



BINGO DE FRAÇÃO EM LIBRAS: DESVELANDO UM MATERIAL PEDAGÓGICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES SURDOS

FRACTION BINGO IN LIBRAS: UNVEILING A PEDAGOGICAL MATERIAL FOR TEACHING MATHEMATICS TO DEAF STUDENTS

BINGO DE FRACCIONES EN LIBRAS: DEVELANDO UN MATERIAL PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES SORDOS

Ritianne de Fátima Silva de Oliveira



Mestre em Educação (UFT)
Professora da Rede Pública do
Município de Canaã dos Carajás-
PA

ritianne19@hotmail.com

Walber Christiano Lima da Costa



Doutor em Educação em Ciências
e Matemáticas (UFPA)
Professor da Faculdade de
Ciências da Educação
(FACED/ICH/UNIFESSPA)
Docente do Programa de Pós-
Graduação em Educação Inclusiva
(PROFEI/UNIFESSPA)

walberchristiano@gmail.com

Resumo

O fio condutor deste estudo reside no processo de ensinar e aprender o conceito de Fração, por meio de materiais pedagógicos adaptados ao contexto do estudante surdo. O objetivo é apresentar o “Bingo de Fração em Libras” (BFL) como um material pedagógico no ensino de matemática para estudantes surdos, a fim de subsidiar a prática docente dos profissionais da educação básica. Fundamentados na pesquisa qualitativa, realizamos uma revisão na literatura sobre a temática e posteriormente uma oficina para elaborar e desenvolver o bingo de Fração com os profissionais da educação da rede municipal de Canaã dos Carajás-PA. Assim, identificamos na revisão da literatura que o bingo adaptado vem sendo utilizado como recurso pedagógico nas aulas de matemática em diferentes conteúdos curriculares; constatamos que o material pedagógico visual contribui para aprendizagem do surdo. Concluímos que o BFL é um recurso pedagógico que auxilia o processo de ensinar e aprender Fração, e a partir das experiências vivenciadas neste curso de formação, evidenciam-se a função do professor mediador e o protagonismo do estudante surdo, o que se dá tanto em sua interação com professor, como na interação estudantes-estudantes e estudante-material pedagógico contribuindo assim com a sua percepção visual.

Palavras-chave: Matemática. Fração. Material Pedagógico. Surdo. Libras.

Recebido em: 12 de setembro de 2022.

Aprovado em: 14 de março de 2023.

Como citar esse artigo (ABNT):

OLIVEIRA, Ritianne de Fátima Silva de; COSTA, Walber Christiano Lima da. Bingo de Fração em Libras: desvelando um material pedagógico no ensino de matemática para estudantes surdos. **Revista Prática Docente**, v. 8, n. 1, e23031, 2023. <http://doi.org/10.23926/RPD.2023.v8.n1.e23031.id1778>



Abstract

The common thread of this study resides in the process of teaching and learning the concept of Fraction, through pedagogical materials adapted to the context of the deaf student. The objective is to present the “Bingo de Fração em Libras” (BFL) as a pedagogical material in the teaching of mathematics for deaf students, in order to subsidize the teaching practice of basic education professionals. Based on qualitative research, we carried out a literature review on the subject and subsequently a workshop to elaborate and develop Fraction bingo with education professionals from the municipal network of Canaã dos Carajás-PA. Thus, we identified in the literature review that bingo adapted has been used as a pedagogical resource in mathematics classes in different curriculum contents; we found that the visual pedagogical material contributes to the learning of the deaf. We conclude that the BFL is a pedagogical resource that helps the process of teaching and learning Fraction, and from the experiences lived in this training course, the role of the mediating teacher and the protagonism of the deaf student are evidenced, which happens both in their interaction with the teacher, as in the student-student interaction and student-pedagogical material, thus contributing to their visual perception.

Keywords: Mathematics. Fraction. Pedagogical Material. Deaf. Libras.

Resumen

El hilo conductor de este estudio reside en el proceso de enseñanza y aprendizaje del concepto de Fracción, a través de materiales pedagógicos adaptados al contexto del alumno sordo. El objetivo es presentar el “Bingo de Fração em Libras” (BFL) como material pedagógico en la enseñanza de matemáticas para alumnos sordos, con el fin de subsidiar la práctica docente de profesionales de la educación básica. Con base en una investigación cualitativa, realizamos una revisión bibliográfica sobre el tema y, posteriormente, un taller para elaborar y desarrollar el bingo de fracciones con profesionales de la educación de la red municipal de Canaã dos Carajás-PA. Así, identificamos en la revisión bibliográfica que el bingo adaptado tiene ha sido utilizado como recurso pedagógico en clases de matemáticas en diferentes contenidos curriculares; encontramos que el material pedagógico visual contribuye al aprendizaje de los sordos. Concluimos que el BFL es un recurso pedagógico que ayuda al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Fracción, y a partir de las experiencias vividas en este curso de formación se evidencia el rol del docente mediador y el protagonismo del estudiante sordo, lo que sucede tanto en su interacción con el docente, como en la interacción alumno-alumno y alumno-material pedagógico, contribuyendo así a su percepción visual.

Palabras Clave: Matemáticas. Fracción. Material Pedagógico. Sordo. Libras.



1 PALAVRAS INICIAIS

O assunto surdez, ensino de matemática com estudantes surdos vem gradativamente ganhando destaque no cenário acadêmico e escolar. Diferentes profissionais da educação exploram a temática em prol de um diálogo para além dos muros da escola, perpassando o ambiente acadêmico, por intermédio da Universidade. Não foi, e não é uma conquista fácil tratar desta temática na sociedade, pois historicamente as pessoas surdas foram desrespeitadas e invisibilizadas no ambiente social e educacional. Os estudos de Mendes (2010) e Garcia (2013) permitem vislumbrar um breve histórico da educação especial no Brasil sob uma perspectiva histórica, política e social, demarcando o papel da escola, dos sujeitos envolvidos nesse contexto e da formação docente.

Ao pensar na mudança do panorama educacional nas últimas décadas, sobretudo após o decreto nº 5626/2005 e a Lei Brasileira de Inclusão- LBI -2015, podemos dizer que escolarização do estudante surdo representa uma conquista para educação especial, no entanto há que se discutir/refletir/analisar as suas condições, bem como possíveis maneiras de contribuição no processo de ensino e aprendizagem da pessoa surda. Neste prisma, docentes de diferentes níveis de escolarização, atuando nas diversas etapas e níveis de ensino, são desafiados a ensinar para estudantes público da educação especial e conseqüentemente pensar nas estratégias, metodologias e materiais pedagógicos que podem ser adotadas em sala de aula para contribuir no processo de aprendizagem.

Entendemos que estratégias, metodologias e materiais pedagógicos para o ensino de matemática não devem ser apenas adequadas em termos de desenvolvimento e eficácia de um determinado componente curricular, mas também compatível com a pedagogia do ensino e sobretudo, respeitando as especificidades e necessidades de todos os estudantes envolvidos no processo educativo. E o estudante surdo faz parte desse processo e a Língua Brasileira de Sinais (Libras) precisa ser utilizada tanto no ambiente escolar, quanto fora dele. Strobel (2008) advoga em prol do reconhecimento da cultura surda nas escolas, ratificando que não pode ocorrer a sobreposição de uma cultura em detrimento da outra, assim, atividades e tarefas em sala de aula devem ser adaptadas considerando a cultura surda para que de fato ocorra a inclusão escolar.

Jogos e materiais pedagógicos no ensino de matemática são um dos recursos utilizados na educação básica, e a literatura nos apresenta relatos de experiências e comunicações científicas profícuas e adaptativas às necessidades do processo de ensinar e aprender, de maneira a refletir sobre as preocupações e as esperanças dos professores que ensinam



matemática. Reis e Estephan (2013) enfatizam que os jogos devem ser vistos como um instrumento pedagógico relevante para a aprendizagem de matemática.

Costa e Silva (2020) defendem o uso de materiais pedagógicos em sala de aula e compartilham alguns materiais pedagógicos visuais elaborados e desenvolvidos no Projeto intitulado “Construção de materiais pedagógicos no ensino de matemática para aluno surdo”. Oliveira et. al (2016, p. 79) nos diz que “a influência do professor em determinado jogo pode se tornar um fator decisivo na transposição do jogo já conhecido em jogo pedagógico”. Sendo assim, pretendemos, no presente artigo, utilizar o lúdico através de um jogo de bingo modificado pedagogicamente para contribuir com processo de ensino e aprendizagem de Fração com estudantes surdos.

As dissertações dos autores Barros (2018), Cardoso (2020) e Costa (2020), constataram que os professores que ensinam matemática nos anos iniciais pouco conheciam sobre Fração e anseiam por estratégias, metodologias e recursos que possam auxiliar em suas aulas. Ataíde e Costa (2020) realizaram um estudo bibliográfico, com escopo de estado do conhecimento no período de 2015 a 2019, com objetivo de conhecer o panorama das pesquisas que tratam da formação de professores no ensino de Fração para estudantes surdos, após o refinamento identificaram uma dissertação de Silva Junior (2015) cujo o título é “Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação de Professores”. Vale ressaltar que quando adentramos no universo das pessoas com deficiência, fazendo um recorte com pessoa surda, identificamos número reduzido de produções acadêmicas nesta área. Essas produções acadêmicas desvelam a carência e relevância de pesquisas na área de ensino e aprendizagem sobre Fração.

Neste véis, Ataíde e Costa (2020) enfatizam a importância da formação continuada nesta área e Costa e Silva (2020) evidenciam que a construção e utilização de materiais pedagógicos visuais devem iniciar a partir da necessidade do sujeito surdo, dentre os materiais, um deles é dominó de Fração. Neste contexto, a revisão na literatura, as vivências, experiências na educação básica e no ensino superior nos inspiram a realizar esta investigação, bem como sua importância para o meio acadêmico e aos profissionais da educação que buscam por materiais pedagógicos auxiliares ou inspiração em futuros trabalhos.

Diante do exposto, destacamos que este estudo nos conduz ao objetivo de apresentar o bingo de Fração em Libras como um material pedagógico no ensino de matemática para estudantes surdos a fim de contribuir com o ensino de Fração nas aulas de matemática.



2 UM OLHAR SOBRE ENSINAR E APRENDER FRAÇÃO

Acerca do ensino e aprendizagem de Fração, o que se tem revelado é que os estudantes nos primeiros contatos com a Fração são instigados principalmente nas ideias do significado parte-todo, assim como na utilização de figuras geométricas, onde demonstram um certo domínio em algumas situações problemas, mas não o suficiente para aquisição da compreensão dos conceitos. Nunes e Bryant (1997, p. 93) explicam que, “os alunos parecem ter uma compreensão completa das frações, utilizam de termos corretos, resolvem alguns problemas, mas diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes fogem”, causando disrupções cognitivas que acarretarão na não aprendizagem de tais conceitos.

Para Vaz (2016, p. 65), o ensino das frações precisa ser reconsiderado e reformulado, pois ainda é baseado em ideias ultrapassadas, como aquelas em que o aprendizado da matemática está quase inteiramente relacionado à repetição e memorização. O conceito de número racional, de representação fracionária, é um conhecimento matemático relevante, tanto que seu ensino surge a partir do segundo ano do Ensino Fundamental e se estende pelo Ensino Médio. Essa abordagem aos números racionais é necessária, e o objetivo principal é incentivar os estudantes a perceber que os números naturais não são mais suficientes para resolver certos problemas.

Carvalho (2017), ao elaborar uma sequência didática visando a compreensão do conceito de Fração por estudantes de Ensino Fundamental, levanta a seguinte reflexão:

Quando se trata de frações, é difícil perpassarmos instantaneamente por todos os seus significados. De imediato, o seu conceito nos remete a pensarmos que é “uma parte de algo”. A ideia de fração também está ligada a “quebrar”, “dividir em partes”. Vale relatarmos também que origem das palavras: fracionário, infração, infrator e fracionamento, estão relacionados à mesma palavra - fração. A ideia de infrator está ligada a alguém que quebrou regras previamente estabelecidas (CARVALHO, 2017, p. 29).

Esta reflexão corrobora com os estudos de Nunes et. al (2003) que desvelam a relevância de conhecer diferentes significados de Fração para o processo de aprendizagem possibilitando ao estudante a compreensão deste conceito, uma vez que a literatura indica que situações onde envolvem o significado parte-todo são bastante usadas nas escolas brasileiras como afirmam as pesquisas de Barros (2018) e Costa (2020).

Este estudo é baseado em uma investigação que visa ampliar a compreensão do conceito de Fração para estudantes surdos, a partir desses significados de Fração. Ademais, no ensino fundamental, as frações são inicialmente representadas como uma correlação parte-todo, que representa as partes, números menores de um inteiro que foi dividida igualmente. Mas, logo em



seguida, essa ideia é confrontada com a definição de frações inadequadas como se fosse algo natural, quando na verdade não é.

No curso de formação continuada, observamos que há uma pressa em passar da ideia da parte relacional - inteiro para a ideia da Fração, que é um número racional ou quociente (divisão). Nunes et.al (2003), reverbera a importância de trabalhar diferentes significados de frações, dependendo esta oferta de conhecimento como uma metodologia transformadora, capaz de transmitir saber e proporcionar conexões, tanto entre os estudantes com o conteúdo, quanto dos professores para com os educandos. Nesta perspectiva, apresentamos um recorte para significado parte – todo e numeral utilizando o jogo de bingo adaptado com a Libras.

3 JOGO COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS

Ensinar matemática, seja no contexto escolar ou em outro cenário, é sempre um desafio, pois por sua natureza conceitual, envolve compreender sua linguagem e, portanto, suas representações, ou seja, compreender um conteúdo matemático. Se faz necessário identificar suas formas de representação, e a interação entre elas.

No cenário educacional, é possível notar o uso de diversas estratégias metodológicas com vistas a garantir que a ação de ensinar alcance o objetivo da ação de aprender por parte de quem ensina, e simultaneamente aprende e, principalmente, de quem aprende mesmo sem ensinar. Sendo assim, o jogo pedagógico no ensino de matemática para surdos, é uma das alternativas que o professor pode fazer uso, se tornado uma prática educativa lúdica que visa alcançar seus objetivos educacionais.

Em relação a Educação Matemática para surdos nas últimas décadas, nota-se um destaque nas produções acadêmicas brasileiras voltadas para essa temática. Borges (2006; 2013), Costa (2015; 2019) e Sales (2013) são pesquisadores que advogam em prol da valorização da cultura surda e trazem uma discussão sobre a importância de o professor conhecer Libras. Ataíde e Costa (2020) corroboram esses autores e defendem que o professor precisa conhecer essa língua para estabelecer um diálogo com seu estudante proporcionando a comunicação entre os pares para ambos participarem ativamente do processo educativo.

Costa (2015; 2019) ressalta a relevância da linguagem para a pessoa surda e a necessidade de adaptação curricular, portanto o docente que ensina matemática precisa realizá-la para incluir o estudante. Destarte, jogos e materiais pedagógicos adaptados ao contexto do surdo é uma possibilidade de incluir os estudantes. Neste contexto, Costa e Silva (2020) trazem em sua pesquisa materiais pedagógicos adaptados e de acordo com os autores “verificamos que



a construção de materiais pedagógicos poderia favorecer as aprendizagens dos surdos, haja vista que no processo de criação e produção poderíamos visualizar necessidades que estariam ocorrendo durante a execução do projeto no Centro” (COSTA e SILVA, 2020. p. 9).

Acerca do jogo como um recurso pedagógico Oliveira et. al (2016, p.79) nos diz que “O objetivo da utilização de jogos é fazer com que o estudante, no desenvolver dessa atividade, comece evolutivamente a obter significados [...]”. Moura (1992) considera “o jogo pedagógico como aquele adotado intencionalmente de modo a permitir tanto o desenvolvimento de um conceito matemático novo como a aplicação de outro já dominado pela criança” (MOURA, 1992, p. 53). Por esse véis, o uso dos jogos deve oportunizar o desenvolvimento de um conceito matemático de maneira prazerosa e lúdica. Entendemos desta forma, que o jogo auxilia no ensino de matemática e cabe ao professor a mediação do conhecimento matemático e a interação social entre os pares visando o desenvolvimento cognitivo do estudante em relação ao conteúdo trabalhado na atividade. A seguir, descreveremos ações do procedimento metodológico deste estudo.

4 AÇÕES METODOLÓGICAS

Uma investigação de cunho científico deve ser sistematizada e seguir procedimentos pormenorizados que persigam o horizonte para que os objetivos da pesquisa sejam alcançados. Esses procedimentos denominam-se métodos de abordagem que “[...] têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais” (GIL, 2008, p. 14). Já a “a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a apreensão da realidade e também o potencial criativo do pesquisador” (MINAYO, 2008, p. 22).

Neste sentido, o caminho metodológico planejado na elaboração desta investigação é fundamentado nos princípios da pesquisa qualitativa, o que pode ser caracterizada como descritiva segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 48) e estes enfatizam que é fundamental que os investigadores qualitativos não se restrinjam ao resultado ou produto e interessem-se mais pelo processo. Para tal, realizamos uma revisão na literatura a fim de conhecer mais a temática e identificar o que as produções acadêmicas desvelam a comunidade científica sobre o assunto tratado neste artigo. Para coleta de dados, observamos participantes do curso de formação continuada visando uma aproximação com a realidade local, realizamos rodas de conversa para ouvir a percepção dos profissionais da educação da rede municipal de Canaã dos Carajás-PA,



sobre a relevância do recurso pedagógico no ensino de Fração para estudante surdo. Em seguida, apresentamos os procedimentos utilizados.

4.1. LOCAL E SUJEITOS DA PESQUISA

Por meio do Programa de Formação Continuada na perspectiva da Educação Inclusiva (PROREDE)¹ foi ofertado um curso de formação continuada intitulado “O ensino de matemática para estudante surdo” aos profissionais da rede municipal de educação, configurando-se em uma parceria entre a Secretaria Municipal de Canaã dos Carajás-PA e a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Este curso foi desenvolvido no período de 18 de março a 27 de maio de 2022, acontecendo todas sextas-feiras, uma semana online e outra presencial, totalizando uma carga horária de 90h. Participaram do curso, 30 profissionais, sendo dois intérpretes que atuam em escola, dois surdos que trabalham no administrativo da rede de ensino, 4 professores licenciados em matemática e 22 pedagogos, estes atuando diretamente no Atendimento Educacional Especializado (AEE), sendo nas Sala de Recursos Multifuncional ou Centro Especializado e os demais em sala de aula comum.

Durante o curso de formação, foram ofertados quatro módulos possibilitando uma discussão/reflexão/análise sobre o ensino de matemática para estudante surdo a partir de textos teóricos (artigos e capítulo de livros), reuniões baseadas no diálogo, na perspectiva de ouvir os participantes do curso entrelaçando com as ponderações dos formadores; neste cenário dialogou-se sobre a pessoa surda, perpassando pelos aspectos históricos, social e cultural do surdo, a Libras, apresentando alguns vocabulários, alfabeto, números, cores e meses do ano até chegarmos ao Ensino de Matemática, e os materiais pedagógicos que podem ser utilizados em sala de aula. Os encontros ocorreram presenciais e online em formato de roda de conversa, para que os profissionais da educação falassem sua percepção em relação ao assunto.

Na segunda etapa, os participantes elaboraram materiais pedagógicos voltados para a matemática e posteriormente apresentaram em formato de oficina aos colegas cursistas, onde ocorreu a elaboração e desenvolvimento do Bingo de Fração em Libras. Durante a oficina tivemos a oportunidade de discutir sobre as adaptações dos materiais pedagógicos, ouvindo sugestões e críticas construtivas em relação ao material dos profissionais da educação. E na

¹ Programa de Formação Continuada na perspectiva da Educação Inclusiva que faz parte do Projeto da Secretaria de Educação Municipal de Canaã dos Carajás (SEMED) em ofertar formação continuada aos educadores e profissionais do município desde 2015.



terceira e última etapa, aconteceu um evento para compartilhar os trabalhos desenvolvidos pelos cursistas com a comunidade de Canaã dos Carajás-PA.

4.2. CONFECÇÃO DO MATERIAL PEDAGÓGICO VISUAL

Como mencionado anteriormente, essa experiência foi vivenciada no curso intitulado “O ensino de matemática para estudante surdo” no módulo de materiais pedagógicos, onde tivemos três etapas, sendo a primeira para dialogar sobre a relevância do material pedagógico visual para a pessoa surda, a partir de textos teóricos entrelaçados à experiências dos cursistas e formadores, a segunda etapa destinou-se a confecção do material pedagógico visual. Desta maneira, pensamos em um material de baixo custo e acessível a realidade educacional de instituições que tem poucos recursos. O Quadro 1, mostra o material necessário do BFL.

Quadro 1 - Material utilizado no BFL

Bingo	Materiais
1-Cartela do bingo	Papel cartão colorido de 40 x 30cm, livro didático do 6º ano, números fracionários em Libras impressos, lápis, régua, tesoura e cola.
2-Peças: representações fracionárias com números e figuras geométricas pintadas para ser sorteado	Papel cartão, números em Libras impressos, lápis colorido e Livro didático do 6º ano.
3- Caixa de bingo que fará o sorteio das peças	Caixa de papelão, papel colorido, números em algarismo e Libras.

Fonte: Dados da atividade, 2022.

Com os materiais do Quadro 1 iniciamos a confecção do Bingo. O passo a passo desta confecção:

1º passo: Com lápis e régua desenhemos um retângulo de 40cm x 30cm no papel cartão colorido, repetindo a mesma tarefa em cada papel cartão amarelo, azul e verde (quantidade de alunos/cursistas da turma). Posteriormente, imprimimos os números em Libras e com o apoio do livro didático do 6º do ensino fundamental organizamos os números em Libras na representação numérica fracionária e com cola branca fixamos neste retângulo totalizando vinte cartelas coloridas com três linhas e três colunas obtendo nove frações em Libras em cada cartela.

2º passo: A escolha da Fração em Libras na cartela está articulada com as figuras geométricas que serão sorteadas. Os números fracionários são equivalentes a representação figural. Nesta etapa o uso do livro didático auxilia nesta construção. Após essa escolha



produzimos as peças que são figuras geométricas no papel cartão e com lápis de cor, colorimos uma parte do todo que foi dividida a figura (partes iguais).

3º passo: Escolhemos uma caixa de papelão de tamanho pequeno, fizemos um corte em formato circular para colocarmos as mãos na hora do sorteio das peças, decoramos na cor azul e colamos números em algarismo indo-arábico e números em Libras no intuito de chamar atenção do estudante surdo.

Mediamos os passos descritos anteriormente, temos a produção do material concreto para desenvolver o bingo com estudante surdo e demais alunos da turma e /ou cursista de uma determinada oficina. E a terceira e última etapa foi a apresentação do material a comunidade, onde ocorreu a socialização dos trabalhos, cada equipe explicou a confecção do seu material pedagógico visual. Assim, ao expor o bingo convidamos os participantes a jogarem, observamos o jogo e posteriormente ouvimos os comentários dos jogadores por meio de roda de conversa registramos a opinião deles, explicamos sua construção como descrito na próxima seção.

5 BINGO DE FRAÇÃO EM LIBRAS COMO UM MATERIAL PEDAGÓGICO VISUAL

O bingo surgiu na Itália e gradativamente ganhou o mundo, França, Alemanha, Estados Unidos e Brasil, tornando-se um jogo popular. Contudo, na Alemanha esse jogo não era baseado na sorte ou com fins lucrativos e sim, para auxiliar estudantes em alguns conteúdos. Esse jogo é adaptado para o contexto educacional e alguns autores como Barbosa et. al (2013) compartilharam sua experiência e vivências em sala de aula com uso do bingo para ensinar divisão e Oliveira et. al (2016) enfatiza o uso do bingo para ensinar multiplicação com números inteiros com estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Ambas as produções revelam a prática exitosa com esse material pedagógico, concluindo que ele facilita o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Borges (2015) apresenta um bingo adaptado para ensinar equação do primeiro grau, Alves (2016) nos traz um bingo com números inteiros, David (2018) compartilha uma experiência com bingo e probabilidade. Essas obras salientam possibilidades do uso do bingo nas aulas de matemática na educação básica e concluíram que ele contribui na aprendizagem dos estudantes, promovendo uma aula dinâmica e prazerosa, estimulando a criatividade em escolher estratégias de resolução do jogo e interação social entre os estudantes. Deste modo, os autores citados evidenciam contribuições do bingo no ensino de alguns conteúdos curriculares de matemática.

Neste prisma, apresentamos um bingo adaptado ao contexto do estudante surdo valorizando a Libras para refletirmos o conceito de Fração a partir dos estudos de Terezinha Nunes et.al (2003; 2009).


5.1. O BINGO DE FRAÇÃO EM LIBRAS

O Bingo de Fração em Libras (BFL) é um jogo de sorteio com fins educacionais, foi adaptado no contexto do uso com números em Libras para estudantes surdos do Ensino Fundamental nos Anos Finais, o qual pode ser usado para introduzir o conceito de Fração ou como uma proposta para conhecer os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Fração. Os objetivos do jogo são: refletir o conceito de Fração; compreender frações associadas às ideias de partes de inteiros e identificar frações equivalentes a partir do significado de Fração parte todo e numeral.

O BFL contém cartelas coloridas com números em Libras, caixa que representa a ideia do globo utilizado no bingo tradicional para sortear as peças decoradas. O Quadro 2, descreve os recursos utilizados na confecção do material pedagógico.

Quadro 2 - Recursos necessários para o bingo

Recursos	Descrição	Material pedagógico
Cartela do bingo. Fração em Libras	A cartela é desenhada no papel cartão com três linhas e três colunas, depois colocamos os números fracionários.	
Peças: representações fracionárias com figuras geométricas pintadas para ser sorteado.	Confeccionar representações em figuras mostrando o significado de parte e todo e número fracionário para ser sorteado na caixa.	

<p>Caixa de bingo que fará o sorteio das peças.</p>	<p>As representações em Fração (peças) serão colocadas na caixa para ser sorteadas.</p>	
---	---	--

Fonte: Acervo da pesquisa, 2022

Com esses recursos foi elaborada e desenvolvida uma oficina pedagógica de matemática para apresentar o bingo de Fração em Libras aos professores da Rede Municipal de ensino de Canaã dos Carajás-PA na culminância do curso de formação continuada “O Ensino de Matemática para Estudante Surdo” como descreveremos anteriormente os procedimentos metodológicos realizados neste estudo. Ressalta-se que esses materiais são sugestões de baixo custo, havendo flexibilidade de adaptação de acordo com a necessidade e realidade de cada comunidade escolar.

Interpretar a Fração como uma relação parte/todo requer que o estudante seja capaz de identificar a unidade que representa o todo (tamanho contínuo ou discreto) e (intensivo ou extensivo) como ressalta Nunes et. al (2009), para entender a participação da classe e saber como dividir com quantidades discretas ou contínuas. Sendo assim, nos Livros Didáticos e atualmente na Base Nacional Comum Curricular-BNCC (2017, p. 4), consta que o conteúdo de Fração “deve ser iniciado nas escolas brasileiras a partir do segundo ciclo do ensino fundamental (4º e 5º anos)”.

Santaló (1990, p. 19) traz o pensamento de que a matemática “é como um edifício em construção, sempre necessitando de modificações e adaptações”. Tal assertiva nos leva a compreender que a matemática precisa ser adequada às particularidades do surdo. Assim, o professor deve reconhecer as especificidades do surdo e perceber a importância das estratégias a partir do uso de recursos didáticos visuais para aproximar a matemática escolar, com os seus conceitos complexos, da matemática da vida real. Pensar assim é propor uma matemática não do tradicional, de decorar fórmulas e conceitos, mas significar e ressignificar a partir do uso da Libras aliado aos recursos e aplicabilidades.

Desse modo, deve-se inserir nas aulas os jogos matemáticos, as brincadeiras, imagens, fotografias, dinheiros ilustrativos, aplicativos tecnológicos, TV e demais recursos possíveis que se enquadre aos surdos e os façam imaginar e identificar a matemática na sua vida em situações como o bingo que comumente é uma prática popular no nosso país, se tornando um material manipulável ao estudante, explorando o visual, bem como entendendo o conceito de Fração a



partir de diferentes significados. Além de tornar a matemática mais fácil de ser compreendida, e a aula mais atrativa como também contribui para o processo de inclusão desse sujeito na vida social.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inquietações sobre o que ensinar e como ensinar estão cada vez mais frequentes nas discussões sobre o ensino de Matemática, ficando evidente, portanto, que aprofundar, contextualizar ideias e repensar a prática pedagógica e sua intencionalidade frente ao processo educativo é primordial. Consideramos que os jogos pedagógicos precisam estar presentes nas aulas de matemática na educação básica. Assim, o professor pode utilizá-lo em seu planejamento como instrumento didático- metodológico com a finalidade de contribuir com o aprendizado e propor desafios, buscando articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado e, sobretudo, reconstruindo saberes matemáticos concomitantemente à composição de conceitos matemáticos envolvidos a fim de contribuir com a aprendizagem dos estudantes.

As produções acadêmicas mostram um interesse dos pesquisadores de educação matemática na utilização de jogos e materiais pedagógicos, apontando o processo de ensino e aprendizagem de determinado conteúdo matemático. Estes são instrumentos de planejamento didático-metodológico do professor, no qual cada detalhe é refletido de forma com que o estudante seja sujeito no processo de sua aprendizagem. É neste cenário, que o BFL pode ser considerado um material pedagógico visual em seus aspectos didáticos e metodológicos e se fortalecem como uma estratégia possível e eficaz ao processo de ensino e aprendizagem de Fração.

Neste estudo, evidenciamos que os recursos didáticos e neste caso o BFL podem aprimorar três pontos quando aplicados nas aulas da disciplina de matemática: o primeiro é tornar a aula, que muitas vezes é considerada desgastante, mais prazerosa para todos; o segundo ponto é possibilitar uma interação do estudante surdo com os demais colegas de sala, visto que a aplicação dessas ferramentas como os jogos matemáticos podem gerar parcerias e diálogos no grupo, favorecendo uma inclusão efetiva; e por último, levar o surdo a identificar a matemática no dia a dia possibilitando-o compreender conceitos complexos da área. E fica evidenciado que conteúdos como Fração tendem a ser mais bem entendidos pelos estudantes a partir do uso de recursos didáticos como o BFL.

REFERÊNCIAS



ATAIDE, Clarissa Raimundo de; COSTA, Walber Christiano Lima da. **Formação de Professores: O estado do conhecimento no ensino de fração para estudantes surdos.** Revista Baiana de Educação Matemática, v. 2, n. 01, p. e202102-e202102, 2021.

BARBOSA, Cristiane Brasil; SILVA, Kairusa Ribas; OLIVEIRA, Elisandra Lemos de; PERDOMO, Ana Lúcia Saraiva; NEGRÃO, Margarida Maria Rodrigues. Bingo da Divisão. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 4, n. 1, 15 mar. 2013.

BARROS, Marcos José Pereira. **A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam matemática nos anos iniciais.** 2018. 229f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Educação, Palmas, 2018.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994. cap. 1 e 2, p. 48-52.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Decreto-lei n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n. 10.436, de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dez. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.html. Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília: Congresso Nacional, 2015. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 20 jun. 2022.

CARDOSO, Letícia Silva. **O desenvolvimento de uma sequência didática para trabalhar o conceito de fração com professores de 4º e 5º anos do ensino fundamental.** 2019. 344f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Educação, Palmas, 2019.

COSTA, Walber Christiano Lima da; SILVA, Kelvia Nunes da. **Construção de Materiais Pedagógicos: contribuições no ensino de matemática para alunos surdos.** Revista Baiana de Educação Matemática, v. 1, p. e202017, 17 dez. 2020.

COSTA, Ademir Brandão. **O legado no andarilhar de um curso de formação continuada sobre fração.** 2020. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Educação, Palmas, 2020.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. **Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil.** Revista Brasileira de Educação, v. 18, p. 101-119, 2013.



MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia. **Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. Junqueira&Marin Editores, 2010.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. Construção do Signo Numérico em Situação de Ensino. 151f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, USP, 2012.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter; PRETZLIK, Ursula; HURRY, Jane. **The effect of situations on children's understanding of fractions**. Trabalho apresentado no encontro da British Society for Research on the Learning of Mathematics. Oxford, June, 2003.

OLIVEIRA, Ritianne de Fátima Silva de; COSTA, Ademir Brandão; LOPES, Thiago Beirigo; LEAO, Marcelo Franco. **Bingo com números inteiros na EJA: metodologia para ensinar regras de sinais na operação de multiplicação**. Pedagogia em Foco (revista eletrônica), v. 11, p. 72-87, 2016.

REIS, Marina Carneiro dos; ESTEPHAN, Violeta Maria. **A importância dos jogos para o ensino de matemática: Confecção de jogos matemáticos. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor**. PNE, Paraná, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2013.

SANTALÓ, Luís Antonio. **Matemática para Não-Matemáticos**. (1990). In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs). **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

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