

**MATEMÁTICA E LIBRAS: VIVÊNCIAS, NECESSIDADES E CONTRIBUIÇÃO DE  
UM FUTURO PROFESSOR SURDO**

<b>Autor</b>	Salomão Rocha de Souza
<b>Orientador (a)</b>	Profa. Lucélida de Fátima Maia da Costa
<b>Banca Examinadora</b>	Prof. M.Sc. Maildson Araujo Fonseca Profa. Especialista Rosana Valéria Farias da Silva
<b>Resumo</b>	<p>Neste artigo apresentamos resultados de uma pesquisa autobiográfica desenvolvida no âmbito de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), por um estudante surdo da Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), com o objetivo geral analisar as necessidades que se apresentam na relação entre a matemática e a Língua Brasileira de Sinais (Libras) durante a formação de um professor surdo. A metodologia utilizada é qualitativa e para a construção dos dados pautou-se nas narrativas do pesquisador sobre os desafios enfrentados ao longo de seu processo de escolarização, em especial sobre o ensino de matemática que vivenciou. Os resultados indicam que ainda há muito a ser feito para que a educação inclusiva realmente aconteça e que é necessário que a comunidade educativa promova o conhecimento e a integração entre os pares surdos, professores e intérprete.</p> <p><b>Palavras-chave:</b> Ensino de Matemática. Surdez. Formação de professor.</p>
<b>Abstract</b>	<p>In this article, we present the results of an autobiographical research developed in the scope of the Course Conclusion Work (TCC), by a deaf student of the Mathematics Degree at the Center for Superior Studies of Parintins (CESP), with the general objective of analyzing the needs that arise on the relationship between mathematics and Brazilian Sign Language (Libras) during the education of a deaf teacher. The methodology used is qualitative and for the construction of the data was based on the researcher's narratives about the challenges faced throughout his schooling process, especially about the mathematics teaching he experienced. The results indicate that there is still a lot to be done for inclusive education to really happen and that it is necessary for the educational community to promote knowledge and integration among deaf peers, teachers and interpreters.</p> <p><b>Keywords:</b> Teaching of Mathematics. Deafness. teacher training.</p>

## **MATEMÁTICA E LIBRAS: VIVÊNCIAS, NECESSIDADES E CONTRIBUIÇÃO DE UM FUTURO PROFESSOR SURDO**

### **1 INTRODUÇÃO**

A escola é vista como uma das principais provedoras do ensino das competências e desempenhos em língua materna. Mas, quando o aluno é surdo a língua materna adotada pelos falantes, de modo geral, torna-se um obstáculo a ser superado. Neste artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa que abordou o problema: quais as necessidades que se apresentam na relação matemática e Libras durante a formação de um professor surdo?

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) com o objetivo geral de analisar as necessidades que se apresentam na relação entre a matemática e a Língua Brasileira de Sinais (Libras) durante a formação de um professor surdo. A partir desse objetivo elaboramos os objetivos específicos que são: evidenciar os desafios enfrentados pelos alunos surdos, professores e intérprete de libras no ensino de matemática no CESP; verificar os principais objetos matemáticos (conteúdos) que não possuem sinais em Libras na Educação Básica e na Licenciatura em Matemática; e, evidenciar sinais em Libras criados para a tradução de objetos matemáticos (conteúdos) usados na Educação Básica e no Ensino Superior.

A pesquisa é de natureza qualitativa segundo as ideias de Minayo (2014) e Knechtel (2014) que nos asseguram liberdade na construção dos dados que são prioritariamente descritivos. Particularmente, a pesquisa consiste em uma investigação autobiográfica a partir das narrativas do pesquisador sobre os desafios enfrentados ao longo de seu processo de escolarização, em especial sobre o ensino de matemática que vivenciou. Sistematizamos as narrativas segundo as orientações de Freitas e Galvão (2007, p. 220), para quem tal recurso “inscreve-se na ideia de que, ao narrarmos episódios com significado, os analisaremos de uma forma contextualizada, tentando que essa análise ponha em evidência emoções, experiências ou pequenos fatos marcantes, dos quais antes não nos tínhamos apercebido”.

Os resultados obtidos evidenciam que a questão da inclusão de alunos surdos em ambientes escolares ainda está longe de atender as reais necessidade de um aluno surdo e dos professores que ensinam matemática, pois ambos enfrentam grandes dificuldades de comunicação entre eles quando dependem de um terceiro sujeito para servir de intérprete e tradutor das ideias, conceitos e construções matemáticas.

## 2 SURDEZ E MATEMÁTICA: DESAFIOS ENFRENTADOS

A problemática do ensino de matemática para aluno surdo não é nova e seus problemas podem ser entendidos até como recorrentes. Aqueles que conseguem chegar ao ensino superior percebem que sua aprendizagem matemática possui muitas lacunas. E estas se fundam principalmente na impossibilidade de nos comunicarmos diretamente com os professores, quando estes não conhecem a Libras.

A dificuldade de ensinar matemática para alunos surdos tem sido sentida ao longo dos anos, tanto devido à falta de materiais pedagógicos quanto pela ausência de intérpretes na sala de aula ou mesmo devido ao fracasso no processo de inclusão. Nossas vivências mostram como é difícil ensinar/aprender matemática quando na Libras não há sinais para expressar objetos em estudo. Esta situação é equivalente a ensinar os ouvintes um conteúdo e não ter palavras para o que se deseja expressar.

### 2.1 Lembranças do Ensino Médio

A Escola onde cursamos o Ensino Médio, no município de Parintins, é uma instituição de referência na educação inclusiva e disponibilizava intérpretes para os alunos surdos. No tocante ao desenvolvimento da disciplina matemática, não houve mudança em relação aos métodos de ensino vivenciados Ensino Fundamental. A aula era desenvolvida usando apenas a estrutura do livro e o quadro para aulas explicativas, especialmente porque artefatos técnicos ainda não estavam disponíveis em sala de aula.

Era perceptível que os alunos surdos não entendiam. O professor sempre falava muito e a intérprete não traduzia na hora. Nós nem imaginávamos o nome de cada forma, tal como o cálculo da área, apenas víamos os desenhos sem entender o conceito.

Após as explicações no quadro, era solicitado que fizéssemos uma lista de exercícios em sala de aula, com a ajuda da intérprete o professor nos auxiliava nas dúvidas para responder o exercício. Às vezes conseguíamos fazer alguns, conforme as fórmulas e os exemplos dados, tínhamos muita dificuldade até para fazer as operações matemáticas básicas.

É importante refletirmos sobre o que é a inclusão realmente, pois

[...] é possível questionarmos até que ponto a escola, os professores, os colegas e até mesmo os intérpretes estão preparados e conseguem intervir no desenvolvimento pessoal, social e cognitivo do estudante surdo. Como exemplo, cabe salientar que, enquanto professores de Matemática estão explicando um cálculo no quadro, o aluno surdo necessita escolher se olha

para o professor ou para o intérprete. De um modo ou de outro, o estudante surdo perde informações importantes nesse processo, que seria diferente se aprendesse em língua de sinais, na interação com professores e colegas. Podemos, assim, pensar em um processo de in/exclusão escolar, que se institui e se estende por outros campos de saberes escolares. (MULLER; GABE, 2014 p. 17).

Os alunos surdos se comunicam e aprendem de forma totalmente visual por meio da língua de sinais, e, nessa direção, conforme apontou Silva, Severo e Gesser (2009), a maioria dos professores não tem feito o suficiente para essa realidade inclusiva.

No 2º ano, não foi muito diferente. Estudamos vários conteúdos mais complexos. Não entendíamos nada, e acabava não levando muito a sério também. Após os exercícios do professor em sala de aula, não conseguíamos responder as atividades. Os alunos tinham muitas dúvidas, a professora, percebendo a dificuldade de todos até tentava mudar a forma de explicar com vários exemplos diferenciados, mesmo assim não entendíamos nada. Não conseguíamos ir além do que ela explicava por que também tínhamos dificuldade com a escrita da língua portuguesa e era muito presente nos conteúdos de estatística. A intérprete tentava repassar o conteúdo da explicação da professora, mas tinha dificuldade de sinais na matemática, o resultado era sempre o mesmo, pouca compreensão.

O ensino de matemática para alunos surdos perpassa por todas essas questões e merece atenção quando o pensamos em relação à linguagem, uma vez que estamos acrescentando uma nova – a linguagem matemática, com todos seus postulados, teoremas e demonstrações. No tocante à linguagem da matemática, ainda há muitos termos que não possuem um sinal em LIBRAS, situações que exigem, muitas vezes, que os intérpretes negociem um novo sinal com os surdos, ou usem a datilologia para traduzir um determinado conceito que está sendo ensinado pelo professor. (DESSBESEL; SILVA; SHIMAZAKI, 2018, p. 483).

Desta forma, chegamos ao 3º ano do Ensino Médio, entre muitas dificuldades, e como todo jovem com perspectivas de finalizar apenas para ingressar no mercado de trabalho. No Ensino Médio, todas as disciplinas eram “pesadas” e desenvolvidas como a disciplina de matemática, de modo a não atender as necessidades de um aluno surdo.

De matemática foi marcante o conteúdo de “matriz”. A professora ensinava as matrizes escrevendo as “figuras”. Ficávamos observando o que explicava no quadro com os exemplos. Conseguíamos entender um pouco, achava difícil a operação para resolver. Os exercícios propostos ajudavam um pouco no entendimento. Os alunos surdos se reuniam para

interagir no que cada um havia aprendido e ensinava um ao outro. E conseguíamos entender desta forma um pouco mais, fazendo as comparações dos exercícios.

Assim, observando, fazendo atividades, trabalhos e provas concluímos o Ensino Médio. Hoje, temos convicção de que concluímos o Ensino Médio com muitas lacunas no que se refere à matemática, lacunas que se mostraram enormes quando começamos a cursar faculdade.

## 2.2 Lembranças do Ensino Superior

Quando iniciamos nossos estudos, na Licenciatura em Matemática, na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de Estudos Superior de Parintins (CESP), passamos pela experiência da reprovação na disciplina de Cálculo I, por dificuldade de compreender termos científicos utilizados. Naquela ocasião não havia intérprete para nos auxiliar, então os colegas de sala escreviam no papel os termos para que pudéssemos compreender, ou criávamos alguns sinais para que conseguíssemos nos comunicar, o que era um desafio, pois no nosso dia-a-dia existem palavras no português que possuem outro significado dentro da matemática, por exemplo, função na matemática quer dizer “uma relação matemática estabelecida entre duas variáveis”, no entanto, também utilizamos a palavra função no que diz respeito “exercer uma determinada tarefa no trabalho”.

No primeiro período do ano de 2015, quando os professores percebiam que eu era surdo, tentavam se comunicar por meio da leitura labial. Conseguíamos entender um pouco, mas perdíamos muitas informações. Tentávamos nos esforçar ao máximo para entender.

O dia a dia na sala de aula foi sempre muito complicado, era difícil entender os professores em todas as disciplinas, os professores falavam muito, mas pouco chegava até nós. Apesar de pouco conhecimento sobre os direitos dos alunos surdos, questionamos a falta de intérprete. Por muito tempo ficamos aguardando a promessa de ter intérprete.

Embora seja claro o processo de inclusão da pessoa com deficiência no contexto atual, ainda precisa ser mais debatido, incentivado e viabilizado, para que ocorra de maneira satisfatória. No nosso caso houve um atraso na disponibilização do intérprete. E, quando disponibilizado também desconhecia alguns termos utilizados na disciplina em questão, não sendo culpa dele, mas resultado de uma formação inadequada, pois muitos intérpretes são formados em áreas de conhecimento diferente daquela que atuam. Há também, a falta de um material pedagógico disponível em LIBRAS, para a matemática no ensino superior.

No início a vontade de desistir pela dificuldade, foi grande. Nos preocupávamos com disciplinas que não estávamos conseguindo entender. Muitas vezes, ficamos completamente perdidos a ponto de quando os professores passarem as listas de exercícios, ou na hora das provas, realmente não sabermos nem que este dia estava marcado para esta finalidade.

Enfim, depois de muita luta a instituição conseguiu uma intérprete que tinha formação em licenciatura em matemática, tentamos recuperar o que havia perdido das disciplinas, todavia já tinha perdido a AP1 e AP2, e estava finalizando para PF. Conseqüentemente, não conseguimos aprovação nas disciplinas daquele período. Mesmo com a intérprete as informações que nos chegavam eram básicas como que fossem informais iguais ao conteúdo do Ensino Fundamental.

Quando ficávamos em dúvida, como ainda não tinha acesso ao celular, buscávamos na internet (com acesso na biblioteca da faculdade), algo parecido e imagens mais explicativas, então compreendíamos um pouco mais. Assim, procurávamos meios para sanar as muitas dificuldades. De modo geral,

[...] a inclusão de surdos tem se resumido ao intérprete em sala de aula, mas para que esses sujeitos construam conhecimento e desenvolvam competências é preciso mais que isso. Toda informação, para ser apreendida e compreendida pelo surdo, deve passar e explorar sua competência mais desenvolvida, que é a visual-espacial (OLIVEIRA, 2007, p. 29).

Nessa trajetória, as disciplinas de cálculo I, II e III marcaram muito porque, nelas, ficou evidente que nos faltavam conhecimentos básicos e tinha muita informação que antes nunca havíamos visto. Nos assustava a quantidade de explicações dada pelo professor que chegava a preencher todo o quadro. Ficávamos olhando tentando entender, algumas vezes entendia bem, olhando o visual da explicação, Só conseguíamos entender os cálculos efetuados, os títulos das questões, não entendíamos e nem importava muito, porque foi um costume dos ensinamentos anteriores. Os professores perguntavam e fazíamos que entendíamos para não passar vergonha e, principalmente, e porque não saberíamos nos comunicar para expressar a dificuldade.

A professora se preocupava em saber se realmente tínhamos aprendido, indo muitas vezes até nós e tentando se comunicar em libras (básico). Ela tentava aprender libras para se comunicar e isso nos fazia sentir bem, pelo fato de ela tentar se comunicar e procurar saber se havíamos compreendido a explicação. Foram momentos de muito aprendizado e que resultou

na vontade de dar continuidade à abordagem da criação de sinais em libras no contexto matemático.

Quando tinha dúvidas, procurávamos na internet (que pode ser acessada na biblioteca da universidade) algumas fotos semelhantes e mais explicativas, então entendia um pouco, era forma encontrada para sanar essas dificuldades. Porém, devido à perda dos conhecimentos básicos no início disciplina, não fui aprovado, a solução era a matrícula no curso de férias para continuar a disciplina, o que até me ajudou a entender melhor o conteúdo anterior, assim obtive a aprovação na disciplina.

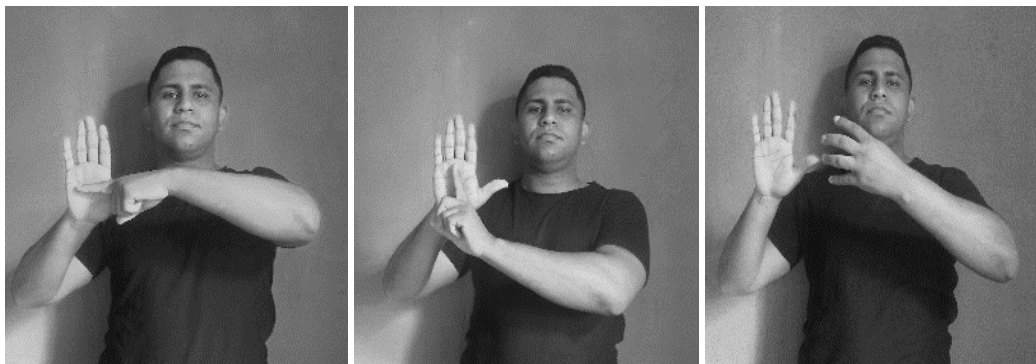
### **3 CONTEÚDOS MATEMÁTICOS E SINAIS EM LIBRAS: CARÊNCIAS**

É importante destacar a importância do significado das palavras na vida de um surdo. Este é um desafio na matemática porque no nosso dia a dia, as palavras em português têm significado diferente da matemática. Por exemplo, a palavra função, na matemática, indica “uma relação matemática estabelecida entre duas variáveis”, mas, também usamos essa palavra para indicar “ação de um poder, de uma faculdade, de um agente que produz um efeito; ato ou efeito de operar”. É necessário que o intérprete perceba essa implicação e seja hábil na hora de fazer a tradução desses conceitos matemáticos para a Libras, não deixando margem para interpretação equivocada (FERNANDES, 2020).

Ao longo de nosso percurso escolar, principalmente, na licenciatura, nos deparamos com várias situações em que o conteúdo de matemática não tinha, ou o intérprete não conhecia, o sinal em Libras para fazer a tradução. Então, nos víamos forçado a criar um sinal que representasse o conteúdo matemático de uma forma adequada e nos ajudasse nos comunicar melhor com o intérprete e ter um sinal próprio na área da matemática. Essa possibilidade nos referencia a autora Shirley Vilhalva “os sinais emergentes foram criados devido a uma necessidade de comunicação, passando por sinais indicativos, icônicos e arbitrários” (2012, p.136). Assim, criamos um sinal para expressar a ideia de “operação”. A marca que criamos é uma marca de força, vitalidade e importância da interpretação à tradução.

Destacamos que no nosso entendimento, as operações são difíceis por conta de suas diferentes regras, notações matemáticas e tabelas de resultados (multiplicação, trigonometria) e existem muitas teorias matemáticas que nos causam dificuldade, principalmente, por conta das regras de sinais.

Figura 1 – Sinais para traduzir operação



Fonte: Dados da pesquisa

Durante o percurso percorrido na licenciatura, com uma intérprete voluntária, não foi nada fácil, nem para mim e nem para ela, pois ela não conhecia os símbolos mais complexos em Libras para traduzir os conteúdos das disciplinas. A realidade é que a maioria dos intérpretes não convive com surdos e não obtém conhecimento na cultura dessa comunidade, perdendo muitas informações e evolução dos sinais criados. Desse modo, na comunicação estabelecida com o aluno surdo podem surgir “[...]vocábulo exóticos, ambiguidade de significados, desconhecimento funcional do conteúdo matemático. (FONSECA; CARDOSO, 2005 p. 64-65).

Ao longo da Licenciatura as explicações dos conteúdos matemáticos que nos chegavam, via intérprete, foram básicas, como se fossem informais, muito por causa da carência de intérpretes com habilitação em Matemática. Quanto mais o professor se aprofunda no conteúdo, mais difícil é a tradução e, geralmente, a linguagem matemática que o intérprete domina se limita ao conhecimento básico das quatro operações matemáticas (adição/subtração/multiplicação/divisão). Consequentemente, qualquer informação que envolva outros conteúdos e que deveria chegar ao aluno surdo é perdida.

Nossas dificuldades e as carências de sinais que percebemos, ao longo da Licenciatura em Matemática, foram tema de estudo para outras pesquisas. No TCC intitulado “Aluno surdo na licenciatura em matemática: desafios a serem superados” (SOUZA, 2018), nossas dificuldades serviram para mostrar à pesquisadora que:

O intérprete de Libras ocupa um papel importante para o ensino do surdo e é imprescindível que este profissional possua conhecimento específico na área de atuação, neste caso na matemática, uma vez que é ele o responsável pela transmissão correta das informações que chegarão ao aluno surdo. Também não estamos afirmando, que somente a inserção do intérprete no ambiente

escolar garantirá a inclusão e desenvolvimento do aluno, é preciso que os professores e toda a comunidade escolar se empenhe neste objetivo. (SOUZA, 2018, p. 21).

É importante destacar que há na internet muitos sinais matemáticos em Libras, mas não adianta apenas ter o sinal, pois a tradução literal, ou seja, traduzir apenas a palavra não possibilita que o surdo compreenda a definição matemática e construa os conceitos necessários. Por isso é importante que o intérprete conheça a matemática no nível em que está realizando a interpretação e a tradução. Ademais, nem todo aluno surdo tem condições de acessar a internet para procurar sinais.

O sinal de fração existe, mas é preciso uma explicação adequada para o surdo entender que não se trata de um número sobre outro número, que o numerador e o denominador na realidade formam juntos um único número e que esse número é classificado como racional porque pode ser escrito na forma fracionária:  $\frac{a}{b}$

Em relação à carência de sinais matemáticos em Libras é importante dizer que ela é grande, principalmente, à medida que o aluno avança nos anos escolares. Na nossa caminhada, essa carência se apresentou nos conteúdos de: fração, classificação de números de acordo ao conjunto numérico ao qual pertencem ( $N, Z, Q, R, C$ ), operações de potenciação e radiciação, função, limite, derivada.

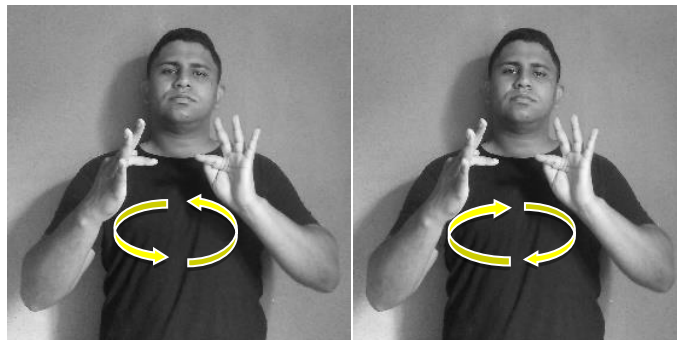
Nas disciplinas de geometria, embora também não existam todos os sinais necessários em Libras, as dificuldades não foram tão grandes porque as geometrias são disciplinas com forte representação visual. Todos os axiomas e teoremas possuem algum tipo de representação geométrica, representação gráfica, possuem uma imagem que nos permite entender do se trata quando o professor apresenta uma definição. Também, a maioria dos conteúdos, possuem materiais concretos para representá-los.

Na disciplina de cálculo, foi onde sentimos mais dificuldades, para entendermos os assuntos, por falta de sinais para a tradução, principalmente porque envolviam muitos tipos diferentes de função. Pois, o sentido da palavra “função”, em matemática, era desconhecido para nós, ou seja, possuía um sentido diferente no contexto da matemática daquilo que entendíamos.

Foi necessário tempo e esforço para compreendermos que a palavra função representa um conjunto grande de vários tipos de funções. Então criamos símbolos para entender e representar o tema de função. Levou tempo para entendermos que a palavra função representa

a correspondência entre os domínios de duas variáveis. As funções que mais tivemos dificuldade para entender foram: função exponencial, função quadrática, função inversa.

Figura 2 – Sinais em Libras para função



Fonte: Dados da pesquisa

Nossa preocupação com as carências percebidas e vivenciadas nos levou, em 2019, a colaborarmos com a pesquisa de Glefini Gloria, desenvolvida com o objetivo de analisar em que termos, na disciplina de cálculo I, os sinais matemáticos em LIBRAS estabelecem significados na aprendizagem do aluno surdo (GÓRIA, 2019, p. 01). Como sujeito dessa pesquisa pudemos evidenciar carências de sinais na disciplina de cálculo I e fazer um esforço para entendermos definições de temas do cálculo I, que a pesquisadora nos explicava, para, posteriormente, criarmos os sinais em Libras para traduzir com maior significado aqueles conteúdos.

Ainda no contexto da carência de sinais destacamos: plano cartesiano. Entendemos que se trata de dois eixos perpendiculares que pertencem a um mesmo plano. Descartes criou esse sistema de coordenadas para demonstrar a localização de alguns pontos no espaço. Para criar um sinal para traduzir esse entendimento, observamos bem as imagens dos livros, assistimos vídeos que explicavam o assunto e pedimos explicação dos colegas da turma.

Figura 3 – Sinais para Plano Cartesiano



Fonte: dados da pesquisa

O caso do conteúdo de potência também merece destaque no contexto das carências, foi preciso observar e pensar muito para poder entender o significado de potência e isso só aconteceu na licenciatura, coisa que deveria ter ocorrido na Educação Básica. Foi na licenciatura que aprendemos, por meio de metáforas do quadrado principal, conversando e estudando com os colegas da turma que descobrimos um meio para nos comunicar e expressar nossa dificuldade sobre potência, pois para nós surdos, é muito difícil compreender a linguagem matemática.

Analisando a vivência de um aluno surdo no ensino de matemática, particularmente, na Licenciatura em Matemática, podemos dizer que são muitas e grandes as carências existentes em todos os aspectos do processo de ensino-aprendizagem.

Há muitas restrições de entendimento matemático, há carência de sinais, de intérpretes habilitados na área de matemática, de recursos tecnológicos, de metodologias direcionadas etc. No nosso caso particular, contamos com tutoria de alunos na UEA, aulas particulares, os colegas ajudam muito, mas a comunicação é difícil. Nós lutamos, aprendemos e conseguimos nos comunicar. No entanto entendemos que nossa formação tem muitas lacunas, pois nem tudo que os professores ensinaram pode chegar até nós.

#### **4 CONTRIBUIÇÕES: CRIAÇÃO DE SINAIS**

Todas as experiências que construímos no decorrer de nossa vida escolar, principalmente a partir da percepção das carências existentes no processo de ensino-aprendizagem de matemática para alunos surdos nos fizeram querer contribuir para a melhoria desse processo. Nosso objetivo maior é criar um glossário para mostrar ao aluno surdo, principalmente no ensino superior, o significado das imagens das teorias da matemática. Embora não tenha sido criado completamente esse glossário, mostramos na seção anterior alguns sinais criados.

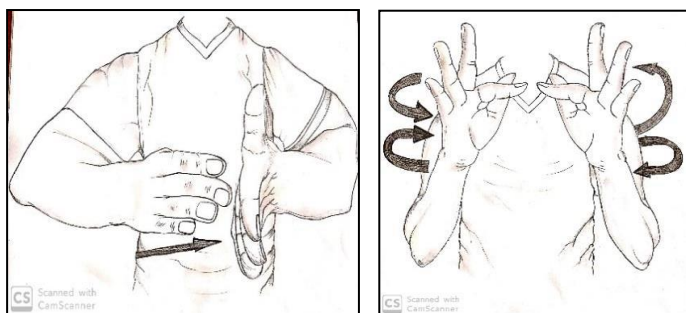
No decorrer dos anos que vivemos na Licenciatura em Matemática, criamos alguns sinais para nosso uso e para colaborar com a pesquisa de outros pesquisadores. Aqui apresentamos alguns desses sinais e apresentamos indicações, na perspectiva de um surdo, sobre como poderia ser o ensino dos conteúdos matemáticos para alunos surdos. Pois, as dificuldades que se apresentam no processo de ensino-aprendizagem de matemática, de um aluno surdo, envolvem a leitura, a interpretação e a comunicação de duas línguas (Português e Libras) e uma linguagem (Linguagem Matemática).

Sempre que os alunos não dispõem de sinais correspondentes a certas palavras em português, têm menor facilidade para incorporá-las. Uma dificuldade do mesmo teor diz respeito ao modo de articulação de certos sinais. Essas características aparecem principalmente no trabalho de leitura, quando o aluno tem que operar com a polissemia das palavras. (GÓES, 1999, p. 21).

No caso do ensino de matemática, a polissemia das palavras implica na polissemia de representações gráficas como ocorre com a palavra função. Tal percepção se fortaleceu quando colaboramos com a pesquisa de Gloria (2019). Percebi que é preciso criar sinais, mas sinais com significado dentro daquele contexto que estamos estudando. Por isso esclarecemos para a pesquisadora Gloria (2019, p. 07) que: “não posso criar um sinal, sem antes ter um significado da palavra, o surdo precisa de um tempo para o significado amadurecer na mente, precisa entender o significado daquela palavra, preciso relacionar com aquilo que eu já sei”.

Naquela pesquisa (GLORIA, 2019), criei sinais para conteúdos estudados na disciplina de cálculo I: limite, limite de uma função, limite lateral à direita, limite lateral à esquerda, derivada e um sinal para traduzir cálculo I.

Figura 4 – Limite de uma função



Fonte: Gloria (2019)

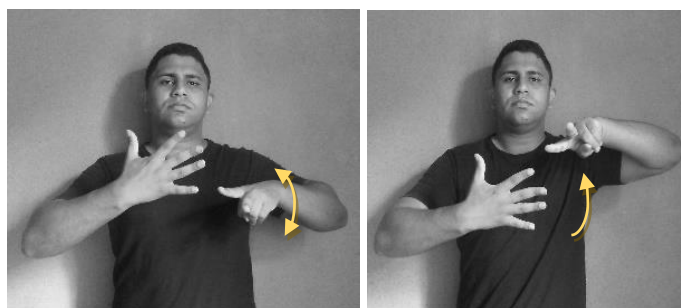
As derivadas são tema principal na disciplina de cálculo, precisamos pensar muito para criar um sinal para derivada porque as palavras que observamos pareciam denominar “hora do jogo”. Portanto, observamos a ênfase matemática de cada exemplo e percebemos a prática da derivada formal. É importante dizer que não há muito fluxo de informações de Libras em nossa cidade e isso pode fazer com que surjam sinais diferentes para uma mesma palavra. Mas, aqui a intenção é focar no significado matemático.

Figura 5 – Sinal criado para derivada criado em 2019



Fonte: Gloria (2019, p. 12).

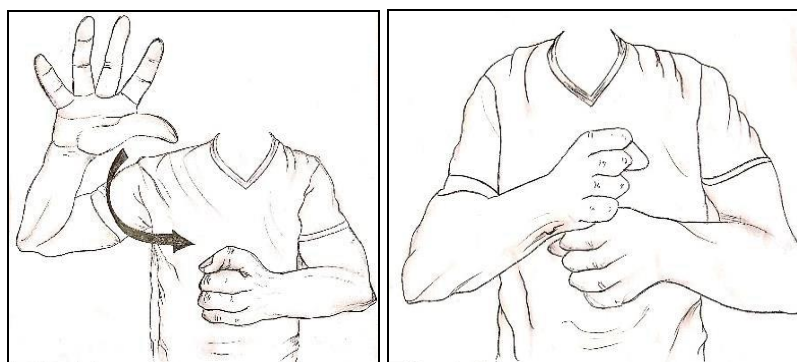
Figura 6 – Conjunto de sinais para derivada atualizado em 2021



Fonte: Dados da pesquisa

Durante nossa colaboração à pesquisa de Gloria (2019), criamos um sinal específico para denominar a disciplina de Cálculo I, pois percebemos que o sinal usado por outros surdos, no CESP, não tinha o significado adequado para a disciplina.

Figura 7 – Sinal criado para representar a disciplina de Cálculo I



Fonte: Glória (2019, p. 14).

Explicamos para a pesquisadora que o sinal usado pelos outros surdos indicava apenas fazer contas (somar, multiplicar) e não tinha o significado que a disciplina de Cálculo I exige. Então, criamos esse sinal porque ele nos lembra

[...] números, fórmulas, quantidade. Associei à calculadora, dentro da calculadora existem as funções como somar, subtrair, dividir e multiplicar. Então eu lembro de tudo que eu aprendi dentro da disciplina de cálculo 1, das fórmulas, dos limites, derivadas e integral, tudo isso faz com que eu saiba o significado da palavra. Por isso eu criei esse sinal para cálculo 1. Por esse motivo também que eu discordo do sinal utilizado por outros surdos para expressar cálculo 1. (GLORIA, 2019, p. 13-14).

Ainda tentando diminuir as carências de sinais e de recursos direcionados para o ensino de matemática para surdos, colaboramos também com a pesquisa “A construção de um sinalário como recurso tecnológico de inclusão de alunos surdos na licenciatura em matemática” de Ana Maria Taveira Xavier (2019). Nesse trabalho colaboramos fazendo vídeos para alimentar o sinalário com sinais matemáticos em Libras, tanto com sinais já existentes e disponíveis na internet quanto com os sinais que nós criamos.

Figura 8 – Contribuição do aluno surdo ao Sinalário






Fonte: Xavier (2019, p. 09).

Sempre que fomos solicitados buscamos contribuir com todas as pesquisas que tinha a intenção de contribuir com a melhoria do ensino de matemática para alunos surdos. Assim, fomos criando, adequando ou aperfeiçoando alguns sinais matemáticos em Libras.

No contexto do ensino de matemática, principalmente, nos anos iniciais é necessário a diversificação de imagens e fontes de informação e tradução para apresentar o conteúdo matemático ao aluno surdo. Por exemplo, ao ensinar os números é preciso mostrar desde cedo que existem diferentes tipos de números e nem sempre as operações podem ser resolvidas com certos tipos de números. O uso dos símbolos gráficos na mão é indispensável, mas também a apresentação daquilo que está sendo ensinado em contextos, situações diferentes e linguagens diferentes também são importantes. Veja, por exemplo, no quadro 1, que para apresentar o número 5 podemos fazê-lo de formas diferentes.

Quadro 1 – apresentação do número 5

Exemplos conceito	
	Sinais numéricos em Libras.
	Número matemática
	Representação quantitativa
Cinco	Grafia em português

Fonte: Dados da pesquisa

No ensino da matemática para alunos surdos, não é importante trabalhar só as operações básicas. É necessário evoluir para operações mais complexas, mostrar que não existe só soma, subtração, multiplicação e divisão. Tem que mostrar desde cedo, que a matemática é um mundo de coisas, coisas simples, mas também coisas mais complexas. Mostrar que  $5 - 3 \neq 3 - 5$ , que com números naturais não podemos fazer  $7 - 9$ .

É importante não deixar que o aluno surdo termine a Educação Básica com entendimentos equivocados como aconteceu conosco.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Escrever sobre nossa própria história é marcante. Repensar, lembrar alguns instantes de uma trajetória escolar que deixou muitas marcas e agora ver em uma folha de papel parte dessa trajetória nos traz um misto de emoções. Mas, de tudo, podemos dizer que superamos!

Ainda que hoje tenhamos a ajuda da tradução do intérprete para escrever sobre as vivências na escola e na universidade, continuamos lutando, porque é importante para nossa reflexão como futuro professor de matemática, procurar ser e fazer o melhor como cidadão e profissional. É importante podermos contribuir com a sociedade mostrando caminhos a percorrer, para um padrão de vida dos surdos mais significativos no processo de ensino-aprendizagem, particularmente de matemática. Destacamos, assim que a criação de sinais, a criação de sinalário, de glossários são muito importantes para facilitar o entendimento dos alunos surdos, mas a formação adequada dos intérpretes e a compreensão dos professores para com nossas dificuldades também devem ser levadas em consideração para a melhoria desse processo de ensino-aprendizagem. Também é importante que o surdo aprenda sua língua, aprenda Libras e se esforce para aprender a língua portuguesa, pois em qualquer lugar que ele vá sentirá necessidade de se comunicar. Por isso, pensamos que o ensino de matemática, principalmente na Educação Básica, nos anos iniciais da escolarização, deve criar uma base sólida de entendimento matemático para os alunos surdos não cheguem a universidade com tantas lacunas como nós chegamos.

Também é importante que os professores compreendam que somos capazes de aprender desde que nos possibilitem o “acesso aos conceitos básicos” sem perdas de informações tão pertinentes para nossa formação.

As dificuldades no processo de escolarização de um surdo são grandes e de variados aspectos. Nesse artigo apresentamos uma amostra pequena dessas dificuldades, mas também mostramos que podemos contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem de matemática tenha mais sentido para o aluno surdo.

## 5 REFERÊNCIAS

CARDOSO, C.A.; FONSECA, M.C.F.R. **Educação matemática e letramento:** textos para ensinar Matemática, Matemática para ler textos. 63-76 p. In NACARATO, Adair Mendes (org). Escrituras e Leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte, 2005.

DESSBESEL, Renata da Silva; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa MIDORI. **Processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos:** uma revisão sistemática. Ciênc. Educ., Bauru, v. 24, n. 2, p. 481-500, 2018.

FERNANDES, Leandro Andrade. **Sistema brasileiro de escrita das línguas de sinais**: conhecendo o sistema ELiS. Uberlândia | vol. 14, n. 1 | jan. – mar. 2020.

FREITAS, Denise de; GALVÃO, Cecília. **O uso de narrativas autobiográficas no desenvolvimento profissional de professores**. Ciências & Cognição, 2007. Vol 12, 219-233. Disponível em [www.cienciascognicao.org](http://www.cienciascognicao.org). Acesso 03 de Dezembro de 2007.

GLORIA, Glefini Elias. **Sinais matemáticos em língua brasileira de sinais**: um estudo na disciplina de Cálculo I. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade do Estado do Amazonas. Parintins, 2019.

GOES, M. C. R. de. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas, SP: autores Associados, 1999.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Uma abordagem Teórico-prática Metodológica da Pesquisa em Educação Dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: Pesquisa qualitativa em saúde. 12ª ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2014.

MULLER, Janete Inês; GABE, Neoli Paulina da Silva. **Aprendizagem De Matemática Por Surdos**. R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 16, n. 1, jan./jun. 2014.

OLIVEIRA, Janine Soares de. **A Comunidade Surda**: Perfil, Barreiras E Caminhos Promissores No Processo De Ensino-Aprendizagem Em Matemática. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática). Centro federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ. Rio de Janeiro, 2005.

SILVA, Kleber Aparecido da; SEVERO, Joseane. **GESSER, A. LIBRAS? Que Língua é Essa?**: Crenças e Preconceitos em Torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda. São Paulo: Editora Parábola, 2009.

SOUZA, Dainara Silva de Souza. **Aluno surdo na licenciatura em matemática**: desafios a serem superados. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade do Estado do Amazonas. Parintins, 2018.

STOKOE, W. C.; CASTERLINE, D.; CRONEBERG, C. G. **A dictionary of American sign language on linguistic principles**. Silver Spring: Linstok Press, 1965.

VILHALVA, Shirley. **Índios surdos**: mapeamento das Língua de Sinais do mato Grosso do sul. Petrópolis, Rio Janeiro: Arara Azul, 2012.

XAVIER, Ana Maria Taveira. **A construção de um sinalário como recurso tecnológico de inclusão de alunos surdos na licenciatura em matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade do Estado do Amazonas. Parintins, 2019.