sinalizada e de aprender a língua oficial do país. No contexto linguístico brasileiro, deve ser assegurado ao aprendiz surdo o direito de adquirir a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e de aprender, de maneira sistematizada ou não, a Língua Portuguesa na modalidade escrita na condição de segunda língua. Dessa maneira, a coexistência de duas línguas em torno da criança surda requer sua imersão num ambiente linguístico em que as duas línguas estejam em relação de complementaridade cotidianamente.

Ainda sobre o ensino de surdos, destaca-se que a disciplina de Matemática em muitas circunstâncias é tida como se fosse mais fácil para o surdo aprender pelo fato de ter números e símbolos. Porém, essa disciplina perpassa muito mais aspectos que números, compreende situações e contextos que requerem que o educando faça leituras, associações e interpretações. Considerando essa complexidade, é necessário pensar em alternativas que facilitem o entendimento dos alunos. Uma alternativa que os educadores podem utilizar são os jogos, pois auxiliam o aprendizado dos alunos de maneira mais prazerosa e atrativa.

A partir dessas afirmações este estudo tem como objetivo geral refletir sobre o processo bilíngue e a importância dos jogos na disciplina de matemática. E como objetivos específicos tem-se: destacar a história da educação de surdos no contexto mundial e brasileiro; refletir sobre a educação bilíngue no contexto de pessoas surdas; e conhecer a relevância dos jogos na matemática em uma perspectiva bilíngue.

Referencial teórico

Segundo Goés e Campos (2014), a língua de sinais existe antes do Cristianismo e perpassa a história de vários povos. Em 476 d.C., em Roma, os surdos sofriam castigos e eram enfeitados. Nesse momento, a surdez era solucionada com a eliminação da integridade física, sendo lançados no rio Tevere, e se salvava apenas quem conseguia sair das águas e/ou aqueles escondidos pela família. Os surdos se tornavam escravos, obrigados a trabalhar nos moinhos de trigo com serviços pesados (Góses e Campos, 2014).

Conforme Coelho, Silveira, Mabba (2012), ao término da Idade Média, sob o contexto da religião, os pais com filhos surdos eram vistos como pecadores, segundo a crença, pois a surdez seria pagamento de seus pecados; havia legislação que proibia a herança e direito de votação, de modo que não tinham nenhum direito enquanto cidadãos. De acordo com Veloso e Maia (2009), os surdos não recebiam um acolhimento digno, sendo considerados indivíduos esquisitos e alvos de curiosidade.

No contexto da Idade Moderna, no século XVI, o italiano Girolamo Cardano (1501 a 1515) formado em medicina e filosofia, tinha no seio familiar um filho surdo. Assim decidiu realizar o seu estudo, constatando que a surdez e a mudez não são limitações para aprender. A metodologia considerada mais adequada seria a escrita, acreditava que o surdo podia aprender a leitura e escrita sem o uso da linguagem falada. Usava tanto a escrita quanto a língua de sinais com surdos (Goes e Campos, 2014).

Também na Itália, em 1620, houve a publicação do primeiro livro que tratava sobre o alfabeto manual do monge Pedro Ponce, o autor era Juan Martin Bonet e o livro chamava-se *Reducción de las letras y artes para enseñar a hablar a los mudos*. O primeiro livro em inglês que trata da língua de sinais, data de 1644 e seu autor é J. Bulwer, que defendia que a língua de sinais deveriaser universal.

Na França, o abade Charles Michael L'Epée estudou e adaptou o método manual, constituído na fusão da linguagem visual com a gramática sinalizada. Com este mesmo abade surgiu a primeira escola de surdos que funcionava na sua própria casa.

Segundo Coelho, Silveira e Mabba (2012), na trajetória histórica dos surdos dois congressos significativos ocorreram em Milão, o primeiro no ano de 1872 e o segundo em 1880. Do primeiro resultou a determinação da língua oral como a comunicação do pensamento humano, sob esta determinação, os surdos deveriam aprender a ler lábios e depois falar focando na língua oral, pois seria o ideal para se desenvolverem no âmbito intelectual, moral e linguístico. Já no segundo congresso, em 1880, ficou determinada a eliminação de qualquer expressão gestual e sinalizada dos surdos.

O fato é que o método oralista proporcionou a estagnação da educação dos surdos, pois este método não atendia às especificidades da educação de surdos. Na verdade, esse método exigia deles que se igulassem às pessoas que não possuíam nenhum tipo de necessidade, querendo transformá-los em pessoas diferentes do que são.

A autora Gesser (2009) afirma que, durante vários séculos, os surdos foram proibidos de usar seus sinais, por isso a comunicação em sua língua natural foi rejeitada. Diversos estudos apontam a relação de dificuldade do surdo com a língua oral predominante nas sociedades. Existia a negação dos sinais por parte das escolas, dos profissionais e familiares, fazendo com que a maioria dos surdos fossem instruídos em mosteiros, asilos e escolas em regime de internato.

Na Universidade de Gallaudet, nos Estados Unidos, um estudioso chamado William Stokoe, que trabalhou nesta instituição de 1955 a 1970, divulgou a estrutura da língua gestual e é coautor de um dicionário de língua gestual americana sobre princípios linguísticos. Essa produção foi complexa sobre a língua natural, pois observava a sintaxe e gramática como qualquer língua existente (Veloso; Maia 2009).

Veloso e Maia (2009) apontam que somente em 1971, em Paris, no Congresso Mundial de Surdos, a língua de sinais foi valorizada e discutiu-se as pesquisas americanas acerca da comunicação total.

Devido ao insucesso do método oralista, acabam surgindo novas propostas que visam ensinar os alunos surdos. Assim destaca-se nos Estados Unidos, no ano de 1970, a abordagem da Comunicação Total (Fernandes; Reis, 2020). Constitui-se em uma metodologia que utiliza mais de um mecanismo de linguagem. Nesse contexto, pode-se fazer uso de sinais, leitura orofacial, aparelhos auditivos e alfabeto digital, sendo assim, o indivíduo surdo possui autonomia para se comunicar da forma que achar mais efetiva.

Entretanto, mesmo facilitando a comunicação, alguns especialistas consideraram esse método como uma variação do oralismo, uma vez que os educandos não se apropriavam de nenhuma língua, já que a língua dos sinais ainda não era reconhecida como oficial. Dessa forma, não havia uniformidade, nem padronização para a aquisição da linguagem, escrita e leitura, por exemplo (Barros; Alves, 2019; Fernandes; Reis, 2020).

Em 1979, surge a metodologia do Bilinguismo, na França, onde a figura de Danielle Bouvet foi uma das pioneiras no ensino dessa abordagem, que versa sobre a utilização da língua de sinais como a primeira língua aprendida pela criança surda, e somente depois se aborda a língua utilizada pelo país por não surdos (Fernandes; Reis, 2020).

O bilinguismo é uma proposta de ensino usada por escolas que se propõem a tornar acessível à criança duas línguas no contexto escolar. Os estudos têm apontado para essa proposta como sendo adequada para o ensino de crianças surdas, tendo em vista que considera a língua de sinais como língua natural e parte desse pressuposto para o ensino da língua escrita (Quadros, p. 27).

Para Couto Rubio (2014), a língua de sinais surgiu com a chegada do educador francês Edouard Huet, oriundo do Instituto de Paris, que trouxe o manual do alfabeto francês e a língua de sinais francesa. Essa iniciativa era voltada para a educação do surdo no Brasil. Sua

ação não foi atendida imediatamente, pois não existiam escolas especiais, todavia, solicitou ao imperador Dom Pedro II um espaço no Rio de Janeiro para o ensino da língua de sinais, conhecido atualmente como INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos).

Assim, conforme Cibellaris (2012) e Goes e Campos (2014), o INES foi fundado no dia 26 de setembro de 1857. O Instituto Nacional de Surdos-Mudos foi a primeira instituição de ensino para surdos brasileiros, os estudantes aprendiam uma língua dactológica sinalizada e escrita, alcançando a manifestação de suas sensações para estabelecer a convivência com os ditos normais.

Honora e Frizanco (2010) afirmam que o INSM (Instituto Nacional de Surdos Mudos) usou a Libras até 1911. Após esse ano foi usado o oralismo puro. Essa mudança deu-se em virtude do Congresso Internacional de Mudez (Congresso de Milão), ocorrido entre 6 a 11 de setembro de 1880, situado na cidade de Milão, na Itália, tal evento teve a participação de apenas um surdo, o qual não teve o direito de votar.

Segundo Lima (2015), ainda em 1957, o Instituto Nacional de Surdos-Mudos (INSM) passou a denominar-se INES - Instituto Nacional de Educação dos Surdos por meio da Lei 3.198. Em 1930, na direção do INES, o Dr. Armando Lacerda, e em 1934 é divulgado um documento a “Pedagogia Emendativa do Surdo-Mudo voltados à comunicação cotidiana dos surdos” (Santos apud Coelho, Silveira, Mabba 2012, p. 26 e 27).

De acordo com Góes e Campos (2014), o INES em 1957 inseriu uma nova diretora chamada Ana Rímola de Faria Daoria, que juntamente com a professora Alpiá Couto, proibiram oficialmente o uso de língua de sinais no instituto. Contudo, apesar da imposição, os alunos surdos usavam seus sinais constante e secretamente nos corredores e pátios da escola.

Somente no dia 24 de abril de 2002 foi aprovada pelo presidente da república a Lei 10.436, a qual trata sobre a língua dos surdos (Brasil (2002), a qual no artigo 1º apresenta o reconhecimento da Libras como uma língua oficial para comunicação e expressão. Segundo o parágrafo único do artigo 1º, a Libras é apresentada como uma língua de caráter visual-motora, possuindo uma organização gramatical que abrange a organização dessa língua oriunda da comunidade surda do Brasil.

A Libras é empregada tanto como meio de comunicação, mas também como língua de instrução, sendo assim é necessário que seja implantada em escolas (públicas ou privadas), universidades, instituições, empresas e ainda nos meios sociais para proporcionar a interação entre surdos e ouvintes (Silva, 2023).

Entendendo o processo bilíngue na educação de surdos

Este tópico foca no processo bilíngue, evidenciando primeiramente o conceito de bilinguismo, ressaltando a situação bilíngue ideal, um pouco de sua história, como também uma proposta de educação bilíngue para surdos.

Dessa forma, toma-se como primeira definição as palavras de Skliar (*apud* Slomski, 2012, p. 41) para quem o bilinguismo “é uma filosofia de ensino, cujo discurso propõe a diversidade cultural e a aceitação social do surdo por meio do bilinguismo (duas línguas, Língua de Sinais e segunda língua)”. Neste o indivíduo comunica-se por meio de duas línguas e, dependendo das pessoas com quem está interagindo, utiliza a língua que for mais conveniente para o momento.

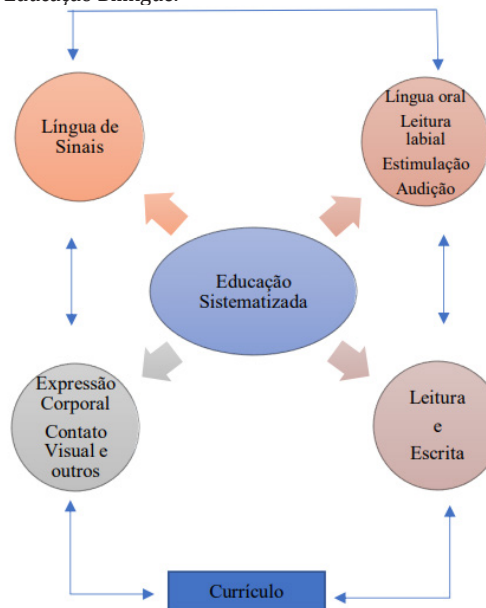
Quando se fala de Educação Bilíngue na educação de surdos é necessário ter em mente que está se reconhecendo que coexistem duas línguas em torno da criança surda e que ela tem direito de adquirir uma língua espaço-visual, que no caso é a Libras, como também aprender a língua oficial do país em que vive como segunda língua, sendo assim a Língua Portuguesa. Neste sentido, o conceito de Educação Bilíngue, no campo da surdez tem a função de

Reconhecer que a língua de sinais dos surdos é uma língua natural, criada e utilizada por um grupo humano para comunicar-se e para construir seu conhecimento de mundo e que, por conseguinte, os surdos constituem uma comunidade linguística minoritária (Sanchez, 1991 *apud* Slomski, 2012, p.48).

A partir dessa reflexão a Educação Bilíngue é construída no Brasil com base em uma série de acontecimentos, que tiveram início nos anos 1980, com as pesquisas de Ferreira Brito. As discussões políticas e os movimentos sociais de surdos têm sua marca histórica a partir dessa década, tanto no Brasil, quanto em um contexto considerado mais global (Almeida; Cruz-Santos, 2022).

Para alguns estudiosos, um modelo de educação bilíngue deve partir da Língua de Sinais, uma vez que o desenvolvimento dessa irá facilitar o aprendizado da segunda língua, no caso a Língua Portuguesa na modalidade escrita, o esquema a seguir (Figura 1) evidencia o modelo de uma proposta bilíngue.

Figura 1. Modelo de Educação Bilíngue.



Fonte: Adaptado de Conselho Nacional de Educação do Uruguai *apud* Slomski, 2024.

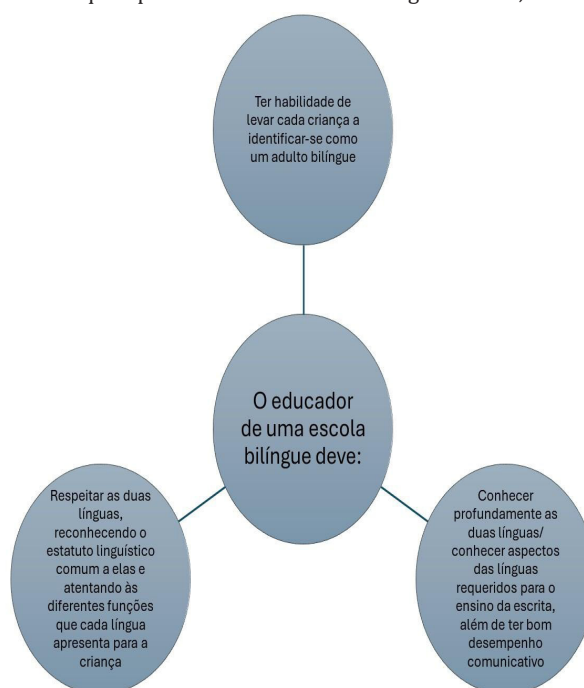
Este modelo proposto restringe o acesso à língua oral, devido à questão fisiológica. Sendo assim, foca a sua atenção na língua de sinais, principal forma de comunicação utilizada pelo surdo, e no acesso à língua escrita utilizando o conhecimento que o surdo possui da língua de sinais.

Vale ressaltar que o objetivo linguístico da educação bilíngue é fazer com que o estudante surdo consiga desenvolver habilidades em sua primeira língua – a Libras e na segunda língua na modalidade escrita - Língua Portuguesa, e isso deve acontecer de forma igualitária, sem que haja privilégio de uma língua sobre a outra. Neste sentido Slomski (2012, p.107) afirma que a criança deve ter “a mesma quantidade de conhecimentos e habilidades que lhes possibilite atuar na sociedade de forma crítica, ampliando assim seus limites e perspectivas”.

O ensino de língua portuguesa na Educação Bilíngue para surdos baseia-se em técnicas de ensino de segunda língua. Quadros (1997, p. 29) comenta que “tais técnicas partem das habilidades interativas e cognitivas já adquiridas pelas crianças surdas diante das suas experiências naturais com a Libras”.

Falar da educação bilíngue para surdos inevitavelmente passa pela figura do professor (Guimarães Junior et al, 2022). Quanto às características que o educador de uma escola bilíngue deve ter, Quadros (1997) aponta três como principais, descritas na Figura 2.

Figura 2. Características que o professor de uma escola bilíngue deve ter, de acordo com Quadros (1997).



Fonte: Adaptado de Quadros (1997).

Consoante a esta afirmação, observa-se que a fluência do educador nas duas línguas é essencial na educação bilíngue, sendo assim, ele necessita conhecer aspectos técnicos das línguas com as quais irá trabalhar.

Jogos Matemáticos no Ensino Bilíngue

O ensino da Matemática vem enfrentando desafios significativos, que se manifestam tanto no desinteresse dos alunos quanto nas dificuldades de aprendizagem relacionadas à forma tradicional de ensino, frequentemente centrada na memorização e na abstração excessiva dos conteúdos. Nesse cenário, os jogos matemáticos aparecem como uma proposta metodológica inovadora capaz de tornar a aprendizagem mais atrativa, significativa e inclusiva.

Diversos estudos apontam que os jogos matemáticos não apenas despertam o interesse dos alunos, mas também contribuem diretamente para o desenvolvimento de habilidades cognitivas como o raciocínio lógico, a criatividade e a resolução de problemas (Felippe, Macedo, 2022).

Além da sala de aula tradicional, os jogos matemáticos também se mostram eficazes em contextos de educação não formal, conforme destacado no estudo de Gomes, Alves e Detsch (2022), que relataram a aplicação de jogos em um projeto de extensão com estudantes do ensino fundamental. Os autores demonstram que, mesmo fora do ambiente escolar tradicional, o uso de jogos favorece a aprendizagem ao promover situações-problema e interação social, além de fortalecer a autonomia do estudante.

Essa prática está alinhada com os princípios da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) que preconiza a valorização de metodologias que articulem teoria e prática, estimulando o protagonismo estudantil e o desenvolvimento integral dos alunos (Brasil, 2018).

Esses aspectos tornam os jogos matemáticos particularmente promissores quando considerados em contextos educacionais específicos, como o ensino bilíngue para alunos surdos, que demanda abordagens visuais, interativas e adaptadas à Língua Brasileira de Sinais (Libras). A metodologia dos jogos possíveis nesse cenário poderá ser explorada com maior profundidade na próxima seção.

Metodologia

Na metodologia optou-se por uma pesquisa exploratória em relação aos objetivos, em relação aos procedimentos técnicos tem-se uma pesquisa bibliográfica, na qual é realizada uma seleção de publicações que versam sobre o tema estudado, e quanto à abordagem a pesquisa é qualitativa.

O estudo compõe-se de três partes: na primeira parte explana-se acerca da educação de surdos no âmbito mundial e em território brasileiro; na segunda evidencia-se o processo bilíngue na educação, destacando algumas concepções que o embasam; na terceira parte aborda-se o jogo matemático como uma possibilidade para auxiliar no processo bilíngue de educação de surdos. No tópico a seguir o foco será em aspectos históricos da educação do indivíduo surdo no mundo e no Brasil.

Para o atual estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica com foco na exploração de pesquisas com enfoque prático em jogos didáticos bilíngues no ensino de matemática para surdos, por meio da análise de diversas fontes acadêmicas. Assim, a pesquisa foi estruturada em quatro etapas: a definição dos descritores baseada no tema, a seleção de artigos relevantes, a análise dos trabalhos coletados e a elaboração dos resultados e discussão do atual trabalho.

Resultados e discussão

A matemática está presente no cotidiano dos indivíduos, sejam eles surdos ou não, assim é significativo que as pessoas dominem os conhecimentos dessa disciplina para que possam compreender as situações vivenciadas tanto no ambiente escolar como na sua vida.

Os autores Oliveira, Cunha e Oliveira (2018), quando realizaram um estudo de teses e dissertações que foram publicadas entre os anos de 2013 e 2017, colocaram que a educação matemática de surdos ainda é um campo relativamente novo e mostram que mesmo com a concentração das pesquisas stricto sensu no letramento de surdos, há um escasso foco no que se refere à aprendizagem matemática, demonstrando a importância de se realizar pesquisas nessa área.

Quando os jogos têm um bom planejamento e objetivação constituem-se em materiais com grande potencial pedagógico para todos os educandos, ressalta-se que a necessidade de adequar o jogo de acordo com a idade de seus participantes, os saberes e habilidades que se deseja alcançar e, principalmente se o material é adequado para o aluno ou se carece de algum tipo de adaptação. Conforme o Ministério da Educação:

Não é qualquer proposta ou qualquer interação que desencadeia a aprendizagem. Toda atividade que se oferece ao aluno na sala de aula precisa ter uma intenção clara, do professor para o aluno. O trabalho pedagógico deve ter, como ponto de partida, os conhecimentos que a criança já possui. Esta seria a base para a ampliação e aquisição de novos conhecimentos (BRASIL, 2006, p. 84).

Nos casos de inclusão nas classes regulares, o jogo para o discente surdo não deve ser compreendido como aquele que irá comprometer o fazer pedagógico para com os demais discentes, pelo contrário, ele deverá expandir. Neste sentido, deve respeitar a língua de todos, o tempo de aprendizagem e o espaço de socialização. Portanto, o uso de jogos promove as relações interpessoais ao passo que provoca e proporciona aprendizagem. O intercâmbio entre línguas em classes regulares deve ocorrer, não sendo recomendado que aconteça um monólogo do intérprete, mas que se constitua em um espaço bilíngue de aprendizagem, pois, consoante Vigotsky (1996, p. 137-138), a aprendizagem precede a interação.

O jogo atua como um aliado significativo para a educação matemática e o seu emprego necessita de planejamento. Os principais aspectos que justificam a inclusão de jogos no planejamento são: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de

relações sociais (Morás, 2012).

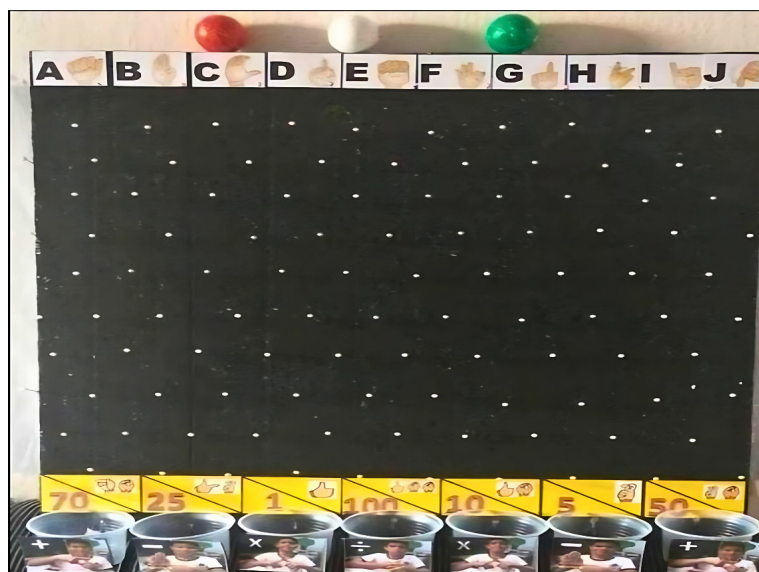
Na concepção de Kishimoto (2017) o jogo na educação matemática traz a possibilidade de inserir uma linguagem que pouco a pouco irá se associar aos conceitos formais, desenvolvendo a capacidade de lidar com informações e ao mesmo tempo, criar significados culturais para concepções matemáticas e de estudo de novos conteúdos. Sendo assim, o autor coloca que “[...] a matemática deve buscar no jogo a ludicidade das soluções construídas para situações-problemas seriamente vividas pelo homem” (Kishimoto, 2017, p. 56)

Em relação à aprendizagem matemática de alunos surdos por meio dos jogos, vale ressaltar que para o surdo a aprendizagem toma-se um processo interessante e tais jogos devem ser empregados com o objetivo de reparar as lacunas existentes da atividade escolar diária (Morás, 2012).

Consoante as pesquisas realizadas para a elaboração deste trabalho, será destacado algumas possibilidades do trabalho com jogos matemáticos encontrados no decorrer deste percurso.

No jogo Ladeira Matemática, Figura 3, faz-se o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e da Língua Portuguesa, esse foi pensado como um instrumento de inclusão de alunos surdos, ressaltando que ouvintes também podem jogar, ele trabalha com operações com números inteiros. Podem participar duplas ou grupos compostos por até cinco pessoas. Sua composição é a seguinte: um globo com bolas numeradas de 1 a 90, um painel de isopor e três bolas de cores diferentes: verde, branca e vermelha. O jogo recebe este nome em razão do seu painel ser inclinado, como uma ladeira, empregando operações matemáticas (Sousa, 2021).

Figura 3. Ladeira Matemática.



Fonte: Sousa (2024).

As regras do jogo seguem elencadas a seguir:

- O jogo contém um globo com bolas numeradas de 1 a 90, um painel de isopor e três bolas de cores diferentes: verde, branca e vermelha;
- A bola verde acrescenta um valor ao saldo do grupo. A bola vermelha desconta um valor. O valor a ser descontado ou acrescentado dependerá de qual copinho as bolinhas cairão. Os copos podem ter valores: 1, 5, 10, 25, 50, 70 e 100;
- São sete copinhos e em cada um há uma operação básica;
- O painel contém letras de A a J, onde inicialmente cada grupo deverá escolher uma letra, jogar as bolas verde e vermelha e aquele que obtiver o maior saldo de pontos inicia. Segue o sentido horário. Em caso de empate jogam novamente;
- Cada grupo na sua vez sorteará duas bolas com os valores em Libras no globo (cada uma conterá valores diferentes entre 1 e 90), o jogador escolhe uma letra de A a J,

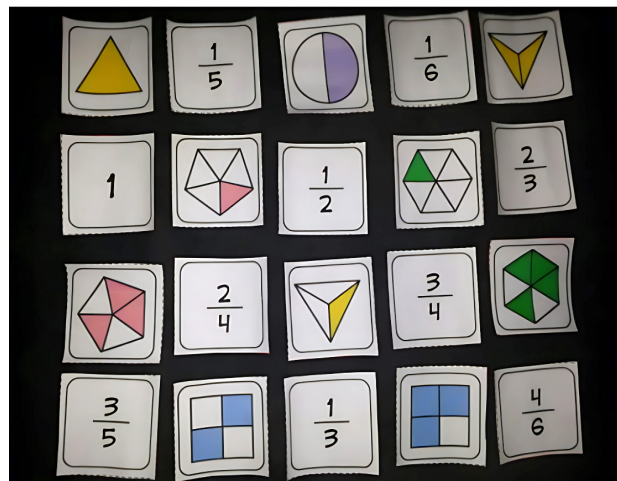
joga a bola branca, onde a mesma selecionará a operação, se acertar o resultado joga a bola verde (pontuação positiva) na mesma posição em que soltou a branca, e o mesmo ocorre se errar, porém jogará a bola vermelha ocasião em que perderá pontos;

- A equipe vencedora será a que tiver a maior pontuação no final do jogo (Sousa, 201, p. 1289-1290).

Ao seguir as regras do jogo, os participantes conseguem desenrolar a atividade conforme foi pensada pelos criadores do jogo, assim também lidam com os conceitos e se apropriam das operações matemáticas, uma vez que precisam resolver as operações propostas.

No trabalho de Moreira (2018), Figura 4, a autora evidencia algumas alternativas para o ensino de matemática para educandos surdos, em uma delas coloca a possibilidade de trabalhar o jogo da memória para a assimilação do conteúdo sobre fração, onde os educandos viravam uma carta com o número da fração e depois tentavam encontrar a imagem que representasse essa fração.

Figura 4. Jogo da memória.



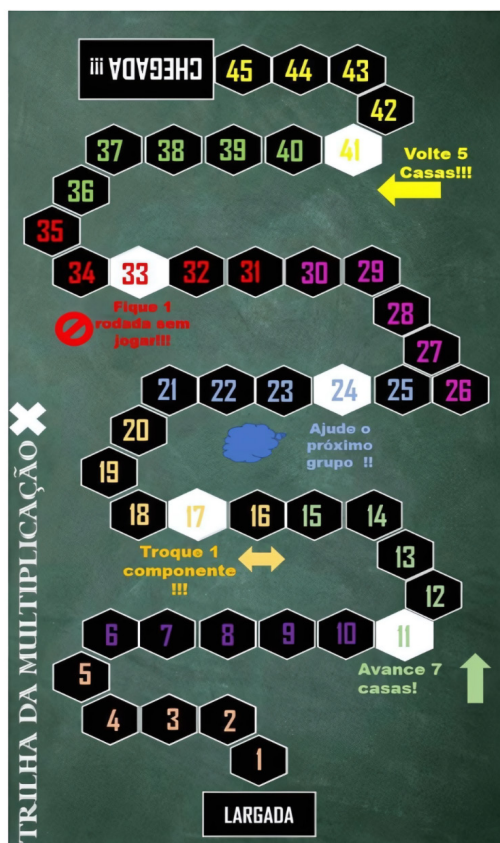
Fonte: Moreira (2024).

Rosa (2020) propôs trabalhar a resolução de problemas através de um jogo de tabuleiro, onde os participantes avançam ou retrocedem dependendo dos seus acertos. Sobre os *card's* que contém as instruções para o jogo, eles são elaborados da seguinte forma

Os *card's* que contém as instruções são bimodais, ou seja, os problemas serão apresentados, principalmente em forma de imagem, dado que os surdos têm suas experiências baseadas no visual e também para os alunos que ainda não têm domínio em sua segunda língua (português escrito) tenha a possibilidade de desenvolver a tarefa e as instruções em escritas estarão no verso, caso as imagens não sejam suficientes para a compreensão (Rosa, 2020, p. 34).

A Figura 5 mostra a sugestão de jogo de tabuleiro para ser utilizado em atividades deste tipo.

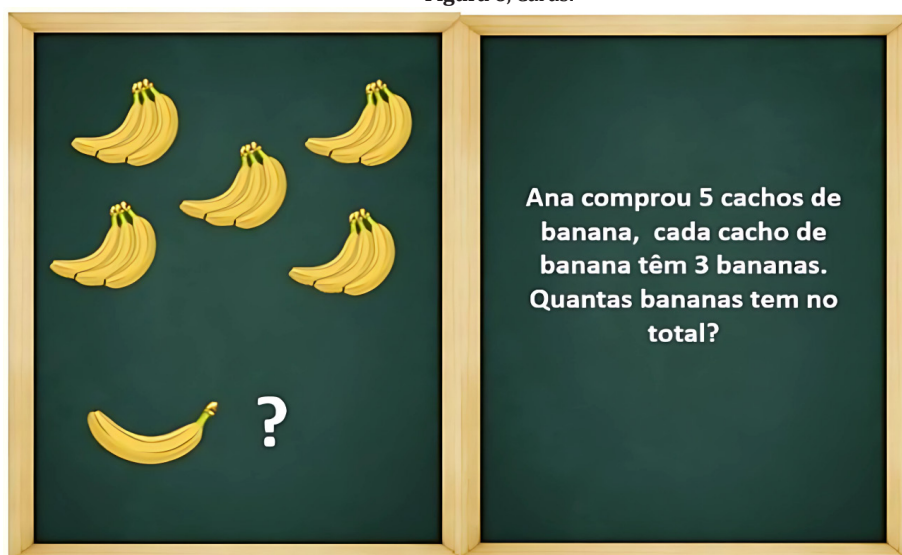
Figura 5. Jogo de tabuleiro.



Fonte: Rosa (2024).

A Figura 6 evidencia os modelos de *card's* que a autora propõe para a atividade.

Figura 6, Cards.



Fonte: Rosa (2024).

Os cards e o jogo proposto trabalham as ideias de multiplicação e as situações propostas auxiliam os educandos a assimilar essas, nota-se a utilização de imagens e do português escrito.

Ao analisar os jogos destacados nesse estudo observa-se que eles conseguem fazer uso da proposta bilíngue no ensino de matemática, uma vez que utilizam o português escrito como segunda língua, destaca-se que estes ainda podem ser aprimorados, mas pensando neles

como um primeiro passo no que concerne a utilização de jogos matemáticos objetivando uma proposta bilíngue de educação é uma alternativa válida.

Conclusão

A matemática é uma disciplina que acompanha os indivíduos por toda a vida, assim é essencial que o educando compreenda essa disciplina, pois ela é utilizado em várias situações do seu cotidiano, porém muitos colocam que é complicado aprender matemática. Para o educando surdo essa complicação também existe, mas um caminho que pode auxiliar surdos e ouvintes é o uso de jogos no ensino dessa disciplina, uma vez que utilizando a forma lúdica e dinâmica para o ensino, a aprendizagem pode se tornar mais descontraída, fazendo com que o aluno desenvolva o interesse pelo aprendizado.

Ao realizar a pesquisa para selecionar os trabalhos que versassem sobre a temática em estudo, a primeira dificuldade foi encontrar trabalhos voltados para a disciplina de matemática em uma perspectiva bilíngue, mas aqueles que conseguimos selecionar nos proporcionaram um sentimento de satisfação ao constatar que existem para oportunizar o aprendizado do educando surdo.

Em relação às aulas de matemática para surdos em uma perspectiva bilíngue, observa-se que ainda há muito a ser pesquisado, uma vez que um ensino da matemática que faça uso da Língua Brasileira de Sinais e da Língua Portuguesa escrita possui uma série de especificidades que precisam ser consideradas.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PPG/UEMA (N. 156279/2023), Programa de Doutorado em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN), Mestrado em Educação Inclusiva (PROFEI), ao programa de Mestrado em Processos e Tecnologias Educacionais (PROFEDUCATEC).

Referências

ALMEIDA, Wolney Gomes; CRUZ-SANTOS, Anabela. Educação bilíngue para surdos no Brasil e em Portugal: Uma revisão sistemática da literatura. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 35, n. 2, p. 332-355, 2022. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/21270>. Acesso em 30 abr. 2025.

BELARES, Luis Ernesto e PELUSO, Leonardo. A língua materna dos surdos: reflexões sobre o sentido da aquisição da linguagem pelos surdos. 1997. Revista Espaço, seção Debate, p.s 40-48, mar/1997. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/81/76>. Acesso em 30 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Lei Federal nº 10.436**; de 24 de abril de 2002. Reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/Seeesp-PortalSeesp>. Acesso em: 18 jan. 2025.

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

CIBELARIS. **História da LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)**. 2012. Disponível em: <https://adaptareincluir.wordpress.com/2012/12/26/historia-da-libras-linguabrasileira-de-sinais/>.

Acesso em: 22 mai. 2024.

COELHO, Kátia Solange; SILVEIRA, Maria Dalma Duarte; MABBA, Juliana Pereira. **Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS**. Indaial: Centro Universitário Leonardo da Vinci- UNIASSELVI, p. 226, 2012.

COUTO, Leticia Ferreira de; RUBIO; Juliana de Alcântara Silveira. Libras: uma análise histórica da perspectiva da educação inclusiva. **Revista Eletrônica Saberes da Educação** v. 5, nº 1, 2014. Disponível em: <http://files.portaldossurdos.webnode.pt/200002506-cbf62ccf08/Leticia.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2025.

FERNANDES Jomara Mendes, REIS Ivoni Freitas. A história da educação de surdos: uma relação com os aspectos da semiótica de Peirce. **Revista Educação Especial em Debate**, v. 5, n. 9, p. 21-37, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.ufjf.br/nehc/files/2015/10/AHISTRIADAEDUCAODESURDOSUMARELAOCOMASEMIOTICA.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2025.

FELIPPE, Alana Cavalcante; MACEDO, Shirley da Silva. Contribuições dos jogos matemáticos e modelagem matemática no ensino da Matemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e41411124886, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24886>. Acesso em: 30 abr. 2025.

GESSER, Andrei. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola editorial, 2009.

GOMES, Maria Clara Dari; ALVES, Denis Rogério Sanches; DETSCH, Denise Trevisoli. Jogos matemáticos como uma ferramenta de ensino. **Extensão em Foco**, Palotina, n. 27, p. 172-191, ago./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/ef.v0i27.80668>. Acesso em: 30 abr. 2025.

GUIMARÃES JUNIOR, José Carlo; SILVA, Erliandro Félix et al. Educação bilíngue para surdos no Brasil no contexto da educação básica: estudo bibliométrico baseado nas pesquisas stricto sensu (2017-2021). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e30111326720-e30111326720, 2022.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cortez, 2017.

LIMA, Camila Machado de. **Educação de surdos: desafios para a prática e formação de professores**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2015.

MORÁS, B. A. Nadjanara. **Atividades Lúdicas: uma forma eficiente de ensinar matemática para alunos surdos**. Monografia (Especialização de Ensino em Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012.

MOREIRA, Soliane. **Ensino de matemática para surdos: uma abordagem bilíngue**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

MÜLLER, Janete Inês et al. Educação bilíngue para surdos: interlocução entre políticas linguísticas e educacionais. **Nonada: Letras em Revista**, v. 2, n. 21, p. 1-15, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5124/512451671022.pdf>. Acesso em 30 abr. 2025.

OLIVEIRA, Camila Rezende; CUNHA, Ana Maria; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. **A educação matemática para surdos: uma análise baseada em teses e dissertações (2013-2017)**. In: ANAIS DO 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2018, São Carlos.

Anais eletrônicos... Campinas, GALOÁ, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/cbee/cbee2018/papers/a-educacao-matematica-para-surdos%3A-uma-analise-baseada-enteses-e-dissertacoes-%282013-%E2%80%93-2017%29>. Acesso em: 14 jan. 2025.

QUADROS, Ronice M. **Educação de surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ROSA, Thaísa Cláudia de Oliveira Eugênio. **O jogo e o letramento matemático**: multiplicação por meio da resolução de problemas na educação de surdos. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Práticas de Letramento) --Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio do Janeiro, 2020.

SILVA, G. S.; SILVA, I. C. S. E.; BASTOS, V. De J. C.; FERREIRA, S. R. B.; FERREIRA, W. S. Cartilha de Ciências da Natureza em Libras. **Contemporânea – Revista de Ética e Filosofia Política**, v. 3, p. 10451-10465, 2023.

SOUSA, Maria Jacqueline Ferreira de. Jogo ladeira matemática: uma possibilidade de ferramenta para a inclusão de estudantes surdos no estudo das operações básicas. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática** – Volume 08, Número 23, 1284 – 1300, 2021.

SLOMSKI, Vilma Geni. **Educação bilíngue para surdos: concepções e práticas**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

VELOSO, Eden; MAIA, Valci. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. Curitiba: Autores Paranaenses, 2009.

Recebido em 1 de maio de 2025.
Aceito em 16 de agosto de 2025.