



IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

ENSINO DE BIOLOGIA PARA SURDOS: ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO NUMA PERSPECTIVA DE INCLUSÃO ESCOLAR (FASE 2)

Glauber Carvalho da Silva¹
Lucimar Bizio²
Anna Isabel Nassar Bautista³

RESUMO

Mesmo garantido por lei, é sabido que promover a “educação para todos” é um dos principais desafios da educação brasileira, principalmente quando se refere a estudantes com deficiência. Com os surdos não é diferente. Desconhecimento da Língua Brasileira de Sinais, ausência de profissionais capacitados e de materiais pedagógicos específicos são verdadeiros obstáculos para os surdos, principalmente no que se refere ao estudo de Ciências e Biologia. Dessa forma, iniciado em 2020, o presente trabalho tem como objetivo principal produzir videoaulas sobre conteúdos científicos de Biologia do Ensino Médio, que sejam acessíveis para os surdos. O projeto consiste na elaboração de roteiros sobre conteúdos de Biologia; gravação de áudio do mesmo; gravação da aula em Libras e posterior edição dos vídeos. Os vídeos finalizados são postados em um canal no YouTube aberto ao público denominado “LIBIO - Biologia em Libras”. De abril de 2020, até o presente momento, 10 aulas já foram postadas no canal, com conteúdo essencialmente de Ecologia. Atualmente, o canal conta com 594 inscritos e já teve ampla divulgação em diversos veículos de informação. O trabalho mostra-se comprometido no desdobramento do ensino de Biologia aos surdos, tratando-se de inovação nacional, quando se contextualiza em oportunidade gratuita, sistemática, completa e de qualidade, via plataforma de compartilhamento YouTube.

Palavras-chave: Surdos, Ensino Médio, Inclusão, Acessibilidade, Biologia.

INTRODUÇÃO

É sabido que a educação é um dos grandes pilares de transformação da sociedade, uma vez que ela contribui não somente para a construção do conhecimento do estudante, mas também na busca de soluções que visam o bem comum. Nesse sentido, a Constituição Federal Brasileira de 1988, no art. 205, determina que “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o

¹ Aluno do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga - IFSP, glaubercarvalho90@gmail.com;

² Professor Doutor, em Linguística, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga - IFSP, bizio.lucimar@ifsp.edu.br;

³ Professora Doutora, em Ciências Biológicas: Biologia Vegetal, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Votuporanga – IFSP, annaisabel@ifsp.edu.br.



pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). No entanto, apesar de amplamente divulgada e debatida, a “educação para todos” é ainda um dos principais desafios a serem enfrentados em nosso país, principalmente para pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, seja ela visual, auditiva, física ou intelectual. O último censo demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontou que mais de 45 milhões de brasileiros declararam possuir pelo menos algum tipo de deficiência, sendo 9 milhões com deficiência auditiva (IBGE, 2010). Esses números revelam o tamanho do nosso desafio, uma vez que pessoas com algum tipo de deficiência precisam enfrentar maiores contratempos, e restrições quando comparado ao restante da população, especialmente quando analisamos o acesso à educação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) coloca a necessidade de atentar-se a educação dos alunos com deficiência, garantindo seu pleno desenvolvimento educacional (BRASIL, 1996). Contudo, um estudo realizado pela Instituto Locomotiva e a Semana da Acessibilidade Surda, em 2019, revelou que apenas 7% dos surdos têm ensino superior completo, 15% frequentaram até o ensino médio, 46% até o fundamental e 32% não possuem grau de instrução (GANDRA, 2019). Esses dados escancaram o tamanho do desafio que a educação brasileira tem enfrentado na busca em garantir ensino de qualidade e isonômico aos surdos em relação aos ouvintes.

Com a instituição das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, pela Resolução nº 02/2001 do Conselho Nacional da Educação, foi propagada a importância e a necessidade de “educar para a diversidade”, inserindo os alunos com deficiência nas salas de aula e flexibilizando os métodos de ensino conforme as necessidades específicas deles, de modo que segundo o § 2º do art. 12

Deve ser assegurada, no processo educativo de alunos que apresentam dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais educandos, a acessibilidade aos conteúdos curriculares, mediante a utilização de linguagens e códigos aplicáveis, como o sistema Braille e a língua de sinais, sem prejuízo do aprendizado da língua portuguesa, facultando-lhes e às suas famílias a opção pela abordagem pedagógica que julgarem adequada, ouvidos os profissionais especializados em cada caso (BRASIL, 2001, p. 3-4)

Entretanto, no Brasil, a primeira abordagem legislativa que cita o uso da linguagem de sinais veio com a publicação da lei de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (Lei nº 10.098/00), em seu Artigo 18 (MORI; SANDER, 2015). Todavia, a Libras, Língua Brasileira de Sinais, foi reconhecida somente em 2002, com a Lei



nº 10.436/02 (BRASIL, 2002). Com a regulamentação dessa lei, pelo Decreto nº 5.626/05, tenta-se garantir um desenvolvimento pleno da educação de pessoas surdas ou com deficiência auditiva, uma vez que esse decreto garante o direito do educando possuir na sala de aula um tradutor e intérprete (art. 23) e ter direito a diferenciadas metodologias de ensino (art. 14) (BRASIL, 2005), que visam assegurar a equidade educacional.

Outrossim, de acordo com a Lei nº 13.146/15, é necessário que as escolas não sejam segregacionistas às pessoas com deficiências, assegurando inclusão na educação “em todos os níveis” e, em paridade com o Estado, família e sociedade, propiciar um ensino de qualidade (BRASIL, 2015). Porém, apenas com a Lei nº 14.191/2021 são feitas alterações na LDB, inserindo, com o art. 60, uma nova modalidade de ensino, que se refere ao ensino bilíngue de surdos, garantindo o ensino da Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa escrita como a segunda, e trazendo consigo, no art. 79-C, a responsabilidade da União fornecer apoio financeiro e técnico para a corroboração dessa modalidade (BRASIL, 2021). Essa lei possui aspectos relevantes para a comunidade surda, pois também configura importante, ao incluir como princípio, a valorização de sua língua, cultura, identidade e “diversidade humana” dentro do ambiente escolar (BRASIL, 2021).

Apesar dos avanços que as legislações possibilitaram ao aluno surdo, obstina-se verídica a perspectiva de Marinho (2007), sobre uma lacuna na legislação brasileira com relação às formas explícitas de como garantir ao educando surdo conteúdos acessíveis na língua de sinais, e tal constatação é notável principalmente no que se refere ao estudo de Ciências e Biologia.

No que tange o ensino dos surdos com o estudo de Ciências e Biologia, a dificuldade dos alunos surdos conseguirem compreender o conteúdo, perpassa desde a penúria de sinais acerca de conteúdos e termos específicos dessa ciência até o despreparo do professor de Biologia com relação à Libras, impossibilitando, mormente, a interação professor-aluno (CORDEIRO; SILVA, 2018). Santiago (2014), ao estudar como professores trabalham conceitos abstratos de Ciências em escolas municipais nas salas de aulas com alunos surdos, verificou a falta de capacitação, ausência de material de apoio didático e o desconhecimento da língua de sinais por parte das professoras e intérpretes de Libras. Com isso, Araújo *et al* (2019) chama atenção para a necessidade do professor de Biologia estudar a língua de sinais e modelar a sua metodologia de ensino para contribuir verdadeiramente com o processo de ensino-aprendizagem do surdo, ressaltando que essa língua é visual e gestual.

Portanto, o uso de materiais visuais para ensinar Ciências/Biologia aos alunos surdos é imprescindível, mas é notória a escassez de produções didáticas com esse viés e isso



apresenta-se como mais um desafio a ser superado, pois corrobora a disparidade com os recursos destinados à educação dos ouvintes (FELTRINI, 2009). Sendo assim, faz-se presente a rogativa dos surdos por produções de materiais didáticos-pedagógicos, tal como tecnológicos, alinhado a adaptação dos conceitos científicos para a não-oralidade na sala de aula (GOMES; BASSO, 2014).

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo produzir videoaulas sobre conteúdos de Biologia do Ensino Médio, em Libras, com interpretação direta (voz), disponibilizando-as no YouTube gratuitamente, contribuindo com a sistematização do ensino dos surdos no Brasil, buscando garantir qualidade e oportunidade semelhante ao ensino dos ouvintes, atendendo as necessidades supracitadas e assegurando, então, a gozação dos direitos promulgados pela LDB e demais legislações.

METODOLOGIA

O presente trabalho é uma continuidade na elaboração das videoaulas de Ecologia para os alunos surdos do ensino médio brasileiro, iniciado em 2020, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP).

Para o desenvolvimento do trabalho, conta-se com uma equipe composta por: uma professora de Biologia, responsável pela correção do roteiro e dos slides, além da gravação de áudio explicando a matéria; um professor/intérprete em Libras, responsável por todo o sinalário e gravação do conteúdo em Libras; e um aluno bolsista de Iniciação Científica, responsável por fazer os roteiros das aulas e os slides iniciais, tal como toda edição das aulas (slides finais, áudios e gravações).

1ª etapa: Com um tema proposto inicia-se a elaboração de um roteiro pelo aluno de Iniciação Científica (GOOGLE LLC, Documentos Google, 2020) e esse é enviado para a professora de Biologia corrigir, visando que o conteúdo seja claro e objetivo para a comunidade surda, a fim deste ser gravado, em áudio, pela mesma (SPLEND APPS, Gravador de voz, 2020).

2ª etapa: Concomitante ao roteiro, o discente bolsista elabora os slides (MICROSOFT CORPORATION, PowerPoint 2020), atentando-se às figuras mais didáticas e autoexplicativas, pois o aspecto visual é muito importante para o surdo. Não obstante, são selecionadas todas as referências de cada figura, daí é enviado para a professora de Biologia fazer as eventuais correções.

3ª etapa: São enviados o áudio e o slide da aula corrigido ao professor de Libras que, após estudar o conteúdo e seu sinalário, faz adaptações nos slides. Com isso, inicia-se a gravação da aula em Libras, que, em média, dura vinte e cinco minutos. Além disso é gravado um áudio auxiliar (SAMSUNG ELECTRONICS CO., Gravador de voz, 2016), para posterior edição da videoaula.

4ª etapa: Slides e áudio inicial são revisados pela professora de Biologia.

5ª etapa: Aluno bolsista recebe todos os materiais elaborados e usa-os para a edição da aula em forma de vídeo por intermédio de um software pago (WONDERSHARE, Filmora 9.5, 2020). Por conseguinte, após a finalização da edição, o professor de Libras grava, em sincronia com a edição, um áudio final da aula (SAMSUNG ELECTRONICS CO., Gravador de voz, 2016).

6ª etapa: Áudio final é revisado pela professora de Biologia.

7ª etapa: Aluno bolsista recebe áudio final e, portanto, faz a integração dele na videoaula. Por fim, o vídeo é postado, divulgado, num canal específico do YouTube, chamado LiBio – Biologia em Libras, de maneira organizada (em playlist), com o intuito de facilitar na procura pelas videoaulas, posteriormente. Cada aula, então, é divulgada nas redes sociais (Facebook e Instagram).

Como observado acima, são necessários diversos passos para a confecção final do material didático (vídeo), e por isso, foi criada uma pasta compartilhada no Google Drive, a fim de organizar os arquivos com as etapas que estão sendo produzidos constantemente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a consolidação do processo de ensino-aprendizagem, tendo como público os surdos, os recursos gestos-áudio-visuais são, incontestavelmente, necessários. No entanto, são poucas as produções acadêmicas sobre essa temática (GUTIERREZ, 2019). Hodiernamente, não é possível encontrar canais no YouTube ou sites dedicados, exclusivamente, à comunidade surda para propagação dos conteúdos de Biologia de maneira sistematizada e numa abordagem que enfatiza conteúdos do Ensino Médio. O que é possível encontrar são meios eletrônicos que se preocupam com o sinalário dos termos específicos da Biologia. Como exemplo, tem-se o BioLibras (2019) que traduz termos específicos da Biologia para a Língua Brasileira de Sinais, por meio da criação de um dicionário visual de sinais.

Sendo assim, o canal criado no YouTube, chamado de LiBio – Biologia em Libras (<https://www.youtube.com/channel/UCCbcnuY1e03MuAUY5vBWKEQ>), fruto desse



IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

projeto, já conta com 10 videoaulas editadas, finalizadas e postadas, dedicadas exclusivamente para a comunidade surda (Figura 1). As aulas até o momento postadas compreendem o conteúdo de introdução à Biologia (definição de ser vivo e níveis de organização biológica) e à Ecologia (cadeia alimentar, pirâmides ecológicas, biomagnificação, teia alimentar, ciclos biogeoquímicos), divididas da seguinte forma: Aula 01 - Introdução à Biologia (Parte 1 e 2); Aula 02 - Introdução à Ecologia; Aula 03 - Comunidade: Autótrofos e Heterótrofos; Aula 04 - Cadeia alimentar; Aula 05 - Teia Alimentar e Magnificação Trófica; Aula 06 - Pirâmides Ecológicas; Aula 07 – Ciclo da água; Aula 08 – Ciclo do Carbono (Parte 1 e 2). Todas as videoaulas, desde a confecção dos slides, até a preparação do roteiro e gravação, foram pensadas especificamente para a comunidade surda, de forma a constituir-se verdadeiros “livros gesto-visuais” que o aluno surdo pode ter acesso de forma gratuita e acessível.

Figura 1: Imagem do canal no YouTube com as aulas postadas



Fonte: elaborada pelos autores.

Diversos são os enfrentamentos necessários para transpor a construção de aulas acessíveis aos surdos. Por exemplo, a procura por sinalários de palavras específicas do conteúdo e de imagens claras e autoexplicativas e a compreensão da diferença no ritmo de aprendizagem entre o aluno ouvinte e o surdo. Por isso todas as videoaulas produzidas possuem, inicialmente, um sinalário constituído por sinais imprescindíveis para entendimento completo do conteúdo proposto (Figura 2), além de imagens selecionadas especificamente para facilitar entendimento do conteúdo pelo aluno (Figura 3).

Figura 2: Exemplo de slide com sinais e palavras importantes para a aula



Fonte: elaborada pelos autores.

Figura 3: Exemplo de slide com imagens claras e autoexplicativas para a aula



Fonte: elaborada pelos autores.

Sabe-se que, ao mesmo tempo em que o Brasil possui uma legislação que ampara o surdo em relação ao processo de ensino-aprendizagem na educação básica, não há uma descrição de como o educador e escola devem proceder para garanti-lo. Dessa forma, o presente trabalho é pioneiro no Brasil pelo fato de criar um canal no YouTube, que traz conteúdos de Biologia do Ensino Médio de forma sistematizada, com descrição não apenas do



sinálio, mas mostrando, também, toda a explicação do conteúdo. E mais, além da comunidade surda, os intérpretes, simpatizantes de Libras e ouvintes podem usufruir da aula e de seus respectivos conteúdos.

Atualmente, nosso canal conta com 594 inscritos e já teve ampla divulgação em diversos veículos de informação, tais como jornais da região, entrevistas de rádio, e pelo site LIBRASOL (2015), fonte primordial para surdos brasileiros.

Com o intuito de dar ampla visibilidade e acessibilidade ao nosso projeto, publicamos um capítulo de livro pela Atena Editora⁴ sobre a primeira fase de nosso projeto realizada em 2020 (SILVA; BAUTISTA; BIZIO, 2021); apresentamos o LiBio na UNIFUNEC – Centro Universitário de Santa Fé do Sul, com o título “LiBio – Processo de transposição didática dos conteúdos de Biologia do Ensino Médio para Libras”; participamos do 1º Seminário de Divulgação Científica do IFSP; e do III Seminário de Estudos Linguísticos do Vale do Paraíba – SELIV, no qual apresentamos com o título “LiBio: o papel do linguístico no ensino de Biologia para surdos”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Preocupado na consolidação de uma escola verdadeiramente inclusiva, este trabalho visa contribuir para que toda a comunidade surda brasileira tenha acesso ao conteúdo científico de Biologia do Ensino Médio, semelhante ao ouvinte, por meio de recursos áudio-gesto-visuais disponibilizados na internet. O comprometimento no desdobramento do ensino de Biologia aos surdos, no Brasil, trata-se de inovação nacional, quando se contextualiza em oportunidade gratuita, sistemática, completa e de qualidade, via plataforma de compartilhamento YouTube.

É importante salientar que com o desenrolar do projeto foi observado que existem peculiaridades das aulas preparadas à comunidade surda, tais como a duração do vídeo, utilização de um vocabulário condizente à Libras, estrutura dos slides da aula etc., propiciando uma nova visão e adequação dessas questões, que até então não estavam previstas. Mesmo diante do período de excepcionalidade que estamos vivendo, o trabalho tem conseguido alcançar seu principal objetivo, produzir videoaulas de conteúdos de Biologia do Ensino Médio, que sejam acessíveis aos surdos. Sabemos que disponibilizar todo material de Biologia do Ensino Médio para a comunidade surda é um processo a médio e longo prazo,

⁴ Acesse via link: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/47757>.



mas o presente trabalho vem mostrar que é possível não somente fazê-lo, mas sim torná-lo acessível ao surdo.

AGRADECIMENTOS

O trabalho desenvolvido foi financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIFSP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Antônia Maria Silva De. *et al.* **Ensino de biologia para alunos surdos na educação básica: metodologias aplicadas.** Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/60248>. Acesso em: 17 set. 2021.

BIOLIBRAS. **BioLibras**, 2019. Disponível em: <http://biolibras.com.br/>. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 set. 2019.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 17 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 05 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 17 set. 2021.



IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 17 set. 2021.

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. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm>. Acesso em: 17 set. 2021.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 02, de 11 de setembro de 2001**. Institui diretrizes nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2019.

CORDEIRO, Jéssica Lima, SILVA, Maysa Sousa. O ensino de ciências e biologia na educação dos surdos: desafios e perspectivas para uma melhor educação inclusiva. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 14, pp. 86-100, Agosto de 2018. ISSN:2448-0959.

FELTRINI, Gisele Morisson. **Aplicação de Modelos Qualitativos à Educação de Surdos**. Brasília. 2009. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/188276>>. Acesso em: 10 set. 2019.

GANDRA, Alana. País tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, diz estudo: Entre os que têm deficiência auditiva severa, 15% já nasceram surdos. **Agência Brasil**, 13 de outubro de 2019. Disponível em: <<https://agenciabrasil.etc.com.br/geral/noticia/2019-10/brasil-tem-107-milhoes-de-deficientes-auditivos-diz-estudo>>. Acesso em: 24 set. 2021.

GOMES, Paulo César; BASSO, Sabrina Pereira Soares. **O Ensino de Biologia mediado por Libras**: perspectivas de licenciandos em Ciências Biológicas. *Trilhas Pedagógicas*, Pirassununga, v. 4, n. 4, p. 40-63, ago. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/140666>>. Acesso em: 13 set. 2019.

GOOGLE LLC. **Documentos Google**. 2020. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/u/0/>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021
GUTIERREZ, Efricler Oliveira. Audiovisual produzido por jovens surdos: um roteiro de inclusão e acessibilidade. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 32, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2010**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=-1,-2,-3,128&ind=4641>>. Acesso em: 24 set. 2021.

LIBRASOL. Projeto cria canal no Youtube para ensinar Biologia a alunos surdos. **LIBRASOL**, 22 de julho de 2020. Disponível em: <<https://www.librasol.com.br/projeto-cria-canal-no-youtube-para-ensinar-biologia-a-alunos-surdos/>>. Acesso em: 25 set. 2021.

MARINHO, Margot Latt. **O Ensino da Biologia: o intérprete e a geração de sinais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Linguística). 2007. Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190436>>. Acesso em: 10 set. 2019.

MICROSOFT CORPORATION. **PowerPoint**. 2020. Disponível em: <<https://office.live.com/start/PowerPoint.aspx?omkt=pt-PT>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro; SANDER, Ricardo Ernani. **História da educação dos surdos no Brasil**. In: Seminário de Pesquisa do PPE, 2015. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2015/trabalhos/co_04/94.pdf>. Acesso em: 17 set. 2021.

SAMSUNG ELECTRONICS CO.. **Gravador de voz**. 2016. Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.voicenote>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

SANTIAGO, Natalia Cristhie. **O ENSINO E A APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS DOS ALUNOS COM SURDEZ**. 2014. 30 p. Monografia de Especialização (Especialização em Ensino de Ciências) - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Medianeira, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4383/1/MD_ENSCIE_II_2014_66.pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

SILVA, Glauber Carvalho da; BAUTISTA, Anna Isabel Nassar; BIZIO, Lucimar. Ensino de Biologia para surdos: elaboração de material didático numa perspectiva de inclusão escolar. In: SILVA, Américo Junior Nunes da. (Org.). **O campo teórico-metodológico-epistemológico da educação no fomento da questão política da atualidade 3**. Atena Editora, 2021, v.1, p. 111-120.



IV CINTEDI

EDIÇÃO DIGITAL

10, 11 E 12 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2359-2915

SPLEND APPS. **Gravador de voz**. 2020. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.splendapps.voicerec>. Acesso em: 22 jun. 2020.

WONDERSHARE. **Filmora 9.5**. 2020. Disponível em: <https://filmora.wondershare.com/pt-br/>. Acesso em: 22 jun. 2020.