

O DIREITO LINGUÍSTICO NO ENSINO DO SURDO DURANTE A PANDEMIA: UTILIZANDO SOFTWARES LIVRES COMO SOLUÇÃO

Ricardo Wagner da Purificação Oliveira, CAS-Natal/RN

Resumo. O mundo vem enfrentando uma pandemia que trouxe consequências para todas as camadas sociais. No tocante a educação não foi diferente. Entre a suspensão de aulas e a lenta retomada dessas atividades, docentes de todos os níveis educacionais depararam-se com um desafio em comum: ensinar, de forma ativa e produtiva, mesmo à distância. Então o questionamento que faz-se é: **como ensinar aos surdos à distância?** Como norteador, temos as diretrizes da CNE (2020) (Conselho Nacional de Educação), sugerindo para o ensino fundamental e médio a “distribuição de vídeos educativos” e para a educação especial, a recomendação é de “dar suporte às escolas na elaboração de planos de estudo individualizados”. A partir das diretrizes, buscamos material acessível e de boa qualidade para os Surdos, em respeito ao que consta no relatório do MEC sobre política linguística de educação bilíngue de 2014, que cita na recomendação 6 “não permitir que a Língua portuguesa seja fator de exclusão dos estudantes Surdos”. O resultado da busca foram vídeos sem intérpretes, com legendas em português e sem estímulo visual algum. Ao pesquisarmos sobre metodologias utilizadas em outros estados, percebemos que não há conteúdos sistemáticos, com atividades e em Libras para o acesso do currículo para o estudante. Assim, nasceu o projeto **CoroAula**. Focado em aulas de Matemática e utilizando o *checklist* da NDC (National Deaf Center), chamado de “checklist for teaching deaf students online”, que recomenda: checar se as imagens estão visíveis, se o conteúdo fica disponível (para que os não possuem acesso à rede em tempo integral), buscar formas de interagir com o estudante e criar espaços para disseminar o conhecimento, começamos a esboçar a ferramenta. Por uma questão de custos, utilizamos o Google para hospedar o sítio (<https://sites.google.com/view/coronaula01/inicio>), colocar os formulários com as atividades (Google Formulários) e permitir a interação através de correio eletrônico. Utilizamos o *Youtube* (canal Ricardo Wagner) para hospedar as aulas, todas em Libras sem a necessidade de interpretação, e utilizamos o OBS Studio como *software* para gravar as aulas. Dessa forma, podemos utilizar slides enquanto as aulas são apresentadas para os alunos. Todos os conteúdos estão em Libras e todos os slides estão disponíveis para *download*. Sabemos que o acesso à informação é garantido por diversas Leis em nosso país. Na prática, também sabemos que há muitas barreiras para o Surdo ter esse direito garantido. A ferramenta busca

oferecer de forma organizada e sem barreiras, o conteúdo para que o aluno possa estudar Matemática e se desenvolver academicamente.

Palavras chave: Libras. Ensino. Tecnologia. Matemática.

1. Introdução

A necessidade de utilização do ensino remoto (ou online) durante o período de pandemia, especialmente entre Abril de 2020 e Julho de 2021), evidenciou um hiato entre alunos de instituições particulares e públicas. Alunos que possuíam acesso à Internet e os que não possuíam. Sob o ponto de vista dos professores, o afastamento das atividades presenciais na área educacional acelerou a inserção da tecnologia em nossas práticas pedagógicas de uma maneira que ainda não conseguimos mensurar. Um indicativo dessa inserção foi apresentado pelo *Google* em Dezembro de 2020 ao listar os itens mais pesquisados no ano. O sétimo lugar ocupado pelo *Google Classroom* é apenas uma parte de um todo bem mais complexo do que simplesmente “vamos migrar para o ensino remoto”. Essa migração emergencial não considerou questões macroscópicas, como: os alunos têm como acessar essa aula? Os professores estão preparados para esse formato de aulas? Professores e alunos sabem como utilizar a tecnologia no contexto educacional? Essas são questões básicas e que não foram pesadas quando o modelo de ensino remoto foi remotamente pensado. O argumento de que “foi tudo muito rápido”, repetido à exaustão, não é suficiente. Se o professor antes de entrar em sala possui um plano de ações organizado, é de se esperar que as secretarias planejem, e só depois, informem como o processo aconteceria. Uma vez que essas questões básicas não foram pensadas e nossas casas transformaram-se em salas de aula em um estalar de dedos, podíamos imaginar que elementos como a falta de acesso à Internet e o engajamento dos alunos para esse modelo não seria fácil. Não estávamos errados e um relatório da UNDIME (União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação) demonstra. A partir dos dados coletados em entrevista com 3.672 municípios, temos que 78,6% dos respondentes indicaram que há um grau de dificuldade de médio a alto no acesso dos alunos à Internet. Outro dado que preocupa é que, de acordo com o mesmo relatório, mais de 5,5 milhões de estudantes não tiveram sequer uma atividade escolar. O relatório conclui informando que nos municípios participantes da pesquisa, 95,3% de atividades não presenciais foram feitas com atividades impressas e 92,9% através de orientações via *Whatsapp*. Ao refletirmos sobre esses dados percebemos que a discussão sobre isonomia e tecnologia na educação é urgente. Mas nossa intenção é fazer um recorte mais profundo. **Onde está o aluno surdo nesse contexto?** As atividades impressas atendem a particularidade de um aluno cuja primeira língua é Libras? As orientações via *Whatsapp* permitem acessibilidade a qualquer momento ou são vídeos-chamadas para orientação, conseqüentemente não permitindo ao aluno recuperar essa

orientação em outro momento? São essas reflexões que nos encaminham para a próxima etapa.

2. Delimitação do espaço da pesquisa

A proposta pedagógica para o ensino de Matemática nas turmas no CAS-Natal possui como foco a Matemática Visual com materiais acessíveis. Sabemos que os centros e as salas de AEE (Atendimento Educacional Especializado) possuem diversos materiais pedagógicos para o ensino de Matemática, mas a proposta partia de uma característica comum entre Matemática e Surdos: O visual. Como Boyer (1996) bem destaca, a Matemática surge da observação, mas é a percepção do que se observa que dá significado aos conceitos. Para os surdos, cuja primeira língua é a Libras, é através do visual que o mundo se apresenta, seja através da Libras, de aspecto visual-gestual, conforme destaca Gesser (2009) ou na percepção do mundo que o cerca.

Considerando o papel de nossa Instituição como Centro para oferta de AEE para pessoas Surdas e pensando nas condições sócio-econômicas de nossos estudantes, a proposta previa o ensino de Matemática através da manipulação de objetos simples como: papel, tesoura, cola e lápis de diversas cores para que o aluno possa refletir sobre a Matemática fora dos muros da escola. Porém, com a migração para as aulas remotas, essa metodologia precisou ser revista.

3. Problemática

Com a suspensão das aulas presenciais e a pouca orientação sobre o como proceder com as aulas remotas, iniciamos a fala com os alunos com o objetivo de prover suporte emocional e informações corretas sobre contexto aos alunos. Nessa ação, já percebíamos como a pandemia agravaria a diferença no acesso a informação para pessoas surdas. Nas conversas, buscávamos contextualizar a situação do que agora já era uma pandemia com a Matemática. Mesmo sem a intenção de discutir um conteúdo, o aumento no número de casos e óbitos naturalmente era um tema que aparecia nas conversas e ali havia uma oportunidade de se construir Matemática. Então, começamos a propor a construção de tabelas e fomos organizando as informações nela. Nesse momento, percebemos a dificuldade dos alunos com conteúdos matemáticos como as 4 operações e vimos que pelo *Whatsapp* não era possível sanar essas dúvidas pois alguns problemas aconteciam recorrentemente como: problemas de conectividade em função da rede ou a apresentação de alguma atividade tornava-se inviável pelo tamanho da tela do telefone

ou da qualidade da imagem da câmera durante a transmissão. Considerando que o aluno surdo precisa de materiais visuais e que eventuais questões sejam sempre apresentadas em Libras, não parecia coerente imprimir atividades para que os alunos ou familiares as buscassem no Centro. Então, surgiu um problema: Como podemos produzir material e conteúdo para que os alunos possam estudar a qualquer momento? A partir daí, buscamos soluções gratuitas para suprir essa demanda.

4. Metodologia

Para nortear nossa pesquisa na busca por uma solução, utilizamos a *Design Research Science* (DSR), organizada conforme imagem abaixo:

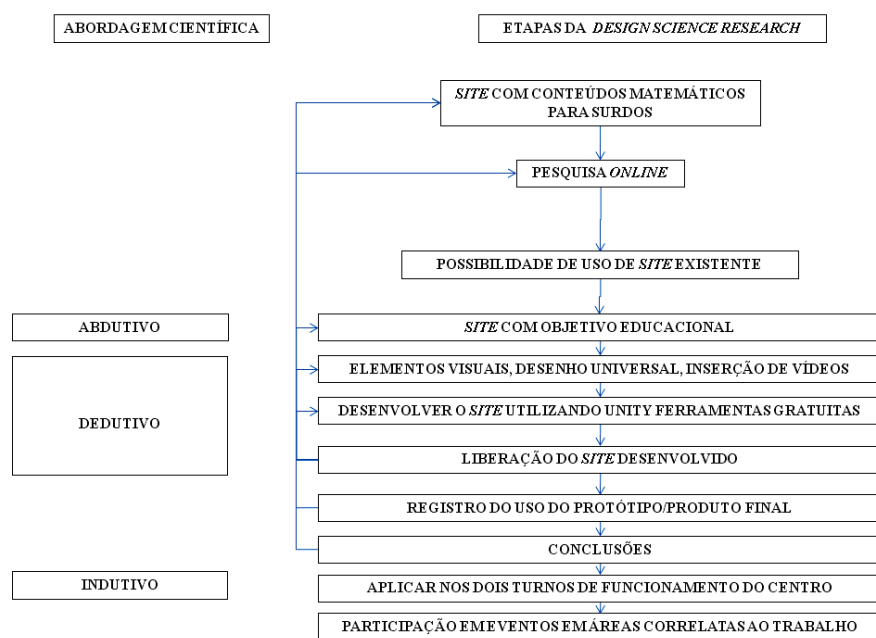


Imagem 01: Desenho da DRS para o projeto

Fonte: A pesquisa

Considerando o aspecto visual que norteara o planejamento anual, a primeira opção foi buscar material no *Youtube*. E nesse momento, percebemos que há material com foco em Matemática, porém, os vídeos são relacionados aos sinais, sem que exista uma sequência didática associada aos vídeos ou são vídeos com 1 aula sobre 1 tema, mas sem continuidade. Há também vídeos de professores ouvintes com a janela com o intérprete sinalizando. Reconhecemos alguns esforços na plataforma como os canais “MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE SURDOS - Em Libras¹” e “Luiz Ayres²”, voltados ao ensino de

¹ <https://www.youtube.com/channel/UCFIPgSp6JyqofwsBkrqsQXQ/featured>

² <https://www.youtube.com/user/lcnayres2008/featured>

Matemática, inclusive com resolução de atividades. Para não sermos injustos, esse recorte sobre as produções ocorreu no período de Abril de 2020. Certamente durante a pandemia novos canais foram desenvolvidos e acreditamos que outros canais existam com foco em Matemática. Após esse pequeno recorte, uma ideia veio à mente: se esses vídeos estivessem em um repositório e tivesse uma atividade vinculada, ajudaria bastante. Mas a ideia não veio sozinha. Junto, trouxe o questionamento: **Onde o Surdo pode pesquisar por um conteúdo matemático?** Porque não é prático percorrer o *Youtube* em busca de uma informação, que pode estar fracionada de modo que a parte 01 da aula esteja na página 1 do *Youtube* e a parte 02, na página 22. A partir dessas inquietações, somadas à necessidade de termos aulas remotas, veio uma proposta de solução: desenvolver um sítio, que permita aos alunos acessarem o conteúdo que quiserem estudar, na hora que desejarem e sempre com alguma atividade autoavaliativa vinculada à esta aula. Nascia então o projeto CoronAula, a ser tratado a partir de agora.

5. Desenvolvendo a plataforma

O primeiro ponto foi relacionado ao conteúdo. Essa etapa foi vencida facilmente graças às diretrizes do Conselho Nacional de Educação – CNE (2020). Se para os ensinos fundamental e médio, a recomendação era distribuir vídeos educativos, para a educação especial, a recomendação foi “dar suporte às escolas na elaboração de planos de estudo individualizados”. Dentro de nossa proposta de garantia da isonomia no processo, a decisão foi unir as duas recomendações. Os conteúdos seriam registrados em vídeos e distribuídos, mas com um roteiro de estudos sem data, respeitando o tempo individual dos alunos e suas condições para que o conteúdo não fosse apenas “distribuído”, e sim, estudado e aprendido. Escolhemos então 7 temas para serem trabalhados em vídeo: Adição; subtração; multiplicação; divisão; potenciação; expressões numéricas e igualdade e desigualdade.

Decididos os temas, buscamos informações sobre as regras para a produção de material didático, em vídeo, para Surdos. Encontramos diversos materiais, mas com foco no intérprete. Não era a nossa situação. Queríamos uma forma para dar aula e como essas diretrizes não foram localizadas aqui, encontramos um guia no NDC (*National Deaf Center*) chamado “*Checklist for teaching deaf students online*”³. Com 7 recomendações, a lista reforça a necessidade da identificação das necessidades educacionais dos alunos (algo que foi iniciado

³ Checklist para o ensino de Surdos online

nas aulas presenciais e seguiram durante o período remoto) e que o material esteja disponível (de forma impressa se possível) ao final da aula. Com essas recomendações, alinhadas com as recomendações do CNE, começamos a pensar nas etapas: a) escolha do tema; b) produção do material a ser utilizado na aula; c) gravação da aula; d) disponibilização da aula; e e) produção de atividades relacionadas à aula. Abrimos mão de uma recomendação apenas: o espaço para a interação entre os alunos. Nossa missão, enquanto Centro de AEE não é propor uma solução para o nosso problema e sim, permitir que esse espaço seja utilizado por outros professores em outros espaços e em outras configurações.

6. Ferramentas utilizadas

Antes de detalharmos as ferramentas utilizadas, cabe aqui dizer que os requisitos são um computador ou um *laptop*, além de uma câmera. Foram utilizados computadores com processadores i3 e com 4GB de memória, mas em testes realizados conseguimos gravar aulas de até 5 minutos sem problemas em computadores mais simples. Para a gravação utilizamos uma câmera externa da marca Logitech, modelo C270. Alguns testes foram realizados com a câmera interna do laptop, mas a imagem produzida não teve boa resolução. Fizemos alguns testes gravando o vídeo a partir do celular e, embora a qualidade da imagem seja de boa qualidade, o tempo necessário para fazer as configurações posteriores foi até 4 vezes maior do que utilizando a câmera no computador.

A primeira ferramenta escolhida foi o *Google sites*⁴. Gratuito e simples de utilizar, mesmo para quem não tem familiaridade com construção de sites. A ferramenta dá à plataforma CoronAula um formato amigável e simples de navegar. Apesar dessas características, ela é poderosa ao permitir a adição de arquivos em PDF, imagens, vídeos hospedados no *Youtube*, além da utilização do *Google forms*. Como recursos visuais, há a possibilidade de personalizar o sítio, incluindo um favicon⁵ que fica visível na barra de navegação. Destaco ainda que o professor pode adicionar um botão para envio de e-mail, que o aluno pode utilizar para retirada de dúvidas.

A segunda ferramenta foi o Impress⁶. Um software gratuito que permite a criação de slides para apresentações. Um dos pontos que nos chamou a atenção nos vídeos produzidos por outros professores foi o local onde eles apresentavam a aula. Em vários era utilizado o quadro

⁴ <https://sites.google.com/new>

⁵ Imagem que aparece no topo dos sítios, facilitando sua identificação

⁶ <https://pt-br.libreoffice.org/ descubra/impress/>

negro ou uma lousa branca. Em outros, utilizava-se uma mesa digitalizadora, mas com o mesmo propósito da lousa branca. Então recordamos Blikstein (2016) ao argumentarmos que a Tecnologia em Sala de aula não deve ser utilizada apenas como uma forma diferente de se fazer a mesma coisa. Decidimos que o material desenvolvido deve aproveitar o que o Impress oferece para deixar a aula visualmente mais atrativa. Então, os conteúdos foram colocados em slides, mas considerando as animações demonstrando, de forma visual e rica, como aquele resultado foi construído. Se o aluno é visual, não faz sentido usar materiais estáticos.

A terceira ferramenta foi o OBS Studio⁷. Também gratuita, ela permite a gravação de vídeos a partir da câmera de seu computador. Nessa etapa, configuramos a ferramenta para registrar, ao mesmo tempo, a câmera do computador e a apresentação do slide, de modo que o aluno possa ter a fluidez da sala de aula, onde o professor está sinalizando e apresentando o conteúdo em tempos diferentes, evitando a situação que percebemos em aulas pela televisão, por exemplo, onde a sinalização e o movimento na tela são simultâneos, dificultando o aprendizado.

A quarta ferramenta utilizada foi o *Youtube*⁸. Aqui, não houve necessidade de ajustes. O papel do *Youtube* é apenas armazenar os vídeos produzidos pelo professor em um canal. Neste caso, foi utilizado um canal pessoal sem a criação de um próprio para as aulas. Como sugestão, os professores podem criar pequenas *playlists* para organização dos vídeos. Um ponto importante dessa ferramenta é a possibilidade de deixar o vídeo privado, permitindo o acesso aos alunos apenas após sua autorização ou mesmo deixando o acesso apenas para quem o professor enviar o vídeo. Outro aspecto interessante é a possibilidade de programar a exibição do vídeo. Dessa forma, o professor pode gravar vários vídeos em 1 dia e programar o dia em que o mesmo estará disponível. Após armazenar o vídeo, utilizamos apenas o atalho gerado pelo *Youtube* para o mesmo.

A quinta, e última ferramenta, é o *Google forms*⁹. Nele, podemos criar as atividades autoavaliativas dos alunos. Há diversos formatos para o professor escolher (múltipla escolha, questões abertas, seleção de respostas, entre outras), mas o que destaco aqui é a possibilidade das questões serem feitas utilizando vídeos. Considerando que para muitos Surdos, o texto da pergunta em Português muitas vezes não é compreendido (NOGUEIRA, 2013), a possibilidade de utilizarmos imagens e vídeos é uma poderosa aliada para que a avaliação não seja prejudicada pelo uso do Português, conforme descrito no relatório do MEC (2014) sobre

⁷ <https://obsproject.com/pt-br>

⁸ <https://www.youtube.com/>

⁹ <https://docs.google.com/forms/u/0/>

política linguística de educação bilíngue, que cita na recomendação 6 “não permitir que a Língua portuguesa seja fator de exclusão dos estudantes Surdos”. Outro aspecto importante dessa ferramenta é a possibilidade não apenas de parabenizar os alunos para os acertos, mas também, de mostrar aos alunos a resposta certa, caso eles não tenham conseguido resolver. Após todas essas etapas, fizemos o que estava proposto: desenvolver um espaço onde os alunos pudessem acessar conteúdos de Matemática, em Libras, de forma organizada e com atividades para que se avaliassem ao final das aulas. O CoronAula¹⁰ está online, conforme imagem abaixo:

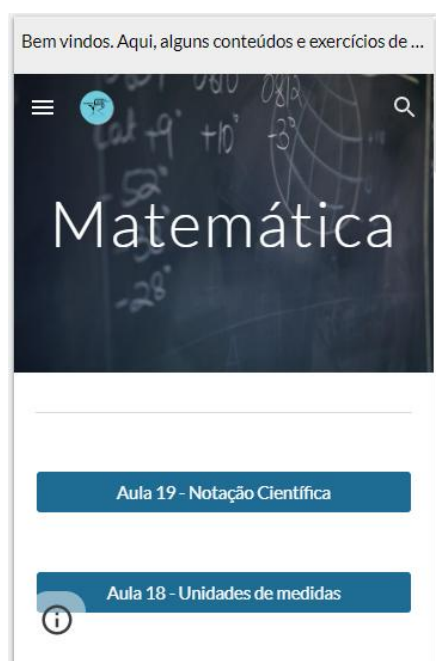


Imagem 02: Visão da tela inicial do CoronAula, versão *mobile*

Fonte: A pesquisa

¹⁰ <https://sites.google.com/view/coronaula01/inicio>

7. Resultados

Essa experiência foi realizada em uma turma com 18 alunos, todos fluentes em Libras e acima dos 13 anos. Apesar da idade, percebemos durante a conversa que alguns ainda apresentavam dificuldade em algumas operações matemáticas. Então, apresentamos o sítio aos alunos durante as aulas de Matemática e enviamos o atalho para acesso pelo grupo do *Whatsapp*. Dessa forma, os alunos que não conseguiam estar na aula pelo *Google meet*, conseguiam acessar o conteúdo e fazer a atividade mesmo de forma assíncrona. Ainda em relação ao perfil da turma, durante as aulas síncronas tínhamos a participação, em média, de 6 alunos. 3 alunos justificaram que não tinham acesso a Internet no horário da aula, 5 alunos justificaram informando que estavam sem bônus para acessar a aula pelo *Google meet* (para esses, o material era enviado pelo *Whatsapp* e as questões eram respondidas no caderno) e tivemos 4 casos de evasão escolar por motivos diversos durante os 4 meses de trabalho.

Como um bom matemático, temos alguns números para apresentar e estão organizados nos gráficos abaixo:

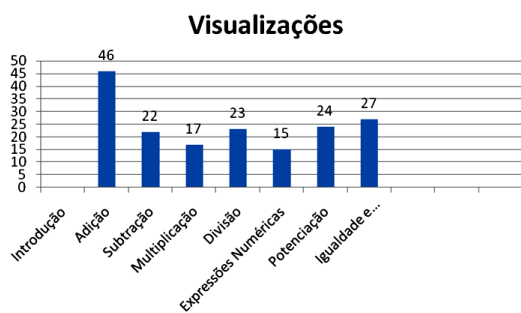


Gráfico 01: Visualizações por conteúdo

Fonte: A pesquisa



Gráfico 02: Respostas coletadas por conteúdo

Fonte: A pesquisa

Os módulos tiveram 174 acessos, sendo o módulo de adição o mais visto com 46 acessos, e o de expressões numéricas o menos acessado com 15 visualizações apenas. O número elevado de visualizações pode estar relacionado ao elemento “novidade”, visto que no lançamento do sítio esse módulo foi disponibilizado entre os alunos e entre as famílias. A partir dessa aula, percebemos certa linearidade nos acessos aos vídeos. Em relação às atividades, foram disponibilizadas 16 atividades com 91 formulários respondidos. Se considerarmos 18 alunos e 16 atividades, o esperado era 288. A partir da análise dos gráficos, percebemos que o

engajamento dos alunos diminui quando os conteúdos começam a apresentar um grau de dificuldade maior, o que é um objeto para investigação em pesquisas futuras.

Considerando a diminuição no número de alunos ao longo da execução do projeto, os números são expressivos no que diz respeito à intenção do CoronAula, pois conseguimos, em pouco tempo, desenvolvermos um local onde o aluno pode estudar e refletir sobre a aula assistida. Além disso, certamente é um espaço que pode servir como estudo de profissionais que estejam em busca de ideias para trabalhar com os alunos. Por fim, destaco que o material não está disponível apenas para o CAS-Natal, podendo ser adaptado e utilizado em outras instituições, o que reforça positivamente a reputação do CAS-Natal enquanto fomentador de metodologias para o ensino de Surdos.

É importante que a pesquisa seja repetida para que novos números indiquem quais os pontos fortes da plataforma e o que deve ser melhorado. Há também vários pontos a serem avaliados em pesquisas futuras, entre eles: a investigação sobre a origem dos 174 acessos. Quantas vezes o mesmo aluno assistiu a aula? Quantas pessoas diferentes assistiram cada aula? Como essa plataforma pode ser usada no modelo híbrido (aulas presenciais e remotas)? São pontos que certamente serão objetos de futuras pesquisas e de futuras publicações.

8. Conclusão

A Libras está presente em nosso cotidiano. Observamos pela televisão a evolução em telejornais, transmissões de canais legislativos e em propagandas, que trazem a janela de Libras. Mas é através da Internet que a Libras encontra grande suporte para expandir e evoluir. Nas redes sociais, percebemos vários grupos de surdos engajados, discutindo diversos temas e no *Youtube*, vemos diversos canais produzidos por Surdos informando e disseminando a cultura surda. Porém, no aspecto educacional, especificamente na área de Matemática, ainda há muito a avançar e a pandemia apresentou de forma clara o abismo que ainda separa ouvintes e surdos em um aspecto importante: o acesso à informação.

Diante desse cenário e seguindo recomendações e critérios de entidades nacionais e internacionais, o CAS-Natal, através deste professor, desenvolveu uma plataforma acessível para o Surdo, contendo unidades didáticas, com a possibilidade de baixar o material em PDF e com atividades relacionadas a cada ponto estudado. Temos uma missão: garantir que o Surdo seja um cidadão. E a isonomia na vida acadêmica é base para tudo que esse cidadão deseje ser. Como falamos anteriormente, ainda há muito que avançar, mas entendemos que os

conceitos colocados nessa plataforma contribuem para uma sociedade mais igual em nosso país.

8. Referências

BLIKSTEIN, Paulo. Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação. *Educação e Pesquisa*, [S.L.], v. 42, n. 3, p. 837-856, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-970220164203003>.

BOYER, Carl B.. **História da Matemática**. São Paulo: Edgar Blucher, 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.

GOOGLE. **Pesquisas do ano 2020**. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/yis/2020/BR/>. Acesso em: 29 mar. 2021.

NDC. **Checklist for Teaching Deaf Students Online**. Disponível em: https://www.nationaldeafcenter.org/sites/default/files/asset/document/Checklist_TeachingDeafStudents%20%282%29.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius *et al* (org.). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba: CRV, 2013.

THOMA, A. da S. et al. **Relatório sobre a política linguística de educação bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. 2014. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=56513>. Acesso em: 29 mar. 2021.

UNDIME. **Pesquisa UNDIME sobre Volta às Aulas**. Disponível em: http://undime.org.br/uploads/documentos/phpb9nCNP_6048f0cf083f8.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.