

ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS: POTENCIALIDADES DE VÍDEOS COM DIFERENTES GÊNEROS TEXTUAIS

TEACHING MATHEMATICS FOR DEAF STUDENTS: POTENTIALITIES OF VIDEOS WITH DIFFERENT TEXTUAL GENRES

Thaís Philipson Grützmann

Universidade Federal de Pelotas – UFPel

thaisclmd2@gmail.com

Tatiana Bolivar Lebedeff

Universidade Federal de Pelotas – UFPel

tblebedeff@gmail.com

Angela Nediane dos Santos

Universidade Federal de Pelotas – UFPel

angelanediane@gmail.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo analisar como os vídeos produzidos no âmbito de três projetos desenvolvidos na UFPel podem contribuir para o ensino de Matemática para surdos, a partir de diferentes gêneros textuais. Os projetos são: MathLibras, que discute e elabora videoaulas de Matemática em Libras, Obalibras, que investiga e produz Objetos de Aprendizagem para o Ensino de Libras e Spread the Sign, o qual mapeia e registra a Libras em um Dicionário Internacional de línguas de sinais, a partir de análises e investigações do léxico desta língua. Eles produzem, a partir de pesquisas e de suas especificidades e objetivos, vídeos em Libras, os quais dão suporte a diferentes gêneros textuais. A metodologia utilizada neste artigo é uma análise descritiva desses vídeos, investigando o seu potencial para o ensino da Matemática. Os conceitos de textualidade diferida, letramento visual e gêneros textuais associados à discussão sobre o ensino de Matemática contribuem para a análise dos vídeos. Como resultados destaca-se que os vídeos dos projetos contribuem para o ensino de Matemática para os surdos, tanto de forma isolada como articulada, pensando nos diferentes contextos de sua utilização: salas inclusivas, escolas bilíngues, sala de AEE, disciplina de Libras, entre outros.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Libras; Vídeos em Libras; Educação Bilíngue de Surdos; Gêneros Textuais

Abstract

This work has the objective of analyzing whether the videos produced within three projects developed at UFPel could contribute to teaching Mathematics to Deaf students when considering different textual genres. These projects are: MathLibras, that discusses and elaborates mathematic video lessons in Libras, Obalibras, that investigates and produces Learning Objects focused on teaching Libras and Spread the Sign, that maps and registers Libras in an International Sign Language Dictionary through the analysis and investigation of the language lexical issues. These projects, considering their research scope, specificities, and objectives, produce videos in Libras which are conveyed as different textual genres. The

methodology adopted in this article is a descriptive analysis of these videos, investigating their potentialities to teaching Mathematics. The concepts of Deferred Textuality, Visual Literacy and Textual Genres contribute to the analysis of the videos and are associated to the discussion about teaching Mathematics. As our results we highlight that the projects' videos contribute to teaching Mathematics to Deaf students, both individually and combined, considering the different contexts in which they could be used: inclusive classrooms, bilingual schools, Specialized Educational Assistance classrooms, Libras' classes, among others.

Keywords: Teaching Mathematics; Libras; Videos in Libras; Bilingual Deaf Education; Textual Genres.

INTRODUÇÃO

A educação de surdos no Brasil vem sendo pensada nas últimas décadas a partir da perspectiva da educação bilíngue, na qual a Libras é considerada a primeira língua (L1) e a Língua Portuguesa a segunda língua (L2) do aluno surdo. Tal perspectiva entende a Libras como língua de instrução, ou seja, através da qual é possível ensinar e aprender os diversos conteúdos na escola e, a Língua Portuguesa, como língua escrita, língua de registro escrito para os estudantes surdos.

Recentemente a educação bilíngue foi reconhecida como uma modalidade da educação brasileira através da Lei Federal nº 14.191/2021, a qual alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996). A educação bilíngue é definida no Artigo 60-A:

Entende-se por educação bilíngue de surdos, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos. (BRASIL, 2021)

Apesar do reconhecimento, a educação bilíngue já vinha sendo praticada na educação de surdos desde meados da década de 1990, e foi potencializada a partir do reconhecimento da Libras como uma língua no Brasil, através da Lei Federal nº 10.436/2002 (BRASIL, 2002), bem como do Decreto Federal nº 5.626/2005 (BRASIL, 2005), que a regulamentou. Tal prática vem se efetivando, principalmente nas escolas de surdos, hoje chamadas de Escolas Bilíngues de Surdos.

No documento “A educação que nós surdos queremos” (FENEIS, 1999, s/p) fica explícita a importância da língua de sinais para a educação de surdos: “[...] a língua de sinais é uma das razões de ser da escola de surdos”. Corroborando com este entendimento, Pokorski, Karnopp e Heinzelmänn (2018), a partir de uma análise sobre as representações de escola que circulam entre estudantes surdos que frequentam as escolas de surdos do Rio Grande do Sul, concluíram que a língua de sinais é tida pelos

estudantes enquanto língua de acesso, de conforto linguístico, de comunicação, de aprendizados e de direito da comunidade surda.

Levando em consideração o que foi discutido acima, é necessária a produção de materiais didáticos que apresentem a Libras como primeira língua da educação de surdos. É com este intuito que três projetos de pesquisa, o MathLibras, o Obalibras e o Spread the Sign (STS), vem produzindo vídeos em Libras. Os projetos são desenvolvidos na Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) no âmbito do Centro de Letras e Comunicação (Programa de Pós-Graduação em Letras) e no Instituto de Física e Matemática (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática). Os vídeos dão suporte aos seguintes gêneros textuais: o MathLibras desenvolve vídeos nos quais estão presentes a narração, a aula e o “dever” que segundo Costa (2014) é um gênero muito usado no discurso escolar, refere-se a exercícios, tarefas ou trabalhos que o professor passa para seus estudantes realizarem durante a aula ou em casa (dever de casa) como fixação ou reforço da aprendizagem. O Obalibras produz bate-papo/conversa, piada, narração e cadastro e o Spread the Sign desenvolve verbetes de dicionário (COSTA, 2014).

Os vídeos produzidos pelos projetos acima referidos já vêm sendo utilizados por uma Escola Bilíngue de Surdos localizada na região sul do estado do RS, no âmbito do ensino de alunos surdos, bem como na UFPeL, onde já vem sendo explorados para o ensino das disciplinas de Libras, as quais são ofertadas obrigatoriamente nos cursos de licenciatura e de modo optativo nos demais cursos. Nesse sentido, os vídeos produzidos já vêm sendo utilizados tanto para alunos surdos, quanto para alunos ouvintes aprendizes de Libras.

Cabe salientar o potencial do uso desses materiais também no âmbito da educação inclusiva, tanto para o ensino de alunos surdos, quanto de alunos ouvintes, em sala de aula inclusiva, bem como em salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) ou em escolas de Modalidade Bilíngue. Nesse sentido é importante destacar aqui o conceito de educação inclusiva utilizado neste artigo. Giordani e Wunder (2020) argumentam que o conceito de educação inclusiva precisa ser expandido. Para as autoras,

[...] inclusão escolar não pode ser compreendida por uma visão simplista e maniqueísta atrelada a um conceito de território, espaço marcado por atributos como escola comum ou escola especial. Não são ‘nomenclaturas’ que fazem o processo inclusivo acontecer! Determinar espaços específicos como única opção possível não garante a efetiva Educação de Qualidade para todos (GIORDANI; WUNDER, 2020, p. 33).

Para as autoras as Escolas Especiais e as Escolas de Modalidade Bilíngue para surdos que sustentam seu trabalho pedagógico nas singularidades de cada sujeito, com

práticas reflexivas e flexibilizadas, precisam ser compreendidas como espaços educativos inclusivos por conta das possibilidades de acessibilidade, participação, permanência e aprendizagem que oferecem.

Deste modo, argumenta-se que os vídeos aqui apresentados podem ser utilizados nas diferentes etapas da educação, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, em escolas bilíngues e inclusivas, no ensino de diferentes componentes curriculares, como também no Ensino Superior, especialmente nas disciplinas de Libras. Além disso, por darem suporte a diferentes gêneros textuais em Libras, podem também ser utilizados para o ensino de Libras, bem como da Língua Portuguesa, já que possuem legenda ou glossário.

Neste trabalho, especificamente, iremos descrever e analisar pedagogicamente as potencialidades do uso desses vídeos, tanto de modo isolado, quanto articulados, para o ensino de Matemática para surdos em diferentes contextos inclusivos, como já comentado. A pesquisa aqui apresentada é de caráter qualitativo e descritivo (BOGDAN; BIKLEN, 2013), tendo como objetivo analisar como os vídeos produzidos no âmbito de três projetos desenvolvidos na UFPel podem contribuir no ensino de Matemática para surdos, a partir de diferentes gêneros textuais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Libras – a língua dos surdos

Diferentemente das línguas orais, as línguas de sinais possuem características visuoespaciais como recursos comunicativos. A movimentação das mãos e do corpo em conjunto com as expressões faciais compõem a verbalização e os significados dessas línguas, ou seja, são articuladas no espaço por meio do corpo (mãos, face e corpo) e acessadas pela visão (aparelho visual) (QUADROS, 2019).

O registro da língua de sinais teve êxito com o desenvolvimento das tecnologias digitais que propiciaram a captura, a possibilidade de repositório e compartilhamento de vídeos. Um dado que é importante destacar tem a ver com o fato de que o vídeo nada mais é do que a imagem em movimento. Deste modo, cabe questionar quais as reais oportunidades de apreciação de imagens, sejam elas estáticas ou, em movimento (vídeos) que os estudantes surdos estão tendo acesso. Oliveira (2006) comenta que uma marca patente de nossa sociedade contemporânea é a importância dada à visualidade. A autora salienta que, apesar do uso intensivo da imagem fora do ambiente escolar

(jogos eletrônicos, publicidade, entretenimento, entre outros), ainda é muito tímida a sistematização de seu uso para fins pedagógicos no currículo. A autora ainda denuncia que em termos curriculares, o conceito tradicional de texto linear ainda é o dominante, e que a imagem, em sala de aula, costuma ser aceita apenas como a representação simples e estática da realidade, sendo a imagem compreendida apenas como apêndice ilustrativo do texto.

No caso dos surdos, esta questão torna-se mais preocupante, se levarmos em consideração que a língua é visuoespacial e a cultura produzida por esta comunidade é visual, entre tantas outras referências que salientam a característica visual da condição de surdez. Pensar nas comunidades surdas hoje significa, de acordo com Miranda (2001, p. 22), “ter em conta a representação das diferenças culturais, históricas e de identidade”. Para o autor, as representações de diferença que se engendram no seio da comunidade surda encontram raízes na experiência visual, a partir da língua, das estratégias de interação sócio-cultural e das representações de mundo surdo e de mundo ouvinte.

Lane (1992) argumenta que pessoas que ficaram surdas muito cedo ou que nasceram surdas consideram-se essencialmente visuais, com uma linguagem visual, uma organização social e uma história e valores morais que lhes são próprios, essas pessoas têm a sua própria maneira de ser e possuem uma língua e cultura próprias. Levando em consideração a discussão apresentada acima, percebe-se a necessidade de discussão sobre o acesso do sujeito surdo, desde a mais tenra idade a uma experiência visual, a um compartilhamento cultural visual de leitura e compreensão do mundo, ou seja, de Letramento Visual.

Letramento Visual é compreendido por Oliveira (2006) como a área de estudo que lida com o que pode ser visto e como se pode interpretar o que é visto. Segundo a autora, o Letramento Visual é abordado a partir de várias disciplinas que buscam estudar os processos físicos envolvidos na percepção visual; usar a tecnologia para representar a imagem visual; desenvolver estratégias para interpretar e entender o que é visto. Nesse sentido, o Letramento Visual para os surdos precisa ser compreendido, também, a partir de práticas sociais e culturais de leitura e compreensão de imagens, de leitura e compreensão de vídeos.

O registro da produção da língua de sinais requer, como já comentado, de uma outra tecnologia que não a escrita (PELUSO, 2015). Para o autor, os vídeos gravados

pelos surdos possuem uma “especialização” com relação aos gravados por pessoas ouvintes. Eles se diferem do conjunto de produtos tais como filmes, documentários, entre outros.

Os vídeos gravados por pessoas surdas, de acordo com Peluso (2015), têm sua centralidade no texto linguístico e sua finalidade é a de funcionar como um texto diferido, com estrutura e função descontextualizadas, similares a um texto escrito. São vídeos nos quais está privilegiado o falante proferindo seu discurso; no caso, em língua de sinais. O autor denomina “textualidade diferida”, portanto, todos os textos que estão separados do momento de enunciação por meio de alguma tecnologia linguística, seja essa tecnologia um sistema de escrita ou uma ferramenta de registro (gravações em áudio ou em vídeo).

A textualidade diferida, para os surdos, está, pode-se dizer, inextricavelmente relacionada ao acesso e uso das Tecnologias Digitais de Informação, Comunicação e Expressão (TDICEs). Santos (2014) utiliza “Expressão” para explicar que essas tecnologias digitais são assim definidas porque são: “[...] suportes privilegiados e inovadores para que nos informemos com mais intensidade, para que nos comuniquemos com mais agilidade e para que nos expressemos com mais liberdade” (SANTOS, 2014, p. 530).

Cabe, no momento, analisar o porquê da inserção da palavra “Expressão” em uma nomenclatura já consolidada e o porquê de trazer essa discussão para a área da educação de surdos e ensino de Libras. Os autores citados utilizam a palavra “Expressão” para dar foco à possibilidade de expressão de posicionamento em espaços de interação com outros interlocutores, nos quais argumentos precisam ser utilizados para defender seu ponto de vista:

[...] a expressão de um posicionamento crítico (postura) e a construção de sentenças argumentativas para defendê-lo, como os espaços de comentários no Facebook e no YouTube, a possibilidade de construção de retweets no Twitter e a promoção de debates em grupos de aplicativos de mensagens instantâneas (MI), como no WhatsApp [...] (MARTINS, 2018, p. 74).

O termo “Expressão” é utilizado como possibilidade de autoria, sendo que a produção pode ser compartilhada “como meio de expressão se descortinam para todos possibilidades únicas e inéditas na história da humanidade, em que o pensamento e a criatividade, quaisquer que sejam eles, encontram espaço e suporte para serem informados e comunicados ao outro, indistintamente” (SANTOS, 2018, p. 129).

A “Expressão” é compreendida, também, pela possibilidade de atingir diversos interlocutores e como o “texto” é digitalizado não tem a obrigatoriedade de ser apenas

escrito e impresso, mas pode assumir outros formatos, tais como vídeos ou imagens, em múltiplas possibilidades. Conforme Amaral (2018, p. 190):

Já pudemos ser esclarecidos de que as principais características dos novos letramentos é que são interativos, em vários níveis de expressão e comunicação. Diferentemente dos letramentos anteriores, impressos. Essa linguagem digital, por ser traduzida para a linguagem dos dígitos binários e por sua concepção fundante em rede (web), permite que o leitor e escritor de textos interaja em vários níveis e com vários interlocutores.

Tendo em vista o exposto acima, pode-se sugerir a importância das TDICES para o ensino e aprendizagem da Libras, tanto como L1 como L2, bem como da Matemática, pois conforme Bueno (2021, p. 56), “o ensino de Matemática para o aluno surdo exige que o professor utilize procedimentos metodológicos que sejam adequados e contextualizados”. Nesse contexto, as tecnologias digitais são fundamentais nos dias de hoje, dentre as quais destacamos os vídeos, conforme pesquisa de Peixoto et al (2019) e Grutzmann, Alves e Lebedeff (2020).

Como comenta Peluso (2015), as possibilidades de Textualidade Diferida são múltiplas. Não apenas o acesso, como “Expressão” em Língua de Sinais que é capturada e compartilhada. Desse modo, os textos em língua de sinais garantem um “estar” no tempo: são gravados, compartilhados, editados, vistos, revistos, multiplicados, entre outras possibilidades que, antes das TDICES, não eram possíveis. Os textos, em Línguas de Sinais, antes das TDICES, eram efêmeros, duravam apenas o tempo de sua produção.

Assim, é de se supor que as TDICES estão com cadeira cativa nas salas de aula de escolas de crianças e adolescentes surdos (como L1). Será utilizada, aqui, a definição de L1 como língua materna, a qual “é geralmente definida, para propósitos legais, de maneira estrita, como a primeira língua que um indivíduo aprende, se comunica e com a qual se identifica”¹ (SKUTNABB-KANGAS, 2006, p. 212, tradução nossa), e L2 como língua adicional que, de acordo com Leffa e Irala (2014, p. 32):

Quando propomos ensinar uma língua para quem já conhece pelo menos uma, surge, portanto, a questão inicial de nomear essa outra língua. À medida que se reflete sobre o problema, configura-se aos poucos a ideia de que essa língua vem por acréscimo, de algo que é dado a mais. Todos já possuímos pelo menos uma língua, seja o português, uma língua indígena, de pais imigrantes, ou a de sinais, mas alguns alunos possuem mais de uma língua. Desse modo, a língua que ele vai estudar na escola pode não ser uma segunda língua ou uma língua estrangeira, mas será, mais adequadamente, uma língua que podemos chamar de “adicional”. O uso do termo “adicional” traz vantagens porque não há necessidade de se discriminar o contexto geográfico (língua do país vizinho, língua franca ou internacional) ou mesmo as características individuais do aluno (segunda ou terceira língua).

¹ The mother tongue is often for legal purposes defined in a strict way, as the first language that a person learned, and still speaks, and with which s/he identifies. (Skutnabb-Kangas, 2006, p. 212)

Cabe salientar também o papel das TDICEs no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, o qual vem se consolidando nos últimos anos, na “perspectiva de que o uso de tecnologias em Educação Matemática (no Brasil) pode ser compreendido em quatro fases ou momentos” (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2018, p. 17), começando a primeira fase a partir da utilização do software LOGO, em meados de 1980, a segunda fase com softwares voltados às múltiplas representações de funções e geometria dinâmica, na terceira fase destaca-se o advento da internet, sendo a última relacionada ao uso das tecnologias digitais em Educação Matemática.

Moisés (2018), entretanto, comenta sobre as dificuldades da escola e dos espaços formadores de professores em promover a inserção das TDICEs nos processos pedagógicos:

O ritmo célere da cultura multimídia interativa em tempo real impõe e gera novos desafios às instituições formadoras e à prática educacional: desenvolver uma abordagem capaz de abraçar todas essas expressões, novas formas de linguagens e conteúdos que devem ser problematizados nos currículos escolares e dialogar com o mundo (MOISÉS, 2018, p. 36).

No contexto educacional, Martins (2016) relembra que o sujeito surdo precisa prestar atenção no intérprete para compreender o que está sendo ensinado, isso faz com que, muitas vezes, não seja possível realizar um registro escrito da aula. O vídeo oferece ao aluno a oportunidade de acessar o conteúdo sempre que necessário, além de poder ser “acessado por novos pesquisadores futuramente, contribuindo com o avanço dos estudos e pesquisas em áreas como linguística e educação” (ALBUQUERQUE, 2017, p. 98). Isso reforça a importância do vídeo não só como registro histórico da língua de sinais, mas também como recurso pedagógico, o qual pode ser usado e reutilizado tanto em aulas presenciais quanto na modalidade a distância (LEBEDEFF; SANTOS, 2014).

Nesse sentido, o uso de vídeos elaborados diretamente em Libras, sem janela de tradução de Intérprete, que priorizam “o protagonismo da Libras como a língua principal, dando destaque ao posicionamento do ator surdo, que deve ser central para o telespectador” (LEBEDEFF; GRUTZMANN, 2021, p. 165), torna-os um recurso pedagógico potente para a educação de alunos surdos.

Gêneros Textuais em Libras

Para que a língua de sinais seja também uma língua estudada na educação bilíngue de surdos e não apenas a língua através da qual os surdos aprendem, entendemos que os alunos surdos precisam entrar em contato com diferentes gêneros textuais em Libras. Isto, inclusive, contribuiria, posteriormente, na identificação do

gênero textual na língua adicional, o português. De acordo com Costa (2014, p. 31) os gêneros são “formas heterogêneas, sociodiscursivo-enunciativas, orais e escritas, dadas pela tradição e pela cultura – ontem e hoje”. De acordo com Oliveira (2010, p. 342), é necessário abordar os gêneros “não como um ‘fim’, mas como um ‘meio’”. Para a autora, corresponderia a ensinar “com os gêneros e não sobre os gêneros, o que significa considerá-los como o elemento organizador da ação de ensinar” (OLIVEIRA, 2010, p. 342). Nesse sentido, Albres e Saruta (2012) argumentam a necessidade da curricularização da Libras e da possibilidade de vivenciar e compreender os gêneros discursivos (as autoras utilizam uma perspectiva bakhtiniana) na educação bilíngue de surdos.

A partir da discussão de Marcuschi (2003, p. 11) de que “[...] entendemos como suporte de um gênero um locus físico ou virtual com formato específico que serve de base ou ambiente de fixação do gênero materializado como texto [...]”. Medeiros e Fernandes (2020) compreendem que o vídeo, enquanto suporte, tem se prestado a registrar a memória da produção cultural em língua de sinais, desde princípios do século XX. Os autores salientam que o vídeo, portanto, é o portador do texto sinalizado, meio no qual está armazenado o conteúdo do discurso e, a internet é o canal de difusão desse texto.

Nesse sentido, entendemos que os vídeos produzidos no âmbito dos projetos MathLibras, Obalibras e Spread the Sign dão suporte a gêneros textuais que podem ser explorados tanto para o ensino de Libras quanto da Língua Portuguesa, bem como para o ensino de Matemática propriamente dito. Os projetos, como já comentado, possuem diferentes enfoques que são: MathLibras - pesquisa e elabora videoaulas de Matemática em Libras; Obalibras - pesquisa e produz Objetos de Aprendizagem para o Ensino de Libras e Spread the Sign - pesquisa, mapeia e registra a Libras no Dicionário Internacional de línguas de sinais Spread the Sign. Eles produzem, a partir de pesquisas e de suas especificidades e objetivos, vídeos em Libras, os quais apresentam diferentes gêneros textuais.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), entre as habilidades a serem desenvolvidas pelo estudante tanto do Ensino Fundamental Anos Iniciais como Anos Finais estão a leitura e compreensão de piadas, perceber diálogos em textos narrativos, compreender narração, entre outros. Esses gêneros, além de alguns não citados, encontram-se nos textos dos vídeos produzidos no âmbito do

projeto Obalibras. A preocupação, numa perspectiva bilíngue, é que os estudantes tenham acesso a diferentes textos, num primeiro momento, pelo registro de sua língua, a Libras.

Os gêneros textuais são, de acordo com Marcuschi (2003, p. 16) “textos orais ou escritos materializados em situações comunicativas recorrentes com função sócio-comunicativa bem determinada”. Para o autor,

Os gêneros são os textos da vida diária com padrões sócio-comunicativos característicos definidos por sua composição, objetivos enunciativos e estilo, realizados por forças históricas, sociais, institucionais e tecnológicas. Os gêneros constituem uma listagem aberta, são entidades empíricas em situações comunicativas e se expressam em designações [...]. (MARCUSCHI, 2003, p. 17).

Compreende-se, portanto, que na educação bilíngue de surdos os gêneros textuais sejam compreendidos tanto em Libras como em Português. Silva (2019), Medeiros e Fernandes (2020), entre outros, pesquisaram os gêneros textuais emergentes em Libras analisando, principalmente, os aspectos composicionais. Diferentes gêneros circulam nos textos em Português escrito, entretanto, sabe-se que são poucas as propostas de um trabalho com gêneros textuais em Libras.

Com relação ao Projeto Spread The Sign, destaca-se o papel do verbete/dicionário como gênero textual em Libras. A BNCC (BRASIL, 2018) explicita o uso do dicionário como uma das habilidades a serem desenvolvidas pelo estudante do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental, na Área de Linguagens - Língua Portuguesa. Entretanto, no que concerne à Libras, existem muito mais glossários terminológicos disponíveis na web do que dicionários. Além disso, o Dicionário Spread The Sign é, infelizmente, ainda pouco conhecido no âmbito da Educação Brasileira, o que demanda sua publicização a partir de projetos de pesquisa e extensão.

O Spread the Sign é um dicionário internacional composto por mais de 40 línguas de sinais. Nesse sentido, espera-se que os estudantes surdos conheçam primeiro a estrutura de um dicionário bilíngue em Libras, antes de manusear o dicionário monolíngue em português. O Spread The Sign ainda não possui busca pelos parâmetros da Libras, entretanto, acredita-se que o uso do mesmo, na perspectiva bilíngue, possa contribuir para a compreensão e futura utilização deste gênero textual na perspectiva monolíngue (Português).

Um texto diferido, ou seja, um texto em vídeo que é um suporte para um gênero textual vai necessitar de práticas sociais de compartilhamento para ser compreendido.

Como comenta Marcuschi (2008), gêneros textuais

[...] são os textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas (MARCUSCHI, 2008, p. 150).

O ensino de Matemática deveria partir do cotidiano dos estudantes, assim, a proposta de articular os vídeos dos três projetos aqui apresentados busca essa relação com o cotidiano, com situações do dia-a-dia e apresenta um vocabulário em contexto pensado nos estudantes.

Os vídeos produzidos no âmbito do Projeto MathLibras podem ser identificados com o gênero textual “dever”, no sentido de cálculos a realizar. Encontra-se que a situação-problema é um dos mais presentes nos livros de Ensino Médio (LIMA; FERREIRA; RIPARDO, 2020). Questiona-se, portanto, de que maneira crianças surdas têm acesso prévio a este gênero em Libras. Sabe-se, por exemplo, que esta disciplina é ainda a que mais reprova alunos na Educação Básica. Além disso, a partir do estudo feito pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), edição de 2018, o nível de aprendizado da Matemática está bem abaixo do esperado, revelando que “68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de Matemática, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. Em Ciências, o número chega a 55% e em Leitura, 50%” (Site do MEC, 2019).

A estatística apresentada é alarmante, e neste contexto consideram-se estudantes ouvintes, que aprendem Matemática a partir de sua língua natural, a Língua Portuguesa. A partir disso fica a inquietação: qual será o índice de aprendizado do sujeito surdo, que muitas vezes precisa aprender a Matemática por meio da língua portuguesa, sendo esta sua segunda língua? É necessário pensar que a Libras deve ser a língua de instrução do sujeito surdo para as disciplinas escolares, como a Matemática, com relação ao registro o mesmo poderá ser feito a partir da Libras, da Língua Portuguesa e da linguagem matemática.

Boaler (2020, p. 80) destaca que em pesquisas vinculadas ao modo como o cérebro funciona ao resolver um problema matemático, “mesmo quando trabalhamos em uma questão aritmética simples, cinco áreas diferentes do cérebro estão envolvidas, e duas delas são rotas visuais”. Considerando este potencial visual que nosso cérebro

tem para a resolução de questões matemáticas e a Libras como uma língua visuoespacial, faz sentido pensar que o ensino da Matemática deve ser pautado em questões visuais, especialmente considerando um público cuja língua natural tem essa característica.

Boaler (2018) ressalta, ainda, que com estímulo certo todos podem aprender uma Matemática de alto nível. Nesse sentido, argumenta: “Se os cérebros podem mudar em três semanas, imagine o que pode acontecer em um ano de aulas de matemática se os alunos receberem os materiais certos e mensagens positivas sobre seu potencial e sua capacidade” (BOALER, 2018, p. 4).

Neste sentido, produzir vídeos para ensinar Matemática diretamente em Libras têm a potencialidade (espera-se) de facilitar a compreensão de estudantes surdos. Na Matemática ainda são poucos os materiais que são pensados diretamente para o ensino dos estudantes surdos e que explorem as questões textuais e visuais como fundamentais nesse processo.

METODOLOGIA

Esta pesquisa, de caráter qualitativo, descreve três vídeos, um de cada projeto, investigando e analisando o seu potencial para o ensino da Matemática, de forma isolada e, também, articulada.

A pesquisa qualitativa tem cinco características, segundo Bogdan e Biklen (2013), sendo que uma delas é o fato de que a mesma é descrita. Sobre isso, afirmam os autores: “Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números” (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 48), sendo que os investigadores “tentam analisar os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos”. (BOGDAN; BIKLEN, 2013, p. 48).

Assim, na sequência serão descritos os vídeos e a forma de exploração dos conceitos matemáticos, considerando em cada um deles, o gênero textual e a visualidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

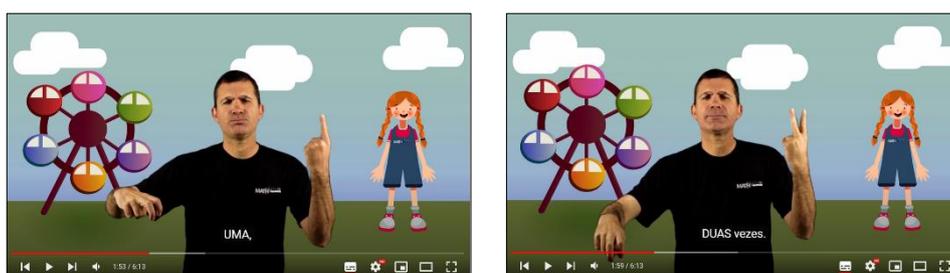
Para a análise e discussão proposta neste texto optou por analisar um vídeo produzido no âmbito de cada um dos três projetos, MathLibras, Obalibras e Spread the

Sign, respectivamente: “V23 - Soma 5² (Legenda opcional)”, “OBALIBRAS - CACHORRO OU GATO?³” e o verbete “adição⁴”.

O primeiro vídeo, produzido no âmbito do projeto MathLibras, apresenta uma história na qual Sara, a personagem principal dos vídeos produzidos pelo projeto, vai a um parque de diversões. A menina anda em vários brinquedos, mas seu favorito é a roda gigante. O desafio matemático apresentado é quantas vezes Sara andou na roda gigante, sendo que logo na chegada ela anda duas vezes e depois, mais três.

A Figura 1 apresenta uma sequência de capturas de tela do vídeo nas quais é possível visualizar a primeira ida de Sara na roda gigante, totalizando duas vezes:

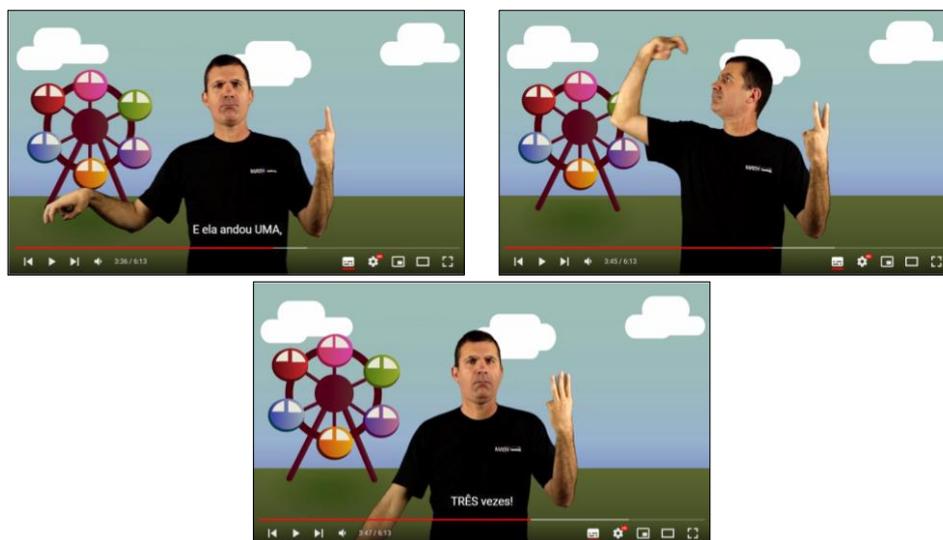
Figura 1: Sara na roda gigante no início do passeio pelo parque.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

Após brincar em outros brinquedos, ela retorna, andando mais três vezes na roda gigante, conforme Figura 2.

Figura 2: Sara na roda gigante no fim do passeio pelo parque.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

² V23 - Soma 5 (Legenda opcional). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

³ OBALIBRAS - CACHORRO OU GATO? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wBD370I_mvc.

⁴ <https://www.spreadthesign.com/pt.br/search/>

Por fim, o desafio matemático direto do vídeo é apresentado (Figura 3):

Figura 3: Desafio do vídeo.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

O ator faz a contagem, “dois mais três igual a cinco” (Figura 4), apresentando na sequência, a sentença matemática (Figura 5):

Figura 4: Resolução do desafio do vídeo.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

Figura 5: Sentença matemática.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=S5wr0ROzqjM&t=236s>.

Neste vídeo, além do desafio apresentado, o professor tem a possibilidade de explorar vários outros problemas envolvendo a adição ou as outras operações matemáticas. Como exemplos: “Qual o total de brinquedos que Sara andou no

parque?”, “Se cada brinquedo custasse R\$2,00, qual o valor total que ela gastaria?”, “Se ela tivesse levado R\$50,00, teria sobrado troco ou teria gastado tudo?”.

E, fazendo a relação com a adição, no âmbito do projeto Spread the Sign, o professor pode buscar o vocabulário utilizado no vídeo, tanto em relação aos termos matemáticos, como a “adição” (Figura 6), como ao vocabulário do parque em si, como no caso, é exemplificado aqui com a palavra “carrossel”.

Figura 6: Verbetes “adição” e “carrossel”.

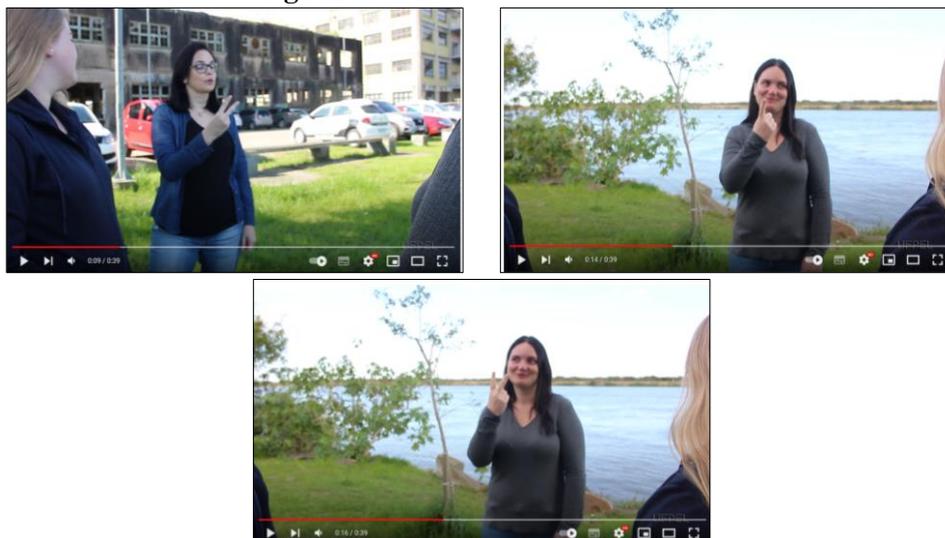


Fonte: <https://www.spreadthesign.com/pt.br/search/>.

Nesta plataforma estão disponibilizados não só sinais da Libras, mas também de mais de 40 línguas de sinais internacionais. Além disso, também proporciona o acesso às línguas orais escritas dos respectivos países de origem das línguas de sinais. Nesse sentido, o STS pode ser utilizado como recurso pedagógico, conforme argumentam Santos, Lebedeff e Corrêa (2021, p. 18)

[...] verificou-se que esse pode, de fato, potencializar o processo de ensino e aprendizagem sob dimensões que abrangem questões relacionadas à leitura e interpretação de texto, aspectos relativos à dimensão lexical, ou seja, reconhecimento e expansão de vocabulário. Ainda nesse horizonte, constatou-se sua aplicabilidade voltada às questões relacionadas à pronúncia, ou seja, à sinalização, haja vista o STS ser um recurso digital, que abarca a condição visual das línguas de sinais.

Por fim, do projeto Obalibras foi selecionado o vídeo “Cachorro ou gato”, no qual três moças dialogam. Uma delas pergunta para as outras duas se elas têm gato ou cachorro. A primeira diz que não, mas a outra afirma ter dois cachorros. Esta última questiona a primeira moça, que diz ter um cachorro e dois gatos.

Figura 7: Vídeo “Gato ou Cachorro”.

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=wBD37OI_mvc.

Além do vocabulário a ser explorado, e dos verbos “ter” ou “não ter”, os quais podem ser consultados na plataforma do STS, há a possibilidade de exploração da Matemática. O professor pode questionar o total de animais de estimação entre as três moças, quantos gatos e quantos cachorros, qual o número de animais que precisaria no total para cada uma delas ter dois animais, entre outras possibilidades.

Fazendo uma relação com o primeiro vídeo, que apresenta a sentença “ $2+3=5$ ”, aqui pode-se pensar em uma outra forma de chegar ao resultado 5, sendo “ $2+1+2=5$ ”, considerando o total de animais. A problematização que o professor pode fazer em sala de aula é: “*É possível chegar em um determinado resultado de mais de uma forma?*” Sim, é possível, e aqui, a partir dos vídeos, podemos visualizar essas possibilidades. “*E será que existem outras formas de chegar no resultado 5?*”. É possível imaginar uma variedade de questões de discussão matemática que podem surgir a partir da relação dos dois vídeos e o resultado 5. Nesse sentido, fica evidente a possibilidade de uso articulado dos vídeos para o ensino de Matemática, como por exemplo, o ensino da operação adição, mas também o uso pedagógico separado de cada vídeo e/ou dos inúmeros outros vídeos produzidos no âmbito dos três projetos.

Os três projetos, portanto, produzem textos em Libras, textos que evidenciam diferentes gêneros textuais numa perspectiva de textualidade diferida. Ou seja, os textos podem ser acessados a qualquer momento, os textos estão distantes de quem os enunciou, podem ser relidos, compartilhados e analisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto teve como objetivo analisar como os vídeos produzidos no âmbito de três projetos desenvolvidos na UFPel poderiam contribuir no ensino de Matemática para surdos, a partir de diferentes gêneros textuais numa perspectiva inclusiva. O conceito de educação inclusiva aqui utilizado tensiona para uma concepção expandida, inferindo que a mesma não pode ser confundida com o território, mas que deve ser compreendida como prática reflexiva e flexibilizada, cujo trabalho pedagógico está sustentado nas singularidades de cada estudante. Deste modo, a inclusão está nos mais diversos ambientes, na escola de modalidade bilíngue para surdos, na escola especial, no Atendimento Educacional Especializado, na sala de aula da escola denominada regular, entre tantos outros espaços educacionais. Como salientam Giordani e Wunder (2020), a educação inclusiva

[...] precisa estar pautada na garantia de direito à Educação, no acesso e permanência dos sujeitos nos espaços escolares que ofertam o pertencimento e na construção dos processos de aprendizagem oferecendo equidade, ou seja, a oferta do que cada pessoa necessita para construção de sua aprendizagem, tenha ela deficiência ou não (GIORDANI; WUNDER, 2020; p.34).

Discutiu-se que os vídeos podem ser um suporte de gêneros textuais produzidos em Libras, considerando que para oferecer pertencimento e equidade educacional aos surdos, é necessário ofertar educação e materiais didáticos na sua L1, a Libras, respeitando assim o caráter cultural e linguístico dessa comunidade.

Deste modo, tendo em vista que esta é uma investigação de caráter qualitativo e descritivo, foram apresentados três projetos desenvolvidos no âmbito da UFPel e que produzem vídeos em Libras: MathLibras, Obalibras e Spread the Sign. De cada um desses projetos foi selecionado um vídeo que foi descrito e analisado de maneira que os três vídeos pudessem ser hipoteticamente utilizados pelos professores de forma individualizada e articulada, na perspectiva de exemplificar como é possível desenvolver conteúdos de Matemática para estudantes surdos a partir de vídeos em Libras.

É importante ressaltar que os vídeos do MathLibras possuem legenda e áudio, e que a plataforma Spread the Sign apresenta-se como dicionário bilíngue com busca alfabética. Desse modo, os professores podem utilizar os materiais nas escolas nas quais estudantes surdos estão incluídos em turmas de estudantes ouvintes. Ou seja, não são materiais pensados para espaços exclusivos de comunicação em Libras.

Espera-se, com as inferências advindas, contribuir com a efetivação da educação na modalidade bilíngue e inclusiva, seja na produção de materiais para o ensino de Libras, na contribuição para a produção de materiais acessíveis, de forma a fomentar a discussão sobre a produção de vídeos em Libras, numa perspectiva de Textualidade Diferida, que contemplem os mais diversos gêneros textuais, contribuindo assim para práticas de Letramento Visual e para o ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS

- ALBRES, N. de A.; SARUTA, M. V. **Programa curricular de Língua Brasileira de Sinais para surdos**. São Paulo: IST, 2012. E-book disponível em: <https://libras.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/03/2012-11-ALBRES-e-SARUTA-Curriculo-LS-IST.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2019.
- AMARAL, R. A. Letramento e práticas textuais no aplicativo WhatsApp. In: GOULART, C.; SANTOS, G. L. (Orgs.). **Tecnologia e comunicação pedagógica**. Brasília, Viva Editora, 2018.
- ALBUQUERQUE, T. R. **O vídeo como ferramenta de avaliação da aprendizagem de Libras na formação de professores** (Dissertação de Mestrado). Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil, 2017.
- BOALER, J. **Mentalidades matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BOALER, J. **Mente sem barreiras**: as chaves para destravar seu potencial ilimitado de aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2020.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 2013.
- BORBA, M. de C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. 2. ed.; 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- BRASIL. **Lei Federal nº 10.436 de 24 de abril de 2002**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 25 nov. 2022.
- BRASIL. **Decreto Federal nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 25 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. 2022.
- BRASIL. **Lei Federal nº 14.191 de 3 de agosto de 2021**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14191.htm. Acesso em: 25 nov. 2022.
- BUENO, R. R. **Ensino de matemática para alunos surdos**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2021.

COSTA, S. R. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

FENEIS - Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos [FENEIS]. (1999). **A educação que nós surdos queremos**. Documento elaborado pela comunidade surda a partir do pré-congresso ao V Congresso latino-americano de Educação Bilíngue para Surdos, realizado em Porto Alegre/RS, no salão de atos da reitoria da UFRGS, nos dias 20 a 24 de abril de 1999.

GIORDANI, L.; WUNDER, K. Incluir, produzir e acolher as diferenças! **BRAZ- TESOL Newsletter**. São Paulo: BRAZ- TESOL. n. 2, p. 33- 34, 2020.

GRUTZMANN, T. P.; ALVES, R. S.; LEBEDEFF, T. B. Pedagogia Visual na Educação de Surdos: uma experiência com o ensino da matemática no MathLibras. **Práxis Educacional**. v. 16, n. 37 – Edição Especial, Jan/2020. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/5982/4484>. Acesso em: 21 ago. 2020.

LANE, H. **A máscara da benevolência**: a comunidade surda amordaçada. Lisboa: Piaget, 1992.

LEBEDEFF, T. B.; GRUTZMANN, T. P. Visualidade na educação: reflexões sobre sua importância e possibilidades de uso em sala de aula. **Educação Matemática em Revista - RS - ANO 22**, v. 2, n. 22, p. 160-167, 2021.

LEBEDEFF, T. B.; SANTOS, A. N. dos. Objetos de aprendizagem para o ensino de línguas: vídeos de curta metragem e o ensino de libras. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, 2014.

LEFFA, V. J.; IRALA, V. B. O ensino de outra(s) língua(s) na contemporaneidade: questões conceituais e metodológicas. In: LEFFA, V. J.; IRALA, V. B. (Orgs.). **Uma espiadinha na sala de aula**: ensinando línguas adicionais no Brasil. Pelotas, RS: Educat, 2014. p. 21-48.

LIMA, R. F.; FERREIRA, A. J. R.; RIPARDO, R. B. Gêneros textuais em livros didáticos de matemática do Ensino Médio do PNLD. **Ensino e Multidisciplinaridade**, v. 6, n. 1, p. 48-63, 2020.

MARCUSCHI, A. L. **A Questão do suporte dos gêneros textuais**. DLCV – v.1, n. 1, João Pessoa, Out./2003, 9-40.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARTINS, G. P. T. **Por um Brasil mais acessível**: espalhe os sinais – Libras (Dissertação de Mestrado). Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil, 2016.

MARTINS, E. C. O ensino de língua materna, as novas práticas digitais no WhatsApp e o desenvolvimento da argumentação escrita. In: GOULART, C.; SANTOS, G. L. (orgs.). **Tecnologia e comunicação pedagógica**. Brasília: Viva Editora, 2018.

MEDEIROS, J. R.; FERNANDES, S. de F. Gêneros textuais em videolibras: um estudo de aspectos composicionais. **Trama**, [S. l.], v. 16, n. 39, p. 65–80, 2020.

MIRANDA, W. de O. **Comunidade dos surdos**: olhares sobre os contatos culturais. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

MOISÉS, C. Inovações Digitais: Implicações para a Formação de Professores na Sociedade do Conhecimento. In: GOULART, C.; SANTOS, G. L. (orgs.). **Tecnologia e comunicação pedagógica**. Brasília, Viva Editora, 2018. p. 35-56.

OLIVEIRA, S. Texto visual e leitura crítica: o dito, o omitido, o sugerido. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 9, n. 1, p. 15-39, jan./jun., 2006.

OLIVEIRA, M. do S. Gêneros textuais e letramento. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada** [online]. 2010, v. 10, n. 2. pp. 325-345. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982010000200003>. Acessado em: 20 set. 2022.

PEIXOTO, J. L. B.; SILVA, F. S.; LOPES, L. S. da F.; FERNANDES, C. A. A integração de vídeos no ensino de Matemática para estudantes surdos. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**. Itabaiana/SE, v. 4, n. 2, p. 120-145, 2019.

PELUSO, L. Traducción entre Español escrito y Lengua de Señas Uruguayana videograbada: un nuevo desafío. **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 35, nº especial 2, p. 479-504, jul-dez, 2015

POKORSKI, J.; KARNOPP, L.; HEINZELMANN, R. A escola que nós, surdos, queremos! In: **Anais da XII ANPEd Sul: Reunião Nacional de Pesquisadores em Educação da Região Sul**, 2018, Porto Alegre/RS.

QUADROS, R. M. **Libras**. São Paulo: Parábola, 2019.

SANTOS, A. N. dos; LEBEDEFF, T. B.; CORREA, Y. Dicionário digital internacional Spread the Sign: instrumento pedagógico para o ensino e aprendizagem de línguas. **Letras & Letras** (UFU), v. 37, p. 1-21, 2021.

SANTOS, G. L. A promoção da inclusão digital de professores em exercício: uma pesquisa de síntese sobre aproximações entre professores, novas mídias e manifestações culturais emergentes na escola. **Revista Inter-Ação**, v. 39, n. 3, p. 529-543, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ia.v39i3.28790>. Acesso em: 03 nov. 2022.

SANTOS, G. L. Docência no ambiente virtual. In: GOULART, C.; SANTOS, G. L. (orgs.). **Tecnologia e comunicação pedagógica**. Brasília: Viva Editora, 2018.

SILVA, R. C. **Gêneros emergentes em Libras da esfera acadêmica: a prova como foco de análise**. 241 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis, 2019.

SITE do MEC. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil>. Acesso em: 16 set. 2022.

SKUTNABB-KANGAS, T. Linguistic Rights. In Brown, K. (ed.) **Encyclopedia of Language and Linguistics**. Oxford: Elsevier, 2006.

Submetido em 16 de dezembro de 2022.

Aprovado em 30 de março de 2023.