

Sequência Didática sobre o vídeo *Comparando Bonecas do MathLibras*: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

Didactic Sequence on the video *Comparing Dolls from MathLibras*: the initial conversation with Early Childhood Education children

Thaís Philipsen Grützmänn
Universidade Federal de Pelotas
Pelotas-Brasil

João Carlos Pereira de Moraes
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Curitiba-Brasil

Resumo

O artigo tem como objetivo descrever e analisar a conversa inicial com crianças da Educação Infantil sobre o vídeo *Comparando Bonecas*, vinculado ao Projeto *MathLibras*. Este tem como foco a produção de vídeos em Libras para o ensino de Matemática para crianças surdas da Educação Infantil e Ensino Fundamental. A metodologia, de abordagem qualitativa e caracterizada como um experimento de ensino, parte da aplicação de uma sequência didática organizada a partir do vídeo, em uma turma do Pré, da Escola Alfredo Dub. Foram realizados dois encontros, e os dados produzidos e coletados a partir de filmagem, produção das crianças e diário da pesquisadora. Como resultados, percebe-se a importância de momentos de interação e diálogo entre as crianças, de forma a construírem seus conhecimentos matemáticos. Destaca-se, ainda, a importância de materiais produzidos em Libras para o ensino da Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Língua Brasileira de Sinais; Videoaula.

Abstract

The article aims to describe and analyze the initial conversation with Early Childhood Education children about the video *Comparando Bonecas*, linked to the *MathLibras* Project. This focuses on producing videos in Libras for teaching Mathematics to deaf children in Early Childhood Education and Elementary School. The methodology, with a qualitative approach and characterized as a teaching experiment, starts from the application of a didactic sequence organized from the video, in a Preschool class, at Escola Alfredo Dub. Two meetings were held, and data was produced and collected from filming, children's productions and the researcher's diary. As a result, we can see the importance of moments of interaction and dialogue between children, in order to build their mathematical knowledge. The importance of materials produced in Libras for teaching Mathematics is also highlighted.

Palavras-chave: Mathematical Education; Brazilian Sign Language; Video Class.

Introdução

Este texto apresenta a primeira aplicação de uma sequência didática (Zabala, 1998) sobre o conceito de *comparação* para crianças surdas da Educação Infantil e refere-se aos resultados iniciais da pesquisa de pós-doutorado da primeira autora, em conjunto com seu supervisor, segundo autor deste texto.

A educação de surdos vem se desenvolvendo de forma mais acentuada, especialmente nos últimos 20 anos, após a Lei n. 10.436 (Brasil, 2002), que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como forma de comunicação da comunidade surda, o Decreto n. 5.626 (Brasil, 2005), que a regulamenta e, recentemente, a Lei n. 14.191 (Brasil, 2021), que inclui na Lei de Diretrizes e Bases, a LDB, a modalidade de educação bilíngue para surdos.

Nesse sentido, o ensino para crianças surdas vem ganhando espaço e visibilidade, e mais pesquisas estão sendo realizadas, de forma a tentar entender como proporcionar uma educação de melhor qualidade, que contemple além da Libras como língua de instrução, materiais didáticos e pedagógicos pensados para essa comunidade.

A Libras como língua de instrução refere-se a ter essa como a primeira língua do sujeito surdo (Moura, 2014), considerada a língua natural para a maioria da comunidade surda, enquanto o Português, na modalidade escrita, é a sua segunda língua. A Libras é uma língua visual-espacial (Gesser, 2009; Quadros, 2019), que deve ser ensinada desde o diagnóstico da surdez da criança, ou seja, o mais cedo possível, evitando-se uma aquisição tardia, que pode acarretar diferentes problemas, como nos apontam Steffen e Iacono (2023).

Em relação aos materiais didáticos e pedagógicos, já se tem pesquisas indicando que a visualidade é um elemento essencial para o desenvolvimento da criança surda (Lebedeff, 2017; Lebedeff; Grutzmann, 2021; Lebedeff; Grutzmann, 2024). Assim, esses materiais precisam ser visuais, de forma que as imagens ali apresentadas sejam de fato auxiliares do processo de aprender, e não apenas “decorativas”.

Em relação à Matemática, foco desta pesquisa, já se tem diferentes pesquisas voltadas ao seu ensino para crianças surdas (Nogueira, 2013; Nogueira; Borges, 2023), porém, na Educação Infantil, ainda são restritas. Um dos motivos para isso é que muitas crianças chegam na escola aos 4 anos sem ter uma língua, ou seja, comunicam-se apenas com poucos “sinais caseiros” ou “combinados” com sua família (às vezes, somente com a mãe) e, antes de tudo, o ensino da língua é o foco na escola, para que se possa ter comunicação.

Assim, o objetivo deste artigo é descrever e analisar a conversa inicial com crianças da Educação Infantil sobre o vídeo V35 – *Comparando Bonecas*, vinculado ao Projeto *MathLibras*, que será apresentado na sequência.

O MathLibras

O *MathLibras* é um projeto de pesquisa e extensão vinculado à Universidade Federal de Pelotas (UFPel), desde 2017. A equipe do projeto é multidisciplinar e conta com professores surdos e ouvintes, das áreas da Educação Matemática e Libras. Também compõem a equipe acadêmicos bolsistas e voluntários, dos cursos de Cinema e Audiovisual, Cinema de Animação e Letras-Libras e Literatura Surda. Ainda, tradutores intérpretes de Língua de Sinais, mestrandos e doutorandos, e professoras da Educação Básica.

O projeto tem como parceira a Escola Especial Bilíngue Professor Alfredo Dubi, localizada em Pelotas/RS. Esta escola é a mais antiga do estado em atendimento a alunos surdos, com surdocegueira, surdos com alguma deficiência associada e, recentemente, ao tornar-se uma escola bilíngue, atende também crianças ouvintes que possuem surdos na família. Foi fundada em 1949 e, hoje, atende Estimulação Precoce da Linguagemⁱⁱ, Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Atualmente, o projeto tem como objetivo principal a gravação de vídeos em Libras para o ensino de Matemática básica, com foco na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Estes vídeos estão disponíveis para *download* no Canal do YouTube do *MathLibras*: www.youtube.com/@mathlibras6223. Como o trabalho é quase todo voluntário, a produção acaba sendo mais lenta do que o desejado. Assim, a equipe escolhe alguns conceitos para o trabalho durante o ano.

Entre 2023 e 2024, um dos conceitos abordados foi o de *comparação*, visando à exploração deste desde o ingresso dos alunos na escola. Este conceito compõe o grupo de sete processos mentais básicos para a construção do conceito de número, de acordo com Lorenzato (2006), sendo: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação.

É necessário que “as crianças experimentem, observem, reflitam e verbalizem” (Lorenzato, 2006, p. 20), ou, no nosso caso, sinalizem, sobre diferentes conceitos durante o processo de aprendizagem. Assim, optou-se pelo conceito de *comparação*, pois a partir dele podemos explorar diversas noções, como o próprio autor nos apresenta (Figura 1).

Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

Figura 1: Noções básicas

grande/pequeno	mais/menos	aberto/fechado
maior/menor	muito/pouco	em cima/embaixo
grosso/fino	igual/diferente	direita/esquerda
curto/comprido	dentro/fora	primeiro/último/entre
alto/baixo	começo/meio/fim	na frente/atrás/ao lado
largo/estrito	antes/agora/depois	para frente/para trás/para o lado
perto/longe	cedo/tarde	para a direita/para a esquerda
leve/pesado	dia/noite	para cima/para baixo
vazio/cheio	ontem/hoje/amanhã	ganhar/perder
	devagar/pressa	aumentar/diminuir

Fonte: Lorenzato (2006, p. 24).

Comparar é “encontrar semelhanças e diferenças que caracterizam o que se deseja comparar” (Lorenzato, 2006, p. 98). Complementando a ideia, Cunha e Montoito (2021, p. 10) nos dizem que “antes de aprender os números em si, a criança precisa aprender outras coisas como: comparar objetos, perceber semelhanças e diferenças, separar de acordo com essas semelhanças e diferenças, organizar de acordo com o tamanho, espessura, peso”.

Então, até o momento, o *MathLibras* tem disponível no canal um total de 12 vídeos sobre o assunto, explorando algumas dessas noções, e a proposta para 2025 é dar continuidade a esta linha de gravação.

Porém, percebeu-se que só disponibilizar o vídeo poderia ser pouco. Assim, a proposta é a criação de sequências didáticas (SD) para os vídeos, integrando os conceitos matemáticos às outras disciplinas, além de estimular o desenvolvimento da Libras. Essa ideia vem com a intenção de auxiliar os professores na utilização dos vídeos, complementando o ensino com outros materiais e atividades.

Assim, a primeira SD criada é composta por 18 atividades, além da conversa inicial. Para este desenvolvimento, buscou-se na Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (Brasil, 2018), que é um documento orientador, alguns objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, dos cinco campos de experiência, com foco especial no campo “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações”, que podem ser explorados a partir do vídeo em si ou das atividades descritas na SD, dos quais descrevemos dois no Quadro 1.

Quadro 1: Dois objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do campo “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações”

(Elo2ET01) Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades dos objetos (textura, massa, tamanho).
(Elo3ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.

Fonte: BNCC (Brasil, 2018, p. 51, grifos nossos).

Assim, “nessas experiências e em muitas outras, as crianças também se deparam, frequentemente, com conhecimentos matemáticos [...]. Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno” (Brasil, 2018, p. 43).

Nesse sentido, na sequência apresentamos uma discussão sobre o ensino de Matemática para os alunos surdos.

O ensino de Matemática para alunos surdos

Nos últimos anos, vem-se discutindo o ensino para o sujeito surdo de forma mais intensa, a partir das leis que regulamentam este ensino. Na área da Matemática, podemos destacar uma ampliação de pesquisas, especialmente após a criação do Grupo de Trabalho 13 *Diferença, Inclusão e Educação Matemática*, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), no ano de 2013.

O GT13 reúne pesquisadores de diferentes áreas, incluindo aqueles dedicados à educação de surdos, e tem como ementa:

[...] agregar pessoas que pesquisam as teorias e práticas de ensino e aprendizagem de matemática que valorizam as diferenças em uma perspectiva inclusiva. As pesquisas são desenvolvidas em contextos de educação formal, informal e não-formal em articulação com questões sociais, políticas, histórico-culturais, metodológicas, pedagógicas, filosóficas e epistemológicas (Site da SBEMⁱⁱⁱ).

Considerando a ementa e pensando de forma geral, o ensino da Matemática deve ser lúdico e prazeroso para todos, incluindo os alunos que façam parte de grupos minoritários e marginalizados. Isso é o que muitos estudiosos e pesquisadores vem defendendo nos últimos tempos, ou seja, “a criação de um ambiente propício à aprendizagem” (Nacarato; Mengali; Passos, 2023, p. 37).

Neste ambiente, vários aspectos devem ser considerados, como o professor proporcionar diferentes situações e experiências, troca e diálogo entre os alunos e destes

com o professor, e o uso de materiais didáticos diversos e apropriados aos alunos, considerando suas especificidades, entre outros, como nos afirma Lorenzato (2006).

Agora, considerando de forma específica os alunos surdos, tudo isso é válido. E o que mais? Bom, primeiro precisamos considerar o professor. Não vamos entrar no mérito se a formação inicial dá conta de formar o professor para tal. Porém, é importante os questionamentos apresentados por Bueno (2021, p. 30): “Quais concepções os professores têm sobre a surdez? Quais procedimentos metodológicos seriam adequados para o ensino de Matemática para alunos surdos?”.

Considerar o aluno surdo pertencente a uma comunidade de minoria linguística e com cultura e identidade próprias é respeitá-lo e valorizá-lo a partir de uma perspectiva cultural, socioantropológica (Gesser, 2009). Assim, um dos aspectos fundamentais nessa relação é a língua. O surdo comunica-se, em sua maioria, pela Libras. Logo, é fundamental que essa língua seja considerada no processo de ensino: “pensar no ensino para alunos surdos implica desenvolver um planejamento intencional considerando suas diferenças linguísticas e culturais, visando a sua inserção nas práticas sociais” (Bueno, 2021, p. 51).

Outro aspecto é a visualidade, pois “as pessoas surdas, usuárias da língua de sinais, tendem a organizar seus pensamentos segundo uma ordem lógico-espacial” (Viana; Barreto, 2014, p. 46), pois a Libras é uma língua visual e espacial. Ainda, “dada à especificidade da surdez, na educação é importante que o aluno com surdez tenha oportunidade de interagir no ambiente educacional com a utilização de imagens visuais em seus aspectos lúdicos” (Viana; Barreto, 2014, p. 47).

No *MathLibras*, a proposta é produzir um material didático específico para o surdo. Os roteiros são pensados e organizados com a equipe multidisciplinar e as videoaulas são gravadas direto em Libras, respeitando esta língua como a língua de instrução. Além disso, os elementos visuais são analisados cuidadosamente, de forma que possam contribuir para a explicação do conceito em questão. E, com a inserção de áudio e legenda, tem-se o foco duplo de auxiliar o aluno surdo com o português escrito e, também, o ouvinte que está em processo de aquisição da Libras, seja ele o professor, um familiar ou qualquer outra pessoa interessada no assunto.

Na sequência do texto, apresenta-se a proposta metodológica desenvolvida com esta pesquisa, de forma a apresentar como um dos vídeos do *MathLibras* foi utilizado para a produção de uma sequência didática.

Metodologia

A metodologia de pesquisa é de cunho qualitativo e refere-se a um experimento de ensino, o qual tem quatro aspectos fundamentais, sendo “ensino exploratório [...]; teste da hipótese de pesquisa [...]; significado de ensino no experimento de ensino [...] e interação responsiva e intuitiva” (Borba; Almeida; Gracias, 2019, p. 47-48). Cada um destes aspectos fundamentais foi desenvolvido ao longo do processo.

Primeiro, foi realizada uma conversa com a diretora da escola Alfredo Dub, que autorizou a realização da pesquisa. Assim, definiu-se que os participantes seriam os quatro alunos da turma do Pré-B^{iv}. Salientamos que a turma era composta por cinco alunos, porém, após a reunião, uma das famílias não autorizou a participação na pesquisa^v, sendo que as demais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a autorização para o uso das imagens e das produções dos alunos. Para manter o sigilo das identidades, chamaremos de A1, A2, A3 a A4. No Quadro 2 tem-se a caracterização dos participantes.

Quadro 2: Participantes da pesquisa

Aluno	Diagnóstico	Nível linguístico em Libras ^{vi}	Idade (a/m)	Ingresso na escola
Aluno 1	Surdez	Básico	6a e 3m	02/2022
Aluno 2	Surdez	Intermediário	5a	04/2022
Aluna 3	Ouvinte (irmã de surdo)	Iniciante	5a e 10m	11/2023
Aluno 4	Surdez leve	Básico	6a e 5m	01/2024

Fonte: Dados da escola, em outubro de 2024.

No total, foram realizados dois encontros, nos dias 3 e 17 de outubro de 2024, com duração de, aproximadamente, 75 minutos cada. No primeiro encontro estavam presentes dois alunos (A3, A4) e, no segundo, os quatro^{vii}. No ambiente estavam a pesquisadora, a coordenadora dos Anos Iniciais da escola, que auxiliou nas explicações em Libras, e duas pessoas que realizaram as gravações.

No total do primeiro encontro, que aqui será em parte analisado, obteve-se um total de 1h59min26seg de gravações, das duas câmeras utilizadas. Para análise, serão consideradas

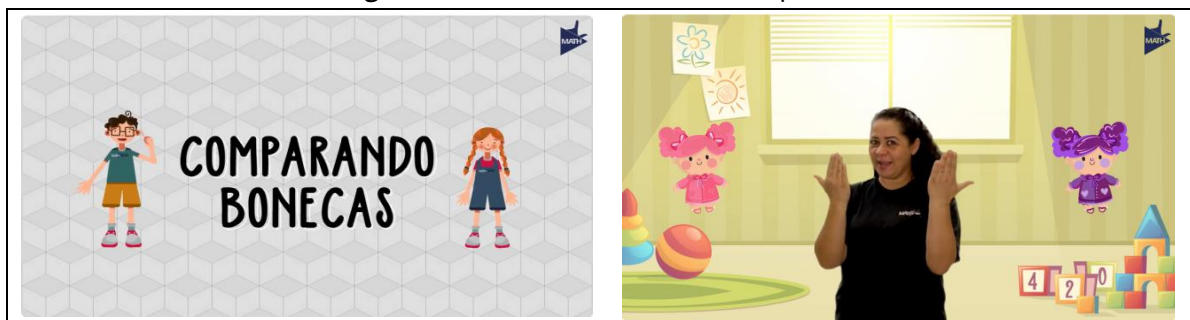
Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

essas gravações, algumas fotos e o registro das atividades dos alunos, bem como o registro do diário de campo da pesquisadora.

A análise será descritiva-argumentativa, apresentando a situação em questão, as interações dos alunos e as suas produções, de forma a dialogar com o referencial teórico.

O vídeo usado como base para a SD foi o V35 – *Comparando Bonecas*, com duração de 2min13seg, que apresenta a seguinte situação: a atriz começa apresentando o *MathLibras*, depois aparece o título do vídeo (Figura 2) e a história se inicia. No cenário de fundo, uma sala de aula de Educação Infantil com alguns brinquedos. Em destaque, a atriz mostra que tem duas bonecas e, assim, podemos comparar (Figura 2).

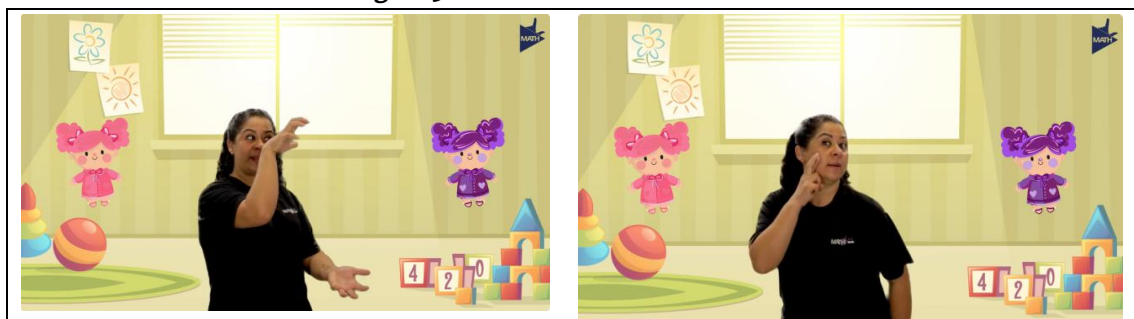
Figura 2: Título do vídeo e o sinal “comparar”



Fonte: V35 – *Comparando Bonecas*.

Primeiro a atriz questiona sobre os tamanhos (Figura 3), afirmando na sequência que são iguais. Logo, pergunta sobre as cores, indicando que uma boneca é rosa (Figura 3) e a outra é roxa, portanto, diferentes.

Figura 3: Sinais de “tamanho” e “rosa”



Fonte: V35 – *Comparando Bonecas*.

Após isso, entra a Sara^{viii}, personagem do *MathLibras*, e a atriz mostra as duas bonecas, e explica que hoje foi feita uma comparação (Figura 4). Ela fala que os tamanhos são iguais, porém que as cores são diferentes (Figura 4), sendo uma boneca rosa e a outra roxa.

Figura 4: Sinais de “boneca” e “cor”.



Fonte: V35 – Comparando Bonecas

A atriz finaliza dizendo que é muito legal comparar, e convida o telespectador a fazer outras comparações. Por fim, pede para curtir o vídeo e se inscrever no canal do *MathLibras*. A última tela apresenta os créditos do vídeo.

Resultados e discussão

Para começar a apresentação dos resultados, é importante destacar que a distribuição das salas nesta escola é diferente para os anos finais do Ensino Fundamental, em que as salas de aula são temáticas, de acordo com a disciplina. Assim, a aplicação da SD aconteceu na sala da Matemática.

A atividade começou com a professora Melissa^{ix} apresentando a pesquisadora, fazendo seu sinal e dizendo aos alunos que seriam feitas várias atividades legais com eles. Que a pesquisadora iria sinalizar e, quando precisasse de ajuda, pois está em processo de aquisição da Libras, ela iria explicar ou traduzir.

Assim, a pesquisadora começou se apresentando, dizendo que era professora, fez seu sinal e convidou as crianças para assistirem ao vídeo V35 – *Comparando Bonecas*^x. Uma das crianças era ouvinte e a outra tem perda auditiva (surdez leve), por isso ainda se comunicam oralmente e estão aprendendo os sinais. Combinamos de tentar a comunicação em Libras. Assim, o vídeo foi passado sem áudio, para ver se todos compreendiam.

Em seguida, a professora começou a fazer questionamentos sobre o que tinha no vídeo. Eis o diálogo inicial, observado com atenção pela pesquisadora:

Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

Melissa: O que que tu viu ali, A3? Qual era o brinquedo?

A3: Brinquedo de bonequinha.

Melissa: De quê?

A3: De bonequinha.

Melissa: Isso, de bonequinha [olha para a pesquisadora].

Melissa: O que que era que tinha ali, A4?

A4: Uma boneca bem grandinha [a dicção de A4 é difícil de se entender].

Melissa: Ah, uma boneca bem grandinha [Melissa repete e fala para ser compreendida pela pesquisadora].

Os alunos identificaram que o foco do vídeo é a discussão sobre bonecas, logo este é o nosso objeto de comparação. Apesar da conversa oral, os sinais sempre eram feitos, também, de forma a incentivar a aquisição da língua pelos alunos. “As intervenções do professor face a face, ao enfatizar conceitos no quadro [no caso vídeo], ao reforçar a importância de determinados dados, são geradas nessa rede de trocas com os alunos. O aluno com surdez precisa estar atento a essas interações com o professor” (Viana; Barreto, 2014, p. 18).

A conversa continua até que a pesquisadora questiona sobre o tamanho, um dos focos de comparação propostos pelo vídeo. O outro é a cor. Assim, A3 diz que o tamanho é diferente enquanto A4 afirma serem iguais. Imagina-se que a diferença indicada por A3 seja pelo ângulo que está enxergando as bonecas no vídeo. Após a conversa, acaba concordando que as bonecas têm o mesmo tamanho.

Destaca-se que para compararmos objetos é preciso analisar diferentes atributos, ou seja, suas propriedades. De acordo com Schmitt e Silva (2017, p. 40), “para trabalharmos esta habilidade devemos oferecer grande quantidade de materiais diversificados, usando objetos físicos e figuras móveis para as crianças manipularem e estabelecerem relações”.

O tamanho, aqui utilizando o par grande/pequeno para análise, é uma das noções básicas propostas por Lorenzato (2006). É importante começar essa discussão, pois aos poucos os alunos vão percebendo que ser “pequeno” ou “grande” vai depender do nosso referencial para comparação. Assim, o pensamento matemático vai-se desenvolvendo naturalmente, são “experiências nas quais as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (Brasil, 2018, p. 37).

Mas, ao continuar o diálogo com os alunos, o mais interessante desse momento inicial de conversa sobre o vídeo foi a percepção deles sobre as bonecas em si, quando questionados se eram iguais ou diferentes. A Figura 5 apresenta as duas bonecas do vídeo.

Figura 5: As bonecas rosa e roxa



Fonte: V35 – Comparando Bonecas

A proposta das imagens é que as bonecas são iguais em relação ao cabelo, à roupa, ao sapato, ao corpo e aos acessórios, sendo a diferença apenas na coloração. Na boneca rosa, os tons são mais parecidos; assim os detalhes não se destacam tanto como na boneca roxa, e isso foi a primeira percepção que as crianças tiveram, como é possível perceber no diálogo a seguir.

Pesquisadora: Então, as bonecas ó [aponta para as bonecas no monitor da TV], sempre duas bonecas...

A3: Mas a roxo parece diferente.

Pesquisadora: Parece diferente?

A3: A outra, não. A rosa eu acho que não.

Pesquisadora: O que que é diferente?

A4: A rosa.

Pesquisadora: A cor?

A3: A rosa não é. Ela tem o claro, aí tem o escuro, sabe?

Melissa: Ah, uma é mais clara e a outra mais escura.

A4: A rosa, porque ela tem não aquele coração ali, ó.

Melissa: O que é que tem?

Pesquisadora: O coração...

A4: A rosa não tem e a roxa tem.

Pesquisadora: Muito bem.

Nesse momento, a pesquisadora vai para perto da TV e olha. Realmente parece que a boneca rosa não tem o coração em sua roupa, pois o mesmo ficou pouco destacado e, ao olhar de longe, não aparece. A pesquisadora sabia que a boneca rosa tinha o coração, pois

Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

elas eram “iguais” apenas diferenciando a cor (a coloração dos elementos), porém deixou o diálogo seguir, corroborando a ideia de que

[...] a aprendizagem matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas. Temos a convicção de que aprender seja um processo gradual, que exige o estabelecimento de relações. A cada situação vivenciada, novas relações vão sendo estabelecidas, novos significados vão sendo produzidos, e esse movimento possibilita avanços qualitativos no pensamento matemático (Nacarato; Mengali; Passos, 2023, p. 31).

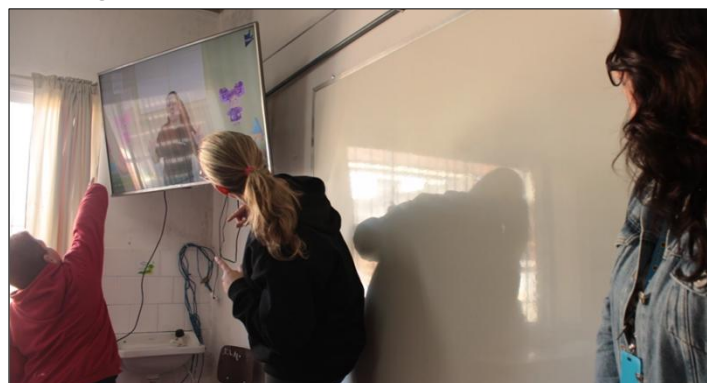
Esse fato do coração foi muito interessante, pois foi possível perceber o quanto as crianças são atentas aos detalhes, o que por vezes passa despercebido na avaliação de um adulto, que talvez diferenciasse as bonecas simplesmente pela cor, como na proposta do vídeo.

É bem provável que a equipe do *MathLibras*, ao organizar a edição do vídeo e a inserção das imagens, estivesse ciente da diferença das tonalidades, porém não atentando para este fato, pois a proposta, comparar a cor das bonecas como um todo, estava atendendo ao proposto no vídeo.

A situação foi estranha no momento, pois a percepção das crianças foi além do critério básico, como foi possível perceber no diálogo anteriormente descrito. Porém, é nesse retorno das crianças que de fato o produto “vídeo” é validado por aqueles que são o público principal das produções (Grützmann et al., 2023a), as crianças surdas e, agora, também, as ouvintes que estão também aprendendo Libras.

Na sequência, A4 se levanta e vai até a TV para mostrar algo (Figura 6).

Figura 6: A4 apontando um detalhe da boneca rosa



Fonte: Arquivo da pesquisadora, 2024.

A4: *Aqui tem o lacinho [do cabelo]. Aqui é roxo [apontando para a boneca roxa] e aqui é rosa [apontando para a boneca rosa].*

Pesquisadora: *Isso. Então tem várias coisas diferentes: a cor, o coração, o lacinho.*

O lacinho foi percebido como diferente por A4 talvez pela composição das tonalidades. Ele é bem marcante na boneca rosa, que tem seu cabelo em dois tons de rosa mais claro, quase iguais. Porém, na boneca roxa mistura-se ao contexto em si, pois o laço é escuro e muito parecido com o cabelo em alguns momentos.

Figura 7: Os lacinhos das bonecas rosa e roxa



Fonte: V35 – Comparando Bonecas

Quando se fala que o sujeito surdo é visual, isso não ocorre naturalmente. É preciso ensinar o aluno a olhar, a ler as imagens. Segundo Lebedeff (2017, p. 231), há “a necessidade de discussão do sujeito surdo, desde a mais tenra idade a uma experiência visual, uma cultura visual de leitura e compreensão do mundo”. Assim, a prática de ensinar as crianças surdas a lerem as imagens faz parte dessa experiência visual.

Os lacinhos e suas diferenças, bem como a existência ou não do coração na roupa da boneca rosa, foram percepções visuais das crianças em relação ao vídeo, compartilhadas por meio do diálogo inicial com a pesquisadora. Essa possibilidade de diálogo sobre o assistido e a discussão de seus elementos é o que torna a aula significativa e com sentido. “A imagem, a experiência visual, tem papel fundamental no processo educacional, permitindo à criança surda compreender, intervir e reagir ao meio” (Viana; Barreto, 2014, p. 47).

Quando o MathLibras se propõe a produzir os vídeos de Matemática em Libras, é visando à aprendizagem da criança, mas também o professor, pois estes podem ser usados como um recurso bilíngue em sala de aula. Já afirmava Ferrés (1996, p. 5), há quase 30 anos, que se deve usar o vídeo na educação “para se adequar as radicais mudanças sociais que geraram um novo tipo de pessoa”. E, considerando todas as mudanças que tivemos nos últimos anos, inclusive a facilidade de acesso aos vídeos pela internet e a compra de aparelhos telefônicos que permitem gravações, destaca-se o seu uso de forma mais ampliada e

Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

diversificada, especialmente para questões educacionais, vinculadas aos processos de ensinar e aprender.

Pensando na comunidade surda, Santos, Pereira e Lebedeff (2019, p. 175) destacam que, “com relação aos surdos, as TICs^{xi} contribuíram com a inestimável possibilidade de se comunicar em sua própria língua”, considerando o vídeo como uma tecnologia e a Libras como sua língua na modalidade visual-espacial. Nesse sentido, tem-se pesquisas que discutem sobre a produção e/ou o uso dos vídeos como um desencadeador da aprendizagem para os surdos, como os trabalhos de Rosado e Taveira (2022), Grützmann et al. (2023a), Grützmann et al. (2023b), Grützmann et al. (2023c), entre outros.

Assim, a partir de um dos vídeos do *MathLibras*, a questão não é só assisti-lo uma vez e está pronto, a aprendizagem aconteceu. A proposta é assistir várias vezes, com pausas, se necessário, e, a partir dele, questionar os alunos, relacioná-lo com sua vida, seu cotidiano e, então, fazer diversificadas atividades em sala de aula, por isso a organização da SD.

Almeida (2015, p. 96) destaca que “as sequências didáticas na educação infantil possibilitam um trabalho organizado paulatinamente, permitindo o crescimento e o aprofundamento em conceitos e saberes, pouco a pouco, de acordo com a curiosidade e estimulação presentes nestas salas de aula”.

Assim, na continuidade do diálogo inicial, foram abordadas as cores. A proposta era ver se as crianças conheciam e sabiam identificar as cores e os seus respectivos sinais em Libras.

Pesquisadora: Agora vou fazer outra pergunta. Vocês conhecem outras cores? Aqui [aponta para o vídeo], roxo e rosa.

Pesquisadora: [pergunta sobre a roupa] Que cor que é?

A4: Vermelho [sinaliza].

Pesquisadora: Muito bem, vermelho.

Melissa: E aqui? [mostra a capa do celular].

A4: Azul [sinaliza].

Pesquisadora: Azul. E lá? [aponta para um objeto no fundo da sala].

A4: Verde.

Pesquisadora: Qual o sinal? [aluno sinaliza]. Verde, muito bem.

Pesquisadora: [mostra uma peça de um jogo] E esse aqui?

A3 e A4: Amarelo [sinalizam e falam ao mesmo tempo].

É possível perceber que as cores são conhecidas pelos alunos, e que também sabem o seu respectivo sinal em Libras. Alguma das atividades na sequência da SD envolvem cores, a

partir do conceito de correspondência cor-sinal, porém estas não serão apresentadas neste texto.

Optou-se por apresentar aqui este primeiro momento do encontro 1, pois a riqueza dos diálogos a partir da primeira percepção do vídeo foi muito interessante. Além disso, a pesquisadora, como professora de Matemática, tem suas inquietações, e uma delas é que “não é suficiente o conhecimento específico da Matemática, o que se percebe é a necessidade de compreender como desenvolver uma prática pedagógica no atendimento de alunos surdos” (Bueno, 2023, p. 128).

Nesta pesquisa, a proposta é realizar encontros pontuais para a aplicação da SD, sendo a pesquisadora uma agente externa ao processo. Mas, e o professor regular, o que acompanha as crianças diariamente? É preciso levar isso em consideração, ou seja, é preciso sim conhecer os conteúdos a serem ensinados, pois ninguém ensina o que não sabe. Contudo, é preciso ir além. É preciso conhecer a criança, sua realidade, sua situação sócio-histórico-cultural, sua língua, seus conhecimentos, e tantos outros.

Por fim, destaca-se que o conceito de comparação é importante no processo do desenvolvimento matemático, pois será usado pela criança quando estiver construindo o conceito de número, e, na sequência, o do nosso Sistema de Numeração Decimal.

Como resultados desse primeiro contato, percebe-se a importância de momentos de interação e diálogo entre as crianças, e destes com o as professoras, de forma a construírem seus conhecimentos matemáticos. As crianças não tiveram medo de responder ou de “errar”, mas participaram ativamente. Além disso, apesar de responderem a maioria das questões de forma oral, estavam atentos à sinalização em Libras e faziam os sinais quando solicitados, mostrando sua vontade de aprender a língua.

Ainda, destacamos a importância de materiais produzidos em Libras para o ensino da Matemática, e não adaptações. Todo o material produzido pelo *MathLibras*, ou seja, os vídeos, são gravados diretamente em Libras, após a discussão dos roteiros com toda a equipe, tornando o material de fato bilíngue e direcionado à comunidade surda.

Considerações finais

O ensino para os surdos vem sendo ampliado, especialmente a partir de pesquisas e das legislações das últimas duas décadas, que reconhecem a Libras como língua oficial da comunidade surda e, recentemente, a educação bilíngue para surdos. Assim, esta pesquisa é apenas uma contribuição para as áreas da Educação Matemática e da Educação de Surdos.

Sequência Didática sobre o vídeo Comparando Bonecas do MathLibras: a conversa inicial com crianças da Educação Infantil

A proposta de organizar sequências didáticas a partir dos diferentes vídeos do projeto é pensando em oferecer ao professor da Educação Básica possibilidades, mas não se limitando a elas. Cada turma, cada escola tem sua realidade e é preciso estar atento a ela. Talvez tenhamos uma classe de surdos, ou então, uma classe bilíngue, e o professor precisará pensar em como ensinar Matemática para esse público, respeitando as especificidades, mas de forma que todos possam aprender.

Referências

ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Neurociência e sequência didática para a educação infantil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de; GRACIAS, Telma Aparecida de Souza. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

BRASIL. **Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 20 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 20 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 4 jan. 2025.

BRASIL. **Lei Nº 14.191, de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 20 dez. 2024.

BUENO, Rosenilda Rocha. **Ensino de matemática para alunos surdos**. Curitiba: Appris, 2021.

CUNHA, Aline Vieira da; MONTITO, Rafael. **Baú da vovó: processos mentais para a aprendizagem do conceito de número**. Curitiba, PR: CRV, 2021.

FERRÉS, Joan. **Vídeo e educação**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

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

GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; GARCIA, Mônica Mendes; VIANA, Joseane Maciel. MathLibras na sala de aula do 3º ano do ensino fundamental e as primeiras percepções sobre três vídeos do projeto. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 009–046, 2023a. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/63178>. Acesso em: 8 jan. 2025.

GRUTZMANN, Thaís Philipsen; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; CAMPOS, Mayummi Aragão; LUZ, Helena Pinto da. MathLibras no parque de diversões: uma análise linguística, matemática e dos recursos audiovisuais. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 336–362, 2023b. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/59903>. Acesso em: 15 jan. 2025.

GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; SILVA, Ivana Gomes da; VIANA, Joseane Maciel; GARCIA, Mônica Mendes. Vamos comparar? Uma análise da gramática visual aplicada ao vídeo do MathLibras. In: NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre (Orgs.). **Surdez, inclusão e matemática – Volume 2**. Curitiba: CRV, 2023c.

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

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; GRUTZMANN, Thaís Philipsen. Visualidade na educação: reflexões sobre sua importância e possibilidades de uso em sala de aula. **Educação Matemática em Revista-RS**, v. 2, n. 22, p. 160-167, 2021. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/EMR-RS/article/view/2911>. Acesso em: 4 jan. 2025.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar; GRUTZMANN, Thaís Philipsen. Ensino de matemática para surdos nos anos iniciais: estratégias bilíngues e visuais a partir da proposta do MathLibras. **Revista Espaço**, n. 61, jul-dez de 2024. p. 26-38. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1854/1782>. Acesso em: 04 jan. 2025.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MOURA, Maria Cecília de. Surdez e linguagem. In: LACERDA, Cristina Broglia F.; SANTOS, Lara Ferreira dos. (Orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. Cap. 1, p. 13-26.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. (Org.). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba, PR: CRV, 2013.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BORGES, Fábio Alexandre. (Orgs.). **Surdez, inclusão e matemática – volume II**. Curitiba, PR: CRV, 2023.

QUADROS, Ronice Müller de. **Libras**. São Paulo: Parábola, 2019.

ROSADO, Luiz Alexandre da Silva, TAVEIRA, Cristiane Correia. **Gramática Visual para os vídeos digitais em línguas de sinais** (recurso eletrônico). Rio de Janeiro: INES, 2022.

SANTOS, Angela Nediane dos; PEREIRA, Karina Ávila; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. Novas tecnologias e suas contribuições para o registro e a divulgação das línguas de sinais: uma discussão sobre o projeto SpreadTheSign no Brasil. In: CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina Rebello (Orgs.). **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**. Porto Alegre: Penso, 2019.

SCHMITT, Maria Adélia Bento; SILVA, Viviane Clotilde de. **A construção do conceito de números e alfabetização matemática**. Blumenau, SC: Edifurb, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Site**. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>. Acesso em: 7 jan. 2025.

STEFFEN, Lindomar Lindolfo; IACONO, Jane Peruzo. Aquisição tardia da Libras e teoria histórico-cultural: a educação e a inclusão de surdos. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 19, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5703>. Acesso em: 4 jan. 2025.

VIANA, Flávia Roldan; BARRETO, Marcília Chagas. **O ensino de matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes**. Curitiba: CRV, 2014.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Notas

ⁱ Tem-se a autorização da escola para a realização da pesquisa e para o uso do nome.

ⁱⁱ A Estimulação Precoce da Linguagem compreende o período até os 3 anos e tem a finalidade de estimular a comunicação em Libras para as crianças que ingressam na escola antes da fase obrigatória de alfabetização.

ⁱⁱⁱ Informações extraídas do site: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-13>. Acesso em: 07 jan. 2025.

^{iv} Pré-B é a nomenclatura usada pela escola para a referida turma.

^v Destacamos que a criança não foi penalizada por não compor o grupo de participantes da pesquisa em si, garantindo-se a mesma a participação em todas as atividades e ao aprendizado, igual os demais.

^{vi} As crianças não foram avaliadas por testes de fluência, sendo a descrição do desenvolvimento linguístico dada pela coordenadora dos anos iniciais, de acordo com a convivência na escola, o que a permitiu inferenciar o nível de desenvolvimento deles.

^{vii} Nos dois encontros também estava presente a aluna que não será analisada na pesquisa, assim suas contribuições e interações não serão consideradas.

^{viii} Sara e Levi são os dois personagens do *MathLibras*. Eles aparecem nos vídeos, às vezes juntos, às vezes separados, e interagem com o ator ou a atriz em tela. Eles representam crianças do Ensino Fundamental e tem o foco de identificar o telespectador com o conteúdo que está sendo ensinado.

^{ix} Nome da coordenadora dos Anos Iniciais que auxiliou no processo.

^x Vídeo disponível em: <https://youtu.be/jqzzOfB57Ww>.

^{xi} Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Sobre os autores

Thaís Philipson Grützmann

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Especialista em Matemática e Linguagem; em Educação – ênfase na Educação de Surdos; e em Serviço de Atendimento Educacional Especializado, ambas pela UFPeL. Licenciada em Matemática pela UFPeL. Entre 2024-2025, realiza estágio Pós-Doutoral em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM/UEPG). Acadêmica do curso de Letras-Libras e Literatura Surda pela UFPeL. Professora Associada da UFPeL. Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT/UFPeL). Integrante do Grupo de Pesquisa “GEEMAI – Grupo de Estudo em Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais”. Membro do GT13 da SBEM. Coordenadora do Projeto *MathLibras* (Site: <https://wp.ufpel.edu.br/mathlibras> e Canal: <https://www.youtube.com/@mathlibras6223>).

E-mail: thaisclmd2@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6015-1546>

João Carlos Pereira de Moraes

Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, campus Curitiba. Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre em Educação Científica e Tecnológica (UFSC), Licenciado em Matemática (UENP) e Pedagogia (UEM). Atualmente é líder do grupo EduTec.Utf: Grupo de Pesquisa em Práticas e Políticas Educacionais na perspectiva da Educação Tecnológica e vice-líder do Grupo de Docências, Formação e Educação Matemática - GDFEM. Além disso, realizou estágio Pós-Doutoral em Educação (PPGE/UEPG). Participa como membro do GT01 e da Comissão Nacional Editorial da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Atualmente, ainda, é Editor-Chefe da Revista *Transmutare* e coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica

(PPGET/UTFPR), aprovado pela CAPES em 2024. Além do PPGET, atua como professor nos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) e em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT).

E-mail: joaocarlos_pmoraes@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-018X>

Recebido em: 04/02/2025

Aceito para publicação em: 07/03/2025