

## O ENSINO DE BIOLOGIA PARA SURDOS: O QUE DIZEM AS PESQUISAS DA ÁREA

**Ronaldo Santos Santana**

Universidade Federal Fluminense (UFF)  
prof.ronaldosantana@gmail.com

**Fernanda Franzolin**

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
fernanda.franzolin@ufabc.edu.br

**Ester Aparecida Ely de Almeida**

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
ely.ester01@gmail.com

**Adriana Pugliese**

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
adriana.pugliese@ufabc.edu.br

### RESUMO

O presente estudo visa evidenciar as tendências e recomendações das pesquisas em ensino de Biologia para surdos, sendo realizado, para isso, uma pesquisa de natureza bibliográfica. Utilizou-se as palavras-chave “ensino de Biologia” e “surdo” nas bases de dados e foram encontrados artigos com interesse em analisar a: produção ou análise materiais didáticos; prática docente; formação de professores. Com base na quantidade de estudos encontrados, é possível constatar que ainda é necessário aumento na quantidade de pesquisas da área, de modo a investigar os diversos aspectos que envolvem o ensino e a aprendizagem dos estudantes surdos na educação básica.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Educação de surdos; Surdez.

**Eixo temático:** inclusão e interseccionalidades no ensino de Ciências e Biologia

**Modalidade:** pesquisa acadêmica.

### INTRODUÇÃO

Considera-se necessário que a educação de surdos ganhe espaço nas pesquisas em ensino, desencadeando reflexões sobre como desenvolver propostas educacionais, visando ao desenvolvimento das capacidades desses estudantes e a superação dos desafios que impõem as suas limitações (Rizzo et al., 2014). Para que os estudantes surdos sejam de fato incluídos e não apenas inseridos nas escolas, estas devem possibilitar um ambiente real de aprendizagem com uma grande integração entre professores e alunos (Carlos;

Braz; Gomes, 2015). Para elucidar questões que envolvem essa problemática, as pesquisas científicas podem contribuir com os professores da área no processo de pensar o ensino de Biologia aos surdos.

Entretanto, algumas questões inquietaram os autores do presente estudo e serviram como norteadoras deste trabalho: há pesquisas na área do ensino de Biologia para surdos ou os estudos estão mais focados em questões linguísticas e culturais? Diante da existência de tais estudos, quais são as tendências investigativas? Dessa forma, o objetivo do presente estudo é realizar uma pesquisa bibliográfica sobre os artigos publicados em periódicos acadêmicos nacionais sobre ensino de Biologia para surdos do ano de 2012 a 2018, de modo a destacar as tendências de tais pesquisas. Em função do limite de páginas deste trabalho, optamos por considerar aqui o recorte temporal até 2018, sendo que as pesquisas mais atuais serão exploradas em futuras publicações.

Nota-se que pesquisas de natureza bibliográfica são comuns no contexto acadêmico e diversas já foram realizadas envolvendo o ensino de Biologia (Melo; Carmo, 2009; Rodrigues, et al., 2017; Teixeira; Megid-Neto, 2006). Por exemplo, Teixeira e Megid-Neto (2006) realizaram pesquisas com ênfase na produção científica dos programas de pós-graduação, com base nas dissertações e teses publicadas em ensino de Biologia no Brasil. Outros autores utilizaram pesquisas oriundas de diversos veículos de divulgação científica, como a de Melo e Carmo (2009), que estudaram as pesquisas a respeito do ensino de Genética e Biologia Molecular. Ainda, Rodrigues et al. (2017) realizaram uma pesquisa do tipo estado da arte a fim de investigar aspectos da utilização dos jogos didáticos no ensino de Biologia.

A presente pesquisa se diferencia das anteriormente apresentadas na medida em que se preocupou em buscar e analisar as pesquisas sobre ensino de Biologia que tiveram como público-alvo, especificamente, estudantes surdos. Assim, evidenciou dados que têm relevância tanto para os professores de surdos, auxiliando em sua *práxis* e planejamento, quanto para os pesquisadores da área, na medida em que os dados permitem um aprofundamento no que se refere às pesquisas em ensino de Biologia.

## METODOLOGIA

No presente trabalho relatamos partes dos resultados de uma pesquisa de natureza bibliográfica. Tais estudos são usuais em trabalhos de caráter exploratório e descritivo. Podemos caracterizar tais estudos por envolver procedimentos que permite ao pesquisador a oportunidade de procurar solucionar os seus problemas de pesquisa por meio de fontes bibliográficas, fundamentando-o e atentando-se ao objeto de estudo (Lima; Miotto, 2007). De acordo com as autoras, em pesquisas bibliográficas, a coleta de dados começa com a escolha de alguns parâmetros que vão delimitar o *corpus* da pesquisa, guiando a seleção dos materiais a serem analisados.

O primeiro é o *parâmetro temático*, que diz respeito às obras que têm relação com o objetivo da pesquisa, em nosso caso, as pesquisas em ensino de Biologia para surdos. O *parâmetro linguístico* se refere ao idioma, em nosso caso, foi uma opção dos autores trabalhar com as pesquisas em língua portuguesa, pois a língua de instrução dos surdos no país é a Libras (Língua Brasileira de Sinais). A *principal fonte utilizada* foram artigos de periódicos divulgados em bases de dados, pois estes são materiais que passaram por processo de avaliação às cegas, por pesquisadores da área que, em geral, não é indicado e nem de conhecimento dos autores.

Os artigos dos periódicos foram buscados a partir de duas bases de dados, o Google Acadêmico e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Foi utilizada para a busca a combinação das palavras-chave “ensino de Biologia” e “surdo”. A seleção dos trabalhos aconteceu inicialmente pelo seu título e/ou resumo. Aqueles trabalhos com alguma relação com o ensino de Biologia para surdos foram lidos e analisados na íntegra, a fim de contemplar os objetivos da presente pesquisa. E, por fim, o *parâmetro cronológico de publicação* se refere ao recorte temporal que foi pesquisado, em nosso caso, de 2012 a 2018.

Posteriormente, foi realizada uma análise qualitativa sobre os dados coletados, a partir de uma leitura dos trabalhos na íntegra, guiados por meio de uma *leitura interpretativa*, na medida em que se buscava interpretar o conteúdo dos mesmos, bem como as ideias e o propósito dos autores, seguido de uma *leitura reflexiva ou crítica*, com a finalidade de, para além de uma descrição dos trabalhos encontrados, explicitar também a visão dos autores, seguido de reflexão (Salvador, 1986). A partir da imersão nos artigos

encontrados, esses foram classificados e agrupados em categorias. O referencial teórico-metodológico que orientou análise dos dados e o processo de categorização foi a análise de conteúdo (Bardin, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos discutidos nessa pesquisa foram publicados em diversos periódicos da área, mas predominantemente na revista REnBio, da SBEnBio e o quadro abaixo apresenta uma síntese da categorização de todos os trabalhos analisados (quadro 1):

**Quadro 1:** Categorização dos artigos sobre ensino de Biologia para surdos (n= 17).

Categorias	Autores	Universidade <sup>1</sup>	Revistas
Produção e análise de Material Didático	Queiroz et al. (2012)	UFG	Ciência & Educação
	Rizzo et al. (2014)	UECE	Revista Educação Especial
	Rocha et al. (2015)	UTFPR	Revista Educação Especial
	Carlos, Braz e Gomes (2015)	UFF	Revista Aleph
	Contente e Leitão (2016)	UFPA	Revista REnBio - SBEnBio
	Jesus (2016)	UFOPA	Revista REnBio - SBEnBio
	Torres et al. (2017)	UNESP	Plures Humanidades
	Pimentel et al. (2018)	UECE	Revista Educação Especial
Prática docente	Tavares, Anic e Cabral-Neto (2018)	IFAC	Educitec
	Fonseca e Ayres (2014)	UERJ	Revista REnBio - SBEnBio
	Shimabuko Junior e Haridoim (2017)	UFMT	Revista Educação, Artes e Inclusão
	Crittelli e Dominguez (2016)	USP	Revista REnBio - SBEnBio
	Silva, Santos e Ramos (2014)	UFMS	Revista REnBio - SBEnBio
	Borges e Júnior (2018)	UFU	Revista REnBio - SBEnBio
Formação inicial de professores	Pimentel, Lucas e Luccas (2018)	UENP	Tempos e espaços em educação
	Rosa et al. (2014)	UNOCHAPECÓ	Revista REnBio - SBEnBio
	Gomes e Basso (2014)	UNESP	Trilhas Pedagógicas

Fonte: dados da presente pesquisa.

Na categoria *Produção e análise de Material Didático*, foi encontrada a maioria das pesquisas, cuja tendência consiste em planejar e desenvolver sequências e atividades didáticas para o ensino de Biologia para estudantes surdos com os conteúdos: Citologia

<sup>1</sup> Instituição à qual o primeiro autor está vinculado.

(Tavares; Anic; Cabral-Neto, 2018); Histologia (Rocha et al., 2015; Tavares; Anic; Cabral-Neto, 2018); Anatomia (Queiroz et al., 2012; Torres et al., 2017); Ecologia (Torres et al., 2017; Jesus, 2016), Microbiologia (Rizzo et al., 2014); Dengue e tuberculose (Pimentel et al., 2018); Nematódeos (Carlos; Braz; Gomes, 2015) e Botânica (Contente; Leitão, 2016).

Portanto, verificam-se dois aspectos: (1) a preocupação em apresentar propostas práticas de ensino de Biologia para os estudantes surdos, propiciando potencial aplicação e impacto social; (2) apesar da diversidade já contemplada, há espaço para propostas no contexto de muitos outros conteúdos relacionados à Biologia, como Evolução, Zoologia, Genética, entre outros, permitindo aos professores um repertório de ideias que podem ser ponto de partida para desenvolver a autonomia e criar outras propostas.

Nestas propostas, diferentes metodologias foram utilizadas. Rocha et al. (2015) demonstraram a eficácia de diferentes recursos didáticos para as aulas de Ciências e Biologia, ministradas para turmas do Ensino Fundamental e Médio que envolviam estudantes surdos. Tavares, Anic e Cabral-Neto (2018) planejaram um percurso investigativo com a finalidade de ensinar Citologia para estudantes surdos, que foram avaliados utilizando mapas conceituais. Queiroz et al. (2012) apresentaram uma pesquisa a respeito do planejamento e do desenvolvimento de um módulo instrucional para o ensino do sistema respiratório e avaliaram a assimilação de conceitos a partir da ferramenta utilizada na ação mediada. Jesus (2016) elaborou uma atividade didática com o objetivo de promover interações entre os estudantes do 2º ano do Ensino Médio, por meio da realização de uma maquete de Biomas brasileiros.

Rizzo et al. (2014) elaboraram um jogo de Microbiologia para estudantes surdos, com base em ferramentas visuais, norteado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Carlos, Braz e Gomes (2015) elaboraram e implementaram um jogo de tabuleiro para o ensino do ciclo do nematódeo *Ascaris lumbricoides*. Rodrigues et al. (2017) defendem que o jogo didático pode contribuir para o ensino e aprendizagem de biologia, pois apresenta características lúdicas e pode fomentar as interações em sala de aula. Contente e Leitão (2016) criaram e avaliaram um recurso tecnológico sobre o conteúdo de plantas e Pimentel et al. (2018) produziram e avaliaram um vídeo em Libras sobre a educação em saúde, desenvolvendo conteúdo acessíveis aos surdos.

Dessa forma, com a análise da produção nessa categoria, constata-se que a utilização de modelos, jogos didáticos e diferentes recursos visuais são materiais importantes para auxiliar no ensino e na aprendizagem dos estudantes surdos, pois promovem uma maior interação e aproximação deles com os conhecimentos da Biologia, com grande potencial de despertar o interesse dos estudantes surdos por essa área e servir como uma ferramenta avaliativa diferente das provas tradicionais. Com o auxílio de tais recursos didáticos, o ensino de Biologia pode acontecer de maneira mais interessante e interativa.

Uma linha de pesquisa que tem disponibilizado informações correlatas é aquela da inclusão e acessibilidade dos diferentes públicos em museus (Cohen; Duarte; Brasileiro, 2012; Cohen; Duarte, 2013; Sarraf; Bruno, 2017; Sarraf, 2018) que, inclusive, trata especificamente do trabalho com surdos em Museus de Ciências/História Natural (Chalhub; Benchimol; Rocha, 2015).

Na categoria *Prática docente* foram encontrados outros trabalhos preocupados com a prática do ensino de Biologia para surdos, porém, dessa vez, o foco não é na proposição de materiais didáticos, mas nos procedimentos e práticas adotadas pelo professor ao ensinar Biologia. Fonseca e Ayres (2014) e Shimabuko Junior e Hardoim (2017) investigaram propostas inovadoras no ensino de Biologia para surdos, como a construção de um terrário (Fonseca; Ayres, 2014) e o uso da dança para motivar e introduzir conceitos relacionados ao sistema ósseo, junto ao primeiro ano do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (Shimabuko Junior; Hardoim, 2017).

Rosa et al. (2014) pesquisaram as estratégias e o planejamento que os docentes de Biologia utilizam com surdos, enquanto Crittelli e Dominguez (2016) investigaram como ocorre a aprendizagem de Ecologia por surdos e as interações entre professor e estudantes em um contexto bilíngue de uma escola para surdos. Já Borges e Júnior (2018) investigaram as concepções de 14 intérpretes de Libras sobre o ensino de Ciências e Biologia para surdos. Pimentel, Lucas e Luccas (2018) pesquisaram como ocorre o processo do ensino de Biologia para estudantes surdos, evidenciando os desafios dos estudantes, professores e dos intérpretes em um contexto de inclusão.

Assim, nesta categoria, as práticas analisadas, portanto, contemplam conteúdos conceituais sobre Sistema ósseo (Anatomia) e Ecologia, trazendo novas ideias práticas

complementares ao rol de proposições encontradas na categoria anterior (*Produção e análise de Material Didático*).

Na categoria *Formação inicial de professores* estão trabalhos cujos sujeitos de pesquisa são licenciandos em Ciências Biológicas. Silva, Santos e Ramos (2014) relataram a experiência no estágio, investigando os desafios que os estudantes surdos apresentam para construir conceitos e as dificuldades dos intérpretes. Já Gomes e Basso (2014) pesquisaram as concepções de licenciandos sobre a inclusão de surdos, mediada pela Libras.

Acreditamos que é relevante a ampliação das pesquisas sobre a formação inicial, diante do grande déficit formativo dos professores no que se refere ao ensino de Ciências para surdos e inclusão. A compreensão das concepções dos licenciandos e seu engajamento em discussões e pesquisas para pensar a questão da inclusão em sala de aula são importantes para o seu desenvolvimento profissional, trazendo subsídios para o enfrentamento dos possíveis desafios da prática docente.

## RECOMENDAÇÕES AO ENSINO DE BIOLOGIA PARA SURDOS

Na análise dos artigos, foram evidenciadas diversas recomendações. Antes, é importante ressaltar que os estudantes surdos apresentam a mesma capacidade cognitiva para a aprendizagem dos ouvintes (Gomes; Basso, 2014), se considerada a sua condição linguística e a Libras como sua primeira língua (L1). É recomendado que o ensino de Biologia para surdos não deva estar restrito apenas à memorização de conceitos e termos biológicos pelos alunos, ou de sinais e classificadores que expressem os conteúdos de Biologia (Gomes; Basso, 2014). Como o estudante surdo utiliza a Língua Portuguesa como segunda língua (L2), é recomendado que o professor saiba seus conhecimentos prévios antes de iniciar um tema e sonde se os surdos conhecem as palavras relacionadas ao conteúdo que trabalhará (Fonseca; Ayres, 2014).

Por se considerar que apresentam dificuldades na leitura em Língua Portuguesa, uma recomendação é usar o auxílio da decodificação de símbolos gráficos e de imagens (Queiroz et al., 2012). Os recursos visuais e a utilização da Língua Brasileira de Sinais são importantes facilitadores da aprendizagem dos surdos e a utilização destes é muito

recomendada (Crittelli; Dominguez, 2016; Gomes; Basso, 2014; Pimentel; Lucas; Luccas, 2018; Queiroz et al., 2012; Tavares; Anic; Cabral-Neto, 2018).

Além disso, é importante o docente se preocupar com as adaptações nos recursos didáticos para a adequada utilização com os estudantes surdos (Crittelli; Dominguez, 2016). Consideramos que essa adaptação é importante porque, talvez, o surdo não acompanhe ou compreenda totalmente a mensagem de um vídeo legendado. Dessa forma, é recomendada a utilização de vídeos com bastante ilustração e que dependam o mínimo possível de informação verbal obtida por meio das legendas. Pimentel et al. (2018) recomendam a inserção de tecnologias digitais, afirmando que elas podem trazer resultados positivos na aprendizagem dos alunos.

Ademais, é recomendada a utilização de diversos recursos e modalidades didáticas para o ensino de Biologia aos surdos (Crittelli; Dominguez, 2016; Queiroz et al., 2012; Rocha et al., 2015). Tais estratégias devem explorar, para fins de ensino, não somente a visão, mas os diversos órgãos dos sentidos dos alunos (Queiroz et al., 2012; Rocha et al., 2015). Destes, os recursos didáticos que exploram estímulos sensoriais e visuais são os que têm maior impacto com os surdos nas aulas de Ciências (Rocha et al., 2015).

É recomendado que o professor escolha metodologias que possibilitem utilizar tanto a Libras como a Língua Portuguesa, por meio de literatura, estudo do meio, espaços não formais de educação e ensino por investigação (Crittelli; Dominguez, 2016). Essa consideração é importante, pois mesmo com as dificuldades do surdo com a Língua Portuguesa, esta é essencial para sua vida e não deve ser desconsiderada na escola. Ainda, a implementação de aulas práticas experimentais facilita a aprendizagem dos surdos (Crittelli; Dominguez, 2016; Gomes; Basso, 2014).

Alguns intérpretes de Libras consideram importante ter acesso prévio ao planejamento do professor, de modo que possam tomar ciência de qual conteúdo será trabalhado em sala e se preparar para a interpretação (Pimentel; Lucas; Luccas, 2018; Silva; Santos; Ramos, 2014; Tavares; Anic; Cabral-Neto, 2018). Com base nisso, é importante ressaltar que a função de ensinar Biologia no contexto escolar é do professor, profissional formado na área e que tem o papel de permitir que o aluno compreenda o conhecimento construído pela ciência.

Além disso, acreditamos que apenas a presença do intérprete de Libras não é o suficiente para a inclusão dos estudantes surdos. Os pesquisadores acreditam que, para a inclusão acontecer de fato, deve ser priorizada a formação dos professores para o ensino de Ciências para surdos (Rosa et al., 2014; Shimabuko Junior; Hardoim, 2017). Assim, Rocha et al. (2015) e Crittelli e Dominguez (2016) destacam a importância dos investimentos no âmbito da formação de professores para o ensino de Ciências para surdos. Ainda, é recomendado que o professor de Biologia, mesmo em escolas não bilíngues, saiba o básico da Libras (Gomes; Basso, 2014; Shimabuko Junior; Hardoim, 2017).

Em suma, a partir da análise das pesquisas aqui apresentadas, é possível perceber que para que o ensino de Biologia para surdos ocorra, não é preciso abandonar totalmente os pressupostos teóricos e recomendações que também se aplicam aos estudantes ouvintes. As recomendações que são particulares para os estudantes surdos estão associadas à sua condição linguística e cultural. Diante disso, os professores de Biologia que ensinam esses estudantes devem estar atentos às suas particularidades e às recomendações gerais do ensino de Biologia, pois uma boa aula para um estudante surdo é também para um estudante ouvinte e não há a necessidade de o professor sempre ter que preparar duas aulas distintas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados desta pesquisa, conclui-se que os trabalhos acadêmicos publicados na área de ensino de Biologia para surdos estão, em maioria, preocupados com prática de ensino, seja na proposição e verificação da aplicabilidade de materiais didáticos, seja no estudo das práticas docentes. A análise dos dados apontou que algumas das recomendações para o ensino de Biologia para surdos são também importantes para alunos ouvintes, considerando que uma boa aula para os surdos poderia ser também para os ouvintes, contemplando todos no processo. Assim, em alguns momentos o professor não precisa preparar uma aula diferente para o estudante surdo e outra para o ouvinte, sendo o ideal pensar em abordagens e recursos didáticos que atinjam a ambos. Contudo, no campo das especificidades do processo, considera-se importante que as ações

pedagógicas voltadas à educação dos surdos considerem sua condição linguística e cultural.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição Revista e Atualizada. Lisboa: Edições 70, 2009.

BORGES, R. B.; JÚNIOR, M. J. T. O intérprete de LIBRAS no ensino de Ciências e Biologia para alunos surdos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 2, p. 61-76, 2018.

CARLOS, H. C.; BRAZ, R. M. M.; GOMES, S. A. O. A jornada das lombrigas: atividade lúdica sobre *Ascaris lumbricoides*, Linnaeus, 1758 para alunos ouvintes e surdos da rede pública de ensino do estado do Rio de Janeiro. **RevistAleph**, n. 24, p. 123-146, 2015.

CHALHUB, T.; BENCHIMOL, A.; ROCHA, L. M. G. M. Acessibilidade e inclusão: a informação em museus para os surdos. In: XVI ENANCIB - XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 16., 2015, João Pessoa, PB. **Anais...** João Pessoa: UFPA, 2015.

COHEN, R.; DUARTE, C. R. Subsídios metodológicos na construção de uma “acessibilidade plena”: a produção da identidade e da subjetividade de pessoas com deficiência. **Revista Benjamin Constant**, v. 19, n. 3, p. 75-92, 2013.

COHEN, R.; DUARTE, C. R.; BRASILEIRO, A. **Cadernos Museológicos: Acessibilidade a museus**. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, 2012.

CONTENTE, M. P.; LEITÃO, W. A. M. Educação de estudantes surdos e ouvintes: superando desafios no processo de ensinar e aprender, por meio de um recurso tecnológico. **Revista da SBEnBio**, v. 9, p. 4665-4676, 2016.

CRITTELLI, B. A.; DOMINGUEZ, C. R. C. Falando de ciências com as mãos: análise de uma prática em uma escola municipal bilíngue em São Paulo para surdos. **Revista da SBEnBio**, v. 9, p. 4910-4919, 2016.

FONSECA, D. M.; AYRES, A. C. M. quando a diferença nos desafia: relato de uma experiência no ensino de biologia para surdos. **Revista Da SBEnBio**, v. 7, p. 1541-1548, 2014.

GOMES, P. C.; BASSO, S. P.S. o ensino de biologia mediado por libras: perspectivas de licenciandos em ciências biológicas. **Trilhas Pedagógicas**, v. 4, n. 4, p. 40-63, 2014.

JESUS, A. K. S. Promovendo a inclusão: O uso da libras no processo de ensino e aprendizagem dos biomas brasileiros entre alunos do 2º ano do ensino médio. **Revista da SBEnBio**, v. 9, p. 7422-7430, 2016.

LIMA, T. C. S.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10 (especial), p. 37-45, 2007.

MELO, J. R.; CARMO, E. M. Investigações sobre o ensino de Genética e Biologia Molecular no Ensino Médio Brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 593-611, 2009.

PIMENTEL, K. S.; CONDE, I. B.; MENDES, R. M. S.; FEITOSA, C. R.S.; PAIXÃO, G. C.; PANTOJA, L. D. M. Produção e avaliação de vídeos em libras para educação em saúde. **Revista Educação Especial**, v. 31, n. 60, p. 181-196, 2018.

PIMENTEL, R. G.; LUCAS, L. B.; LUCCAS, S. Teaching Sciences and Biology for deaf individuals: investigating the context of teaching practice in regular classrooms of a municipality in the state of Paraná. **Revista tempos e espaços em educação**. v. 11, n. 26, p. 201-218, 2018.

QUEIROZ, T. G. B.; SILVA, D. F.; MACEDO, K. G.; BENITE, A. M. C. Estudo de planejamento e design de um módulo instrucional sobre o sistema respiratório: o ensino de Ciências para surdos. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 913-930, 2012.

RIZZO, R. S.; PANTOJA, L. D. M.; MADEIROS, J. B. L. P.; PAIXÃO, G. C. O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 50, p. 765-776, 2014.

ROCHA, L. R. M.; MORETTI, A. R.; COSTA, P. C. F.; COSTA, F. G. Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 52, p. 377-392, 2015.

RODRIGUES, A. M.; SILVA, K. J. F.; SILVA, F. R. F.; MARTINS, M. M. M. C.; BEZERRA, M. A. A utilização de jogos didáticos no ensino de Biologia: uma revisão de literatura. **Educere et Educare: revista de educação**, v. 13(especial), p. 1-14, 2017.

ROSA, L., LUZ, D. D.; MESQUITA, J. R. L.; STUANI, G. M. Estratégias de ensino de Biologia para surdos em escola estadual da cidade de Chapecó – Santa Catarina. **Revista da SbenBio**, v. 7, p. 4999-5010, 2014.

SALVADOR, Â. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1986.

SARRAF, V. P. Acessibilidade cultural para pessoas com deficiência – benefícios para todos. **Revista do Centro de Pesquisa e Formação**, v. 1, n. 6, p. 23-43, 2018.

SARRAF; V. P.; BRUNO, M. C. O. Accessible Curatorship: exhibition and extroversion proposal centered on relationship of different audiences with cultural heritage. **The Museum Review**, v. 2, p. 1-13, 2017.

SHIMABUKO JUNIOR, J. B.; HARDOIM, E. L. Remexendo o esqueleto: uma proposta de ensino do sistema ósseo para surdos e ouvintes. **Revista educação, artes e inclusão**, v. 13, n. 1, 2017.

SILVA, G. D.; SANTOS, A. C. G. G.; RAMOS, F. Z. O estágio supervisionado na formação docente: um relato de limites e possibilidades no processo de ensino-aprendizagem de Ciências para surdos. **Revista da SBenBio**, v. 7, p. 2840-2850, 2014.

TAVARES, E. B.; ANIC, C. C.; CABRAL NETO, J. S. Citologia para estudantes surdos: uma unidade de ensino potencialmente significativa. **Revista de Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, v. 4, n. 8, p. 159-178, 2018.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID-NETO, J. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 261-282, 2006.



TORRES, J. C.; MARTINS, G. S. RAMIRES, B.M. S.; CAETANO, P. F. Ensino de Biologia para alunos com surdez em sala do atendimento educacional especializado. *Plures Humanidades*, v. 18, n. 1, p. 169-182, 2017.