

Diálogos entre Cultura, Educação de Surdos e Ensino de Ciências da Natureza

Dialogues between Culture, Deaf Education and Teaching of Natural Sciences

Diálogos entre Cultura, Educación de Sordos y Enseñanza de las Ciencias Naturales

Kevin Pereira 

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil
kevinlquimica@gmail.com

Ivoní Freitas Reis 

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil
ivonireis@gmail.com

Recebido em 04 de maio de 2022

Aprovado em 23 de maio de 2022

Publicado em 17 de janeiro de 2024

RESUMO

Os espaços de educação são formados por discentes oriundos de contextos sociais e culturais específicos, caracterizando esse *locus* de formação como plural. Os surdos, por exemplo, possuem uma cultura marcada por uma língua gestual-visual (língua de sinais) e, por isso, interagem de forma distinta com o mundo, possuem hábitos diferenciados e um histórico marcado por lutas pela conquista de seus direitos. Diante disso, este artigo objetiva elucidar acerca de como a compreensão da cultura impacta as ações pedagógicas e o ensino de ciências da natureza para surdos. Isso, através de um diálogo entre definições de cultura, educação de surdos e ensino de ciências da natureza, a partir de uma revisão bibliográfica, trazendo autores que fundamentam ideias importantes sobre esses temas (e.g. Paulo Freire, Newton Duarte). Ao cruzarmos diferentes perspectivas, somos conduzidos a conclusão de que as diferenças que estruturam os indivíduos demandam dos professores um olhar atento para as especificidades dos educandos, pois a compreensão do ser humano está vinculada ao entendimento de sua cultura. A partir disso, fomenta-se uma educação intercultural, à qual permite que os conhecimentos prévios dos estudantes se tornem material para a construção de novas ideias e percepções que as relacionam ao mundo, além de aproximá-los do que se estuda e do espaço escolar a partir de marcas

de sua cultura expostas e valorizadas nesse ambiente.

Palavras-chave: Ação Cultural; Surdez; Educação Intercultural.

ABSTRACT

The spaces of education are formed by students coming from specific social and cultural contexts, characterizing this training *locus* as plural. The deafs, for example, have a culture marked by a sign language (sign language) and, because of this, interact differently with the world, have different habits and a history marked by struggles for the conquest of their rights. Therefore, this article aims to elucidate how the understanding of culture impacts the pedagogical actions and the teaching of natural sciences to the deaf. This, through a dialogue between definitions of culture, deaf education and the teaching of natural sciences, from a literature review, bringing authors who support important ideas on these issues (e.g. Paulo Freire, Newton Duarte). By crossing different perspectives, we are led to the conclusion that the differences that structure individuals demand from teachers an attentive look at the specificities of the students, because the understanding of the human being is linked to the understanding of his culture. From this, an intercultural education is promoted, which allows the students' previous knowledge to become material for the construction of new ideas and perceptions that relate them to the world, besides bringing them closer to what is studied and to the school space from the marks of their culture exposed and valued in this environment

Keywords: Cultural Action; Deafness; Intercultural Education.

RESUMEN

Los espacios educativos están formados por estudiantes de contextos sociales y culturales específicos, caracterizando este *locus* de formación como plural. Las personas sordas, por ejemplo, tienen una cultura marcada por un lenguaje gestual-visual (lenguaje de señas) y, por tanto, interactúan de manera diferente con el mundo, tienen hábitos diferentes y una historia marcada por luchas por alcanzar sus derechos. Ante esto, este artículo tiene como objetivo dilucidar cómo la comprensión de la cultura impacta las acciones pedagógicas y la enseñanza de las ciencias naturales para personas sordas. Esto, a través de un diálogo entre definiciones de cultura, educación de sordos y enseñanza de ciencias naturales, a partir de una revisión bibliográfica, reuniendo a autores que sustentan ideas importantes sobre estos temas (por ejemplo, Paulo Freire, Newton Duarte). Al cruzar diferentes perspectivas, llegamos a la conclusión de que las diferencias que estructuran a los individuos exigen que los docentes presten mucha atención a las especificidades de los estudiantes, ya que la comprensión del ser humano está ligada a la comprensión de su cultura. A partir de

ello, se fomenta la educación intercultural, que permite que los conocimientos previos de los estudiantes se conviertan en material para la construcción de nuevas ideas y percepciones que los relacionen con el mundo, además de acercarlos a lo que se estudia y al espacio escolar a partir de marcas de su cultura expuestas y valoradas en este entorno.

Palabras clave: Acción Cultural; Sordera; Educación Intercultural.

Introdução

O vocábulo ‘vida’ é capaz de assumir diversos sentidos, considerando a perspectiva de quem o enuncia. A existência pode significar-se no amor, na educação, nas relações interpessoais, no exercício da cidadania, na revolução, na fé, ou em qualquer substância que corresponda à construção pessoal de cada ser humano. Esse monumento se dá em um contexto cultural e social guiado majoritariamente por construções pretéritas, por tradições.

De modo geral, o que torna as pessoas seres presentes em um conjunto de povos e costumes está relacionado a um passado vivenciado por nossos antecessores, familiares, amigos, dentre outros (STREY, 2002). Assim, um indivíduo compõe e se relaciona com o seu ambiente de criação construindo-se através de marcas desse contexto (SANTOS, 2006). Cornick e Savoia (1989) afirmam que essa socialização terá influência de fatores adquiridos e inatos, no qual o primeiro diz sobre a ação do ambiente e o segundo sobre sua herança genética.

Nessa vivência cultural que penetra o indivíduo, os padrões sociais acordados por um grupo assistem à formação da individualidade e da consciência de participação e pertencimento àquele ambiente (RAMOS, 2003). Esse processo é natural e diferencia os humanos dos animais por serem sujeitos culturais (STREY, 2002).

No Brasil há uma concepção que deve ser promovida e incentivada pelo Estado, famílias e comunidades: todos devem ir à escola, todos detêm o direito de aprender, “visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, conforme descrito no Art. 205 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Desse modo, pessoas se reúnem em um ambiente (escola) para que detalhes da cultura desenvolvida até o início de sua existência sejam compartilhados, inicialmente, por intermédio da figura do professor.

Visto que a compreensão da cultura é fundamental para um entendimento primário de um indivíduo em um meio social, diante da diversidade cultural presente em uma sala de aula, é possível levantar o seguinte questionamento: como a compreensão da cultura surda impacta a mediação da construção de conhecimentos

de Ciências da Natureza?

Dada a importância de promover esse diálogo entre cultura e educação, esse artigo objetiva discutir o ensino de Ciências da Natureza frente à cultura surda, intentando apresentar reflexões que contribuam para uma melhor compreensão de como a relação entre cultura e educação se dá e quais seus efeitos na prática docente e escolar. Para tal, realizou-se um levantamento bibliográfico, trazendo ideias de autores que discutem conceitos de cultura, surdez e ensino de Ciências da Natureza.

Uma conversa inicial sobre Cultura

Em seu livro, “O que é cultura”, Santos (2006) elucida acerca de entendimentos a respeito desse conceito e sua vinculação com contextos sociais e históricos. Segundo o autor, observa-se a cultura a partir de uma concepção direcionada a aspectos sociais e outra ligada aos conhecimentos humanos.

Na primeira perspectiva (social) entende-se que “cultura diz respeito a tudo aquilo que caracteriza a existência social de um povo ou nação ou então de grupos no interior de uma sociedade” (SANTOS, 2006, p. 24). Essa definição abrange, por exemplo, os costumes e tradições de um povo, suas práticas, vestimentas, hábitos de alimentação, dentre outros. Ainda, pode se referir ao modo em que interagem entre si e com estrangeiros, em relações afetivas, familiares, comerciais e profissionais.

A segunda perspectiva (conhecimento) posiciona a definição de cultura em conexão com as ideias, crenças e conhecimentos de um povo. Essas características influenciam a existência e formas de ação social daqueles que a assumem. Nisto se enquadra a língua, literatura, o conhecimento filosófico, científico e artístico produzidos (SANTOS, 2006).

Eagleton (2005, p. 10) explica em seu livro que “a raiz latina da palavra ‘cultura’ é colere, o que pode significar qualquer coisa, desde cultivar e habitar e adorar e proteger”. Observa-se que todos os significados partem de ações humanas. Desse modo, é intrínseca a essa definição a ideia de cultura como o cultivo, o zelo por algo que pode ser material ou imaterial. Sendo assim, apoiados em Vannucchi (2006), o conceito de ‘cultura’ se opõe ao de ‘natureza’ e nos permite concluir que tudo aquilo

que é produzido pelo homem, sobre e na natureza, é cultura; reitera-se, então, que o homem é um ser cultural.

Essa concepção do indivíduo que opera em um ambiente é importante e dialoga com a perspectiva do autor de que não se pode conceituar a cultura sem considerá-la como uma interação dialética da pessoa humana e seu mundo. Uma dualidade que se exprime na interação do meio social com um ser capaz de vivenciá-lo e transformá-lo à medida que se torna parte do mesmo. Segundo o autor, o ser humano não apenas conhece uma série de informações e conhecimentos culturais, mas atua principalmente como um agente cultural (VANNUCCHI, 2006).

Visto que existem diferentes povos, com conhecimentos e aspectos de formação sociais distintos, compreende-se então que existirão culturas variadas, separadas ou não, por longas distâncias geográficas. Isso, pois “a diversidade das culturas existentes acompanha a variedade da história humana, expressa possibilidades de vida social organizada e registra graus e formas diferentes de domínio humano sobre a natureza” (SANTOS, 2006, p. 15).

Acerca disso, é possível analisar uma perspectiva ampla de formação cultural, como exemplo, o Brasil desenvolveu-se através de um sistema colonial de exploração, calcado em violência e dominação a partir de preceitos hegemônicos (BLUM, 2021; SILVA; ARAÚJO, 2023). Apoiado na obra de Celso Furtado e Caio Prado Jr., afirma-se que esse cenário implica em uma estruturação que dificilmente favorece um posicionamento de autonomia econômica, cultural e política, por não colaborarem para a continuidade da estrutura de domínio (FURTADO, 2007; PRADO JUNIOR, 2011).

A influência do hemisfério norte deixou sequelas percebidas ainda hoje em nossa sociedade (SILVA; ARAÚJO, 2023); muitos brasileiros se portam como reféns disfarçados de profundos admiradores da cultura dos países desenvolvidos, afirmando que esses são superiores à diversidade cultural presente em nosso país (SILVA; CAOVIALLA, 2018). Ademais, de modo decerto mais severo, se consideram inferiores perante estrangeiros e incapazes de criar, trabalhar e serem minimamente equiparados a tais pessoas (SOUZA, 2013). A esse efeito, Nelson Rodrigues deu o nome de ‘complexo de vira-latas’ (RODRIGUES, 1993).

Isso, a título de exemplo, certamente diferencia o Brasil de outros países que estavam do outro lado na história da expansão, como Portugal, França etc., e reforça que a formação de uma nação está diretamente ligada ao seu desenvolvimento histórico (BLUM, 2021).

Por outro lado, é possível estabelecer uma análise mais individualizada de constituição de uma cultura para um grupo ou uma pessoa em um ambiente social. Santos (2006) escreve que existem realidades culturais internas à nossa sociedade, se referindo também a grupos de pessoas. Para o autor, essa “diversidade também se constitui de maneiras diferentes de viver, cujas razões podem ser estudadas, contribuindo dessa forma para eliminar preconceitos e perseguições de que são vítimas grupos e categorias de pessoas” (SANTOS, 2006, p. 19).

A partir dessa afirmação, percebe-se uma visão da diferença como algo para se conhecer, descobrir, e não eliminar. Santos (2006, p.8) substantia essa ideia ao afirmar que “cada realidade cultural tem sua lógica interna, a qual devemos procurar conhecer para que façam sentido às suas práticas, costumes, concepções e as transformações pelas quais estas passam”.

A título de exemplo, evocamos o contexto dos surdos, pois trata-se de um povo que possui marcas culturais que os diferenciam de uma maioria ouvinte (STROBEL, 2008) e impactam aspectos relacionados a educação - ponto com o qual as reflexões deste artigo se propõem a elucidar. Isso, por meio de um recorte aplicado à educação científica, cujos algoritmos dificilmente se distanciaram dos padrões dominantes.

Sendo assim, em concordância com a ideia de valorização cultural, serão discutidos em seguida alguns marcos dessa comunidade.

Os Surdos

Os surdos, sempre existentes, porém frequentemente estigmatizados e definidos pelas culturas dominantes, traçaram uma história de difícil reconhecimento de sua comunidade (COELHO; CABRAL; GOMES, 2004). Nessa trajetória, já foram considerados incapazes intelectualmente; outrora, foram vistos como seres sagrados que permaneciam em silêncio e, por isso, tinham acesso direto aos deuses; como

também foram apontados como indivíduos amaldiçoados pelas divindades, devido ao que chamavam de deficiência (DUARTE et al., 2013).

Para além da mística, religião e fantasia, no Brasil a história dos surdos é marcada por importantes movimentos como (i) a criação do atual Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES em 1857, a primeira instituição educacional voltada para o ensino desses discentes; (ii) o surgimento de ideias de comunicação total¹ no final do século XX, 1970, e a educação bilíngue² para surdos em 1980 (SANTOS; CUNHA; MAGALHÃES, 2021), regulamentada pela Lei 14.191/21 (BRASIL, 2021); (iii) o reconhecimento legal da Língua Brasileira de Sinais - Libras pela Lei nº 10.436/2002 (BRASIL, 2002), fruto de uma luta sistemática da comunidade surda (STROBEL, 2008); (iv) a inserção da Libras como disciplina nos cursos de licenciatura, pelo Decreto nº 5.626/2005 (BRASIL, 2005), acarretando na contratação de professores surdos e ouvintes para atuarem no campo do ensino de Libras e ampliando o alcance da cultura surda na academia (SANTOS; CUNHA; MAGALHÃES, 2021); dentre outros.

A cada passo histórico, novas conquistas foram estabelecidas, assim como novas lutas (PERLIN, 2004). Desse modo, a cultura surda tem sido desenhada à medida que a comunidade batalha para ocupar um espaço na sociedade, sendo parte dela e não sua refém. A projeção de tal ilustração, se assemelharia a uma pintura expressionista abstrata do artista norte-americano Jackson Pollok (1912-1956), que enfatizava a expressão espontânea (Figura 1).

Na obra, vê-se diferentes marcas, não necessariamente coesas, formando uma imagem que, majoritariamente, exprime sentido na subjetividade, porém com pontos comuns a todos que a observam, como as cores, as formas e o material. Ou seja, relacionam-se distintos contextos histórico-culturais que expressam a individualidade do ser, diferenciando-os, mas colaborando na composição de um quadro mais amplo, harmônico, no qual os marcadores culturais da comunidade surda, tal como a Libras, são pontos de conexão que identificam e trazem familiaridade ao todo.

Figura 1: Blue Poles, 1952, por Jackson Pollock



Fonte: (POLLOCK, 1952).

É certo que diferentes vivências (e.g. ambientes familiares, educacionais religiosos) propiciam a instituição de padrões culturais e formas de pensar distintas, portanto, seria um reducionismo considerar ser surdo como algo uno, que se aplica a todos os indivíduos. Identificar-se como surdo não é homogeneizar-se - pois ainda entre esses indivíduos observa-se a construção de diferentes identidades surdas (MAIA, 2020; PERLIN, 1998) - mas sim associar-se a uma cultura que possui marcadores e artefatos, se distanciando da definição clínica em prol da emancipação através do posicionamento em uma comunidade, povo e cultura (BANDEIRA; VIDON, 2020).

Trata-se, portanto, de um povo que progressivamente se organiza na busca pela observância de seus direitos, a compreensão e cultivo de sua cultura (DUARTE et al., 2013), embora, assim como vários povos submetidos a dominação branca e seus costumes, os surdos precisaram, até então, se desenvolver diante de uma predominância ouvinte, que é maioria em influência sobre aspectos estruturais, funcionais, financeiros, culturais e físicos de como se viver em sociedade (CROMACK, 2004).

Estar inserido em um mundo majoritariamente ouvinte, principalmente para aqueles em desenvolvimento (intelectual, cultural e social), pode causar transtornos pessoais, construindo sua identidade de forma fragmentada, afinal, o surdo se encontra dividido entre as duas comunidades, ouvinte e surda (GESUELI, 2006). Sua existência é em si multicultural (STROBEL, 2008), assim sendo, compreende-se que

sua cultura terá influência de ambos os segmentos. Ademais, o acesso a Libras ou a cultura surda em certos casos acontece depois de uma construção de cultura do surdo em um meio ouvinte (CROMACK, 2004).

Diante disso, não somente para os indivíduos surdos, mas para muitos brasileiros, a busca por identificação por vezes é permanente. Isso como um sintoma do contexto histórico de formação do país e, atualmente, a falta de incentivo a um olhar atento para nossa riqueza cultural (OLIVEIRA, 2000). Alguns, mesmo vivenciando-a, não conseguem valorizá-la por crerem na soberania do externo e do importado (SILVA; ARAÚJO, 2023). De modo semelhante, porém sem distância geográfica, surdos precisam se identificar com sua cultura imersos em um ambiente onde uma maioria os observa com um olhar de falta e de superioridade, pois consideram o ser ouvinte como o correto, o padrão, a completude.

Sendo assim, compreende-se que um estudante surdo ao ir à escola pode não ser capaz de se identificar com aquele ambiente (considerando que a escola se apresenta como um retrato da sociedade na qual encontra-se inserida), e não haverá sentido em estar durante um considerável período do seu dia num lugar ao qual não consegue pertencer (STROBEL, 2008). Espaço em que a diferença, ao contrário de ser estimada, por vezes é tratada com estranheza. Percebe-se então a necessidade de um ensino relacionável, um ensino que passa por olhares mais sensíveis às culturas e contextos sociais.

Diálogo entre Cultura e Educação

Diante disso, as ideias de Paulo Freire sobre o ensino são interessantes para a discussão aqui proposta, visto que foi um educador que destacou a importância do conhecimento sobre o contexto cultural e o seu uso na docência. Em seu livro 'Ação Cultural para a Liberdade', Freire (1981) discorre acerca da 'ação cultural' como proposta de introdução ao processo dialógico educativo. Trata-se de uma discussão sobre a alfabetização de camponeses, os quais usualmente eram tratados como 'vasilhas vazias' que precisavam ser preenchidas. Como oposição a tal perspectiva, há a afirmação de que esses indivíduos possuem uma cultura e hábitos legítimos

(FREIRE, 1981), e posicionar-se de modo ignorante frente a isso seria invadi-los culturalmente, desrespeitando sua história.

Para Freire (1981, p. 26), é um padrão da ideologia dominante “subestimar a capacidade criadora e recriadora dos camponeses, desprezar seus conhecimentos, não importa o nível em que se achem, tentar “enchê-los” com o que aos técnicos, lhes parece certo”. Por outro lado, o autor destaca as construções culturais feitas, por exemplo, por uma comunidade de camponeses que:

[...] transformando a realidade natural com seu trabalho, os homens criam o seu mundo. Mundo da cultura e da história que, criado por eles, sobre eles se volta, condicionando-os. Isto é o que explica a cultura como produto, capaz ao mesmo tempo de condicionar seu criador (p.26).

É possível ampliar e aplicar essa ideia a comunidade surda que, por meio de hábitos sociais, linguísticos, vão tecendo e fortalecendo sua cultura para as próximas gerações, de modo que sua educação crescentemente esteja baseada nesses aspectos.

Para que isso ocorra, Freire (1981) defende que:

[...] a ação cultural como a entendemos não pode, de um lado, sobrepor-se à visão do mundo dos camponeses e invadi-los culturalmente; de outro, adaptar-se a ela. Pelo contrário, a tarefa que ela coloca ao educador é a de, partindo daquela visão, tomada como um problema, exercer, com os camponeses, uma volta crítica sobre ela, de que resulte sua inserção, cada vez mais lúcida, na realidade em transformação. (p.30)

Substituindo ‘camponeses’ por ‘surdos’ é possível identificar um cenário semelhante, no qual se faz necessário compreender o contexto dessa comunidade e se relacionar com o mesmo. Torna-se primordial permitir que os estudantes se posicionem e utilizem suas bases culturais no espaço de ensino. Além disso, devem relacionar sua história com os novos conhecimentos, atuando sobre a sociedade e aplicando-os.

Isso corrobora com a afirmação de que “a educação trava uma relação dialética com a cultura. Desta forma a nossa ciência educativa não poderia sobrepor-se à realidade contextual nossa” (FREIRE, 1963, p.11). O autor está afirmando que a relação dialética que deve haver entre educação e cultura é a condição de

possibilidade para que o conhecimento seja significativo entre educandos e educadores.

Newton Duarte em seu livro ‘Sociedade do Conhecimento ou Sociedade das Ilusões?’ (2003) discute, com base em ideias de Marx (1978), Saviani (1997) e algumas de suas próprias obras prévias (DUARTE, 1993; DUARTE, 1996), sobre o desenvolvimento cultural por meio da dialética existente entre a objetivação e apropriação como dinâmica para produção e reprodução da realidade humana. Duarte (2003), por meio de suas bases teóricas discorre sobre o ser humano se relacionar com o mundo a sua volta, a natureza e tudo que a compõe. Um indivíduo ao interagir com algo, aprende sobre as características naturais inerentes àquele material, porém, o modo como irá utilizá-lo será sua objetivação.

Por conhecer as características daquele material, pode utilizá-lo em um processo e, conseqüentemente, humanizá-lo. Isso ocorre visando suprir suas próprias necessidades, desfrutando do que o ambiente tem a oferecer. Daí em diante, o material será um objeto que mudará, de alguma forma, um processo ou ação, e trará um novo significado ao que é ser humano, seus objetos e modo de interagir com o mundo. Esse processo altera o ambiente, assim como o indivíduo que objetiva algo e educa seus descendentes por meio da apropriação do que já é considerado humano. Isso se aplica a níveis materiais e abstratos, sendo o segundo representado, por exemplo, pela língua e linguagens, códigos, conhecimentos, leis ou qualquer criação imaterial.

A título de exemplo, na apropriação uma criança se inteira sobre uma realidade já existente. Ela conhece as tradições, objetos e demais características que definem o meio social em que vive. Se apropriar dessas coisas significa torná-las sua realidade, porém, o contexto atual não é mais o mesmo dos que objetivaram e alcançaram o momento em que a criança se encontra. Portanto, ao se apropriar de tudo isso será um indivíduo diferente, com necessidades e perspectivas distintas de seus antepassados. Isso permitirá realizar projeções que promoverão uma nova realidade do que é ser humano.

A dialética existente entre apropriação e objetivação, segundo Duarte (2003), expressa uma sociedade que está em constante mudança e evolução, não apenas

através das gerações, mas no cotidiano. O homem que cria também é influenciado pela sua criação e comumente se tornará alguém diferente, disposto a novos olhares e distintas construções culturais.

O processo educativo está entrelaçado a essas ideias, pois o ambiente escolar expõe os educandos a ideias historicamente construídas e estruturadas que caracterizam nossa humanidade. Para Marx e Engels (1999):

A história nada mais é do que a sucessão de diferentes gerações, cada uma das quais explora os materiais, os capitais e as forças de produção a ela transmitidas pelas gerações anteriores; ou seja, de um lado prossegue em condições completamente diferentes a atividade precedente, enquanto, de outro lado, modifica as circunstâncias anteriores por meio de uma atividade diversa. (p.70)

O compartilhamento de ideias pode ocorrer em diferentes ambientes, porém, é viabilizado principalmente nas instituições de ensino, sejam elas de educação básica, técnica, superior etc. Em concordância com os conceitos citados, Savianni (1997) definiu o termo 'trabalho educativo', como:

[...] o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo. (p.17)

O que se faz nas escolas é promover ambientes em que seja possível a ocorrência de apropriações e objetivações, ou seja, a identificação com uma cultura e a influência sobre a mesma. O trabalho educacional seria guiar esse processo compreendendo quais as maneiras eficazes para tal, valorizando a formação individual de cada educando, bem como a apropriação do que será importante para sua construção (DUARTE, 2003). É possível destacar que essa elaboração pedagógica terá influências claras do contexto familiar e social em que o discente vive, condições físicas e econômicas, além de experiências anteriores.

Por isso, uma sala de aula é por si só um ambiente plural e diverso. Ser professor inclui ter um olhar atento a esse ambiente e potencializar ao máximo - numa relação dialógica - os processos educacionais dos estudantes. Por meio do trabalho

educativo, deve-se cooperar com a humanização dos indivíduos em conjunto com o respeito às suas particularidades.

O Ensino de Ciências da Natureza

Até então, refletiu-se acerca da educação de surdos de modo mais amplo, abrangendo tópicos vinculados à cultura. O estudo relativo ao ensino de ciências e inclusão pode apropriar-se dos argumentos supracitados, visto que a Química, Física, Biologia, por exemplo, são constituídas de uma série de conhecimentos desenvolvidos por meio e sobre a natureza, inseridos em um contexto histórico e social. Por conseguinte, presenciavam-se mudanças na realidade humana em diferentes níveis, as quais tratam-se de novas produções culturais.

Há uma relação clara entre o ensino de ciências e a educação de surdos, no que diz respeito à confluência entre duas culturas. Esse movimento se expressa, principalmente, na linguagem científica sendo incorporada pela língua de sinais - a maior expressão cultural do povo surdo - e esse encontro, no tempo presente, caracteriza um considerável desafio enfrentado na educação de surdos.

Dada a sua relevância, esse tema vem sendo analisado em diversos trabalhos (LYNN et al., 2020; CATÃO; PEREIRA, 2018; FERNANDES; FREITAS-REIS, 2017; OLIVEIRA; BENITE, 2015; BENITE; BENITE; VILELA-RIBEIRO, 2015), compreendendo uma busca por garantir o direito linguístico dos discentes diante da especificidade de se comunicarem por meio de uma língua gestual-visual, diferente dos ouvintes que utilizam um mecanismo oral-auditivo, ou seja, produção pela via oral e recepção pela audição (STROBEL; FERNANDES, 1998). Como anteriormente dito, isso implica em uma forma distinta de interação com o mundo, bem como nos processos cognitivos e de estruturação de ideias, uma vez que o pensamento está associado à linguagem (VYGOTSKY, 2001).

As Ciências da Natureza estão repletas de códigos, representações e modelos padronizados pela comunidade, que tencionam descrever os fenômenos do mundo e compõem uma linguagem científica (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011). À vista disso, cabe ao docente realizar a transposição didática desses componentes,

utilizando seus saberes pedagógicos (ANDRADE; SILVA, 2021). O ato de ensinar estará então imbricado pela disposição em propiciar um ambiente de construção de conhecimentos, cujo educador tem domínio e por isso pode viabilizar o 'choque cultural' entre os saberes científicos e conceitos prévios dos estudantes.

Em uma sala de aula inclusiva a surdos, o professor agirá por meio de sua produção oral. Nesse cenário, o discente surdo não será contemplado, necessitando da ação do intérprete educacional que comumente não terá uma formação específica na área de conhecimento que está sendo ensinada. Logo, faz-se necessária uma relação ativa entre professor e intérprete educacional para que haja o entrelaçamento entre os conteúdos científicos e a rede de conceitos espontâneos do discente surdo (CATÃO; PEREIRA, 2018; OLIVEIRA; BENITE, 2015), suscitando a elaboração de estruturas mentais complexas a respeito das teorias científicas.

À vista disso, é justo que certas provocações sejam feitas. A princípio, como e quais temas das Ciências da Natureza devem ser abordados? De que modo esses saberes podem contribuir com a formação crítica de um educando surdo³, dada a realidade social e cultural dos mesmos? Para adentrar nesse diálogo é preciso compreender que existem vários desafios ao se ensinar ciências para discentes surdos; desde barreiras formativas de um(a) professor(a) e Intérprete Educacional, até a dificuldade na interpretação e significação dos conceitos científicos (CATÃO; PEREIRA, 2018).

Destaca-se que os movimentos formativos voltados à educação de surdos e educação inclusiva ainda são discretos em cursos de licenciaturas na área de Ciências da Natureza em Instituições de Ensino Superior (ABDALLA; ALMEIDA, 2021), sobretudo devido à alta demanda de conteúdos já existentes em seus currículos. Assim, em muitos casos há apenas o contato promovido pela disciplina obrigatória de Libras - estabelecida pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), ou por meio da participação de eventos acadêmicos que tratam do tema e, ocasionalmente, em disciplinas que permitam maior flexibilidade do docente para abordar tais discussões, como Estágios Supervisionados, disciplinas de instrumentação para o ensino, dentre outras.

Em determinadas conjunções, o docente apenas irá se movimentar para

conhecer mais do contexto da inclusão de surdos ao se deparar com essa demanda em sua prática - caso o mesmo não qualifique essa realidade como algo pelo qual não é responsável. Ainda que se considere o melhor cenário dentre as opções apresentadas, destaca-se que comumente o(a) professor(a) não tem o domínio da língua de sinais e, por isso, não compreenderá o mínimo das decisões interpretativas tomadas pelo(a) intérprete educacional, além de possivelmente apresentar dificuldade na relação com o(a) discente surdo(a) (SOUZA; SILVEIRA, 2011).

Ainda, é necessário ressaltar a existência de demandas gerais quanto à ação do professor frente o ensino inclusivo a surdos. Sendo elas: a necessidade de adaptação do ritmo de fala do docente diante da diferença entre o tempo de produção da língua de sinais e a língua oral (GILE, 2009); o uso de pausas durante as ações didáticas, diante da impossibilidade do discente surdo em realizar anotações simultaneamente à produção do discurso do docente (CATÃO; PEREIRA, 2018) e o cuidado com a utilização de signos visuais pelo docente que, se abordados de forma despreocupada, sem uma ressignificação das representações podem facilmente levar a compreensões errôneas dos fenômenos e conhecimentos científicos (FERNANDES; FREITAS-REIS; ARAÚJO NETO, 2020).

Como contraponto às dificuldades, observam-se três vias interessantes no que tange à cultura surda em diálogo com o ensino de ciências: (i) a atenção ao trabalho coformador do Intérprete Educacional (PEREIRA, 2020; PEREIRA; FREITAS-REIS 2023); (ii) o uso de uma pedagogia surda (STROBEL, 2008) e (iii) a elaboração e/ou incorporação de sinais-termos provenientes de sinalários e glossários direcionados a conceitos das ciências da natureza (FERNANDES et al., 2019; PIZANO; CATÃO; GOMES, 2021).

O primeiro ponto justifica-se na compreensão de que, sendo o professor um representante da comunidade científica e o intérprete educacional da comunidade surda, é imprescindível o diálogo entre ambas as partes (PEREIRA; CATÃO, 2020; OLIVEIRA; BENITE, 2015). Desse modo, o docente se aproxima da cultura surda e colabora para a atuação coformadora do intérprete ao passo que compreende seu papel e coopera com a construção dos conceitos científicos na língua de sinais.

Acerca do segundo ponto, sendo a pedagogia surda uma estratégia que

considera os aspectos fisiológicos, cognitivos e sociais desses educandos (PERLIN; STROBEL, 2006), torná-la parte da ação docente é uma estratégia perspicaz e que dialoga com o que este estudo constrói acerca dos pontos culturais. Na Química, por exemplo, o docente deve se atentar à significação das representações (reações químicas, modelos atômicos, modelos matemáticos etc.), visto que a perspectiva dos surdos está associada diretamente ao que se observa (REGINA; CAMPELLO, 2019).

O terceiro ponto refere-se ao uso de sinais-termos que representam os conceitos científicos a partir da Libras - o principal artefato cultural dos indivíduos surdos (STROBEL, 2008). Defende-se o uso de sinais-termos adequados a estrutura gramatical da Libras e eficientes em sua composição simbólica, para fomentar o direito linguístico direcionado aos discentes surdos, a fim de que construam o conhecimento a partir de sua língua.

Ainda, busca-se a intensificação de diferentes estímulos como os gestos, representações, imagens, vídeos, modelos concretos, para que a rede de signos que compõem uma ideia seja mais complexa e não deixe margem para concepções alternativas (LOPES, 2006; FERNANDES; FREITAS-REIS, 2017; PEREIRA; BENITE; BENITE, 2011). Faz-se necessário, portanto, relacionar esses conhecimentos com aspectos sociais, cotidianos, ambientais, políticos, dentre outros.

Educação Intercultural

Após as discussões levantadas, resta um questionamento: quais aspectos culturais serão priorizados nos ensinamentos do professor? Diante de tantas possibilidades, para além das definições curriculares, há o caminho da perspectiva de um ensino intercultural. Para Fleuri (2018, p.43), a educação intercultural “desenvolve-se como relação entre pessoas de culturas diferentes”. Nesse ambiente, há o confronto entre costumes e hábitos culturais distintos que permitirá o diálogo e o desenvolvimento pessoal dos indivíduos ao se depararem com práticas que podem colaborar com sua aprendizagem.

O espaço intercultural permite o desenvolvimento de valores como o respeito e acolhimento ao diferente, bem como a habilidade de aprender com o mesmo. Um

professor atento perceberá as demandas que surgirão na relação entre os indivíduos, podendo aplicá-las em suas aulas por meio da vinculação com os conteúdos específicos e conhecimentos pedagógicos dos mesmos. Há certa imprevisibilidade nesse processo, pois com tamanha diversidade, será difícil prever o desdobramento das situações (FLEURI, 2018), porém, ser professor é também lidar com tais ambientes por meio do diálogo, criando novas possibilidades de aprendizagem.

Para Fleuri (2018, p. 46), a educação intercultural promove uma relação que

[...] se dá, não abstratamente, mas entre pessoas concretas. Entre sujeitos que decidem construir contextos e processos de aproximação, de conhecimento recíproco e de interação. Relações estas que produzem mudanças em cada indivíduo, favorecendo a consciência de si e reforçando a própria identidade. Sobretudo, promovem mudanças estruturais nas relações entre grupos. Estereótipos e preconceitos – legitimadores de relações de sujeição ou de exclusão – são questionados e, até mesmo superados, na medida em que sujeitos diferentes se reconhecem a partir de seus contextos, de suas histórias e de suas opções.

Para o docente, um caminho de rigidez não será viável. De modo contrário, em concordância com as ideias de Freire (1981) e Santos (2006), o mesmo deve se permitir conhecer/aprender com as novas realidades e ensinar a partir delas. Ademais, criar um ambiente de inclusão permite aos estudantes, inclusive os surdos, se desenvolverem ativamente com e através de suas diferenças.

Os surdos nesse contexto educacional, assim como os demais discentes, buscam algo para se apropriar, e é exatamente no ambiente escolar que eles devem poder se relacionar com uma história e construção social que os envolvam de algum modo. Dessa forma, busca-se uma educação que os conecte com quem são e os permitam interagir com o mundo e com as pessoas, promovendo sua humanização e fortalecendo sua individualidade, comunidade e cultura (BANDEIRA; VIDON, 2020; MAIA, 2020; STROBEL, 2008).

No campo da linguagem, trabalhos como Campello e Rezende (2014), Lopes e Veiga-Neto (2017) defendem o ensino bilíngue para o povo surdo. Isso se justifica, pois nesse ambiente encontram a totalidade do se reconhecer em algo que conta sua história, sem a necessidade de serem incluídos. Trata-se de um lugar onde as pretensões foram cunhadas por seu povo, ou seja, o sentido foi definido por eles.

Em contrapartida, no que se refere ao ensino inclusivo, ainda que exista certa estranheza pelos surdos na participação desse ambiente, o mesmo - como apresentado nas definições de trabalho educativo e educação intercultural - servirá para a transformação daqueles que se permitirem experienciar o contato com o diferente e seu respeito, senão sua admiração. Ainda assim, não é justo dar aos próprios surdos a responsabilidade de sofrer para que outros compreendam sua condição. Pelo contrário, esses devem ter seus direitos garantidos, passando pelo trabalho do professor, gestão da escola, famílias e estudantes. De modo geral, busca-se uma mudança no pensamento do país como um todo, nas bases culturais que envolvem um olhar para alteridade e para a educação.

Reflexões finais

Ao cruzarmos diferentes perspectivas, somos conduzidos a conclusão de que as diferenças que estruturam os indivíduos demandam dos professores um olhar atento para as especificidades dos educandos, pois a compreensão do ser humano está vinculada ao entendimento de sua cultura.

Esse olhar atento também encontra sentido no entendimento de que ensinar conhecimentos das ciências da natureza é compartilhar uma cultura, e essa cultura poderá ser significada pelos discentes apoiados em definições pré-existentes que precisam ser valorizadas com o intuito de acentuá-las ou reconstruí-las.

Acerca desse encontro entre o que é ensinado em aula e a cultura dos discentes, o contexto da educação de surdos requer uma atenção diferenciada para alguns aspectos que constituem esses educandos, visto que sua via de relação com o mundo é diferente, resultando em percepções e construções culturais que também são distintas. Ações práticas podem ser tomadas no processo educativo desses indivíduos e, certamente, envolverão um trabalho conjunto ao Tradutor Intérprete Educacional de Libras/Português, bem como adaptações didáticas e pedagógicas.

A partir disso, fomenta-se uma educação intercultural, à qual pode viabilizar que conhecimentos prévios dos estudantes - surdos e ouvintes - se tornem material para a construção de novas ideias e percepções que as relacionam ao mundo, além

de aproximá-los do que se estuda e do espaço escolar a partir de marcas de sua cultura expostas e igualmente valorizadas nesse ambiente.

Compreende-se que este artigo apresenta reflexões importantes para o ensino de Ciências da Natureza no contexto da educação inclusiva a surdos, porém, não possui a pretensão de encerrar um diálogo, mas sim fomentar questionamentos e novas discussões sobre o tema.

Referências

ABDALLA, Maria de Fátima Barbosa; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri. Formação de Professores no Brasil e na América Latina na perspectiva da educação inclusiva. **Revista Formação em Movimento**, v. 2, n. 4, p. 575-596, 2020. Disponível em: <<http://costalima.ufrj.br/index.php/FORMOV/article/view/621>>. Acesso em: abr. 2023.

ANDRADE, Tatiana Santos; SILVA, Erivanildo Lopes. Dialogismo e apropriação de aspectos enunciativos por meio da produção de contos na formação de Professoras de Química. **Quím. nova esc.**, v. 43, n° 1, p. 62-73, FEVEREIRO 2021. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc43_1/QNESC_43-1_revista_baixa.pdf#page=62>. Acesso em: abr. 2023.

BANDEIRA, Adriana; VIDON, Luciano. Transculturalidade na cultura surda: uma proposta possível? **Revista Diálogos**, v. 8, n. 3, p. 61 - 73, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/revdia/article/view/10545>. Acesso em: abr. 2023.

BENITE, Anna Maria Canavarro; BENITE, Claudio Roberto Machado; VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges. Educação Inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 28, n. 51, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/7687>>. Acesso em: abr. 2023.

BLUM, Marília Cyrillo. "JEITINHO BRASILEIRO": uma análise dos efeitos da colonização na criação de identidade brasileira e na concretização e naturalização de práticas corruptivas. **Repositório PUC-SP**, dez. 2021. Disponível em: <<https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/26325>>. Acesso em: abr. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 5 de outubro de 1988. Diário Oficial da União, 5 de outubro de 1988, Seção 1, p. 1-32. Brasília, DF: Presidente da República. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: abr. 2023.

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. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2005, Seção 1, p. 28-29. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002. Seção 1, p. 23. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm>. Acesso em: abr. 2023

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. Diário Oficial da União, Brasília, 04 de agosto de 2021. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.191-de-3-de-agosto-de-2021-336083749>>. Acesso em: abr. 2023.

CAMPELLO, Ana Regina; REZENDE, Patrícia Luiza Ferreira. Em defesa da escola bilíngue para surdos: a história de lutas do movimento surdo brasileiro. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/6KfHLbL5nN6MdTjJd3FLxpJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: abr. 2023.

CATÃO, Vinícius; PEREIRA, Kevin Lopes. Acessibilidade Linguística para um estudante surdo na disciplina de Química Fundamental do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa, v.18, n.2, jul./dez., 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/8702>>. Acesso em: abr. 2023.

COELHO, Orquídea; CABRAL, Eduardo; GOMES, Maria do Céu. Formação de surdos: ao encontro da legitimidade perdida. **Educação, Sociedade e Culturas**, nº 22, 2004, 153-181. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14483/2/81866.pdf>>. Acesso em: abr. 2023.

CORNICK, Maria Angela C. Pallotta; SAVOIA, Mariângela Gentil. **Psicologia social**. 1ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

CROMACK, Eliane Maria Polidoro da Costa. Identidade, cultura surda e produção de subjetividades e educação. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, 2004, n. 24. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pcp/a/gwqgpPLXRVQWSfVVrLd8WsS/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: abr. 2023.

DUARTE, Newton. **A individualidade para-si - contribuição a uma teoria histórico-social da formação do indivíduo**. 1ª ed. Campinas: Autores Associados, 1993.

DUARTE, Newton. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski**. 1ª ed. Campinas: Autores Associados, 1996.

DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões**. 1 ed. Campinas: autores associados, 2003.

DUARTE, Soraya Bianca Reis et al. Aspectos históricos e socioculturais da população surda. **História, Ciências, Saúde**, Rio de Janeiro, v.20, n.4, out.-dez, 2013. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/QkzPkkNgwTzG69wJKDzN66p/?lang=pt&format=pdf>>
. Acesso em: abr. 2023.

EAGLETON, Terry, 1943. **A ideia de cultura**. Tradução de Sandra Castello Branco. 1ª ed. São Paulo: UNESP, 2005.

FERNANDES, Jomara Mendes et al. Experiência da elaboração de um sinalário ilustrado de química em libras. **Experiências em ensino de ciências**, v. 14, n. 3, p. 28-47, 2019. Disponível em:
<<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/197>>. Acesso em: abr. de 2023.

FERNANDES, Jomara Mendes; FREITAS-REIS, Ivoní de. Estratégia didática inclusiva a alunos surdos para o ensino dos conceitos de balanceamento de equações químicas e de estequiometria para o Ensino Médio. **Química nova na escola**, São Paulo, v. 39, n. 2, 2017. Disponível em: <
http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/11-EQF-08-16.pdf>. Acesso em: abr. 2023.

FERNANDES, Jomara Mendes; FREITAS-REIS, Ivoni; ARAÚJO NETO, Waldmir Nascimento. Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo. **Revista Educação e Linguagens**, v. 9, n. 17, p. 400-432, 2020. Disponível em: <
<https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/revistaeducclings/article/view/6590>>. Acesso em: abr. de 2023.

FLEURI, Reinaldo Matias. **Educação intercultural e formação de professores**. 1ª ed. João Pessoa: Editora do CCTA, 2018.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1981. 149 p.

FREIRE, Paulo. Conscientização e Alfabetização: uma nova visão do processo. **Revista de Cultura da Universidade do Recife**. Recife, n. 4; Abril-Junho, 1963.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GESUELI, Zilda Maria. Língua(gem) e identidade: a surdez em questão. **Educ. Soc.**, vol. 27, n. 94, p. 277-292, jan./abr. 2006. Disponível em
<<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: abr. de 2023.

GILE, Daniel. **Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training**: Revised edition. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2009.

KÉZIO, Gérison Fernandes Lopes. Oralismo, comunicação total e bilinguismo: propostas educacionais e o processo de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita de surdos. **Anais do 1º Colóquio Internacional de Letras**. Org: TOLOMEI, Cristiane Navarrete et al., Bacabal - MA: Edufma, 2016. p. 166-180.

LOPES, Maura Corcini. A mediação material e signífica no processo de integração de crianças surdas. In: SKLIAR, Carlos (Ed.), **Educação & exclusão**: Abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação. 5ª ed., 2006, p. 81-104.

LOPES, Maura Corcini; VEIGA-NETO, Alfredo. Acima de tudo, que a escola nos ensine: Em defesa da escola de surdos. **ETD Educação Temática Digital**, v. 19, n. 4, p. 691-704, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8648637>>. Acesso em: abr. 2023.

LYNN, Matthew A. et al. Successes and Challenges in Teaching Chemistry to Deaf and Hard-of-Hearing Students in the Time of COVID-19. **Journal of Chemical Education**, Washington, n. 97, 2020. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.jchemed.0c00602>>. Acesso em: abr. 2023.

MAIA, Graciele Kerlen Pereira. O Ensino de Ciências Sob o Olhar da Cultura Surda. **Línguas & Letras**, [S. l.], v. 20, n. 48, 2020. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/23704>. Acesso em: abr. 2023.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. 1ª ed. São Paulo: Abril Cultural (Coleção Os Pensadores), 1978.

MARX, Karl; ENGELS, Friederich. **A Ideologia Alemã**. Tradução do alemão por José Carlos Bruni e Marco Aurélio Nogueira. 11ª ed. São Paulo: Hucitec. 1999.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. Os (des)caminhos da identidade. **RBCS**, Vol. 15, nº 42, p. 7-21, fevereiro / 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/YdhBGdVXmmpChKMyNkKTLjh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: abr. 2023.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de; BENITE, Anna Maria Canavarro. Estudos Sobre a Relação entre o Intérprete de LIBRAS e o Professor: Implicações para o Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte - MG, v. 15, nº 3, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4331>>. Acesso em: abr. 2023.

PEREIRA, Kevin Lopes. **A significação de conceitos químicos: estudo semiótico referente à ação coformadora do intérprete de libras em uma sala de aula com surdo**. Dissertação (Mestrado em Química). Departamento de Química.

Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/12343>>. Acesso em: abr. 2023.

PEREIRA, Kevin Lopes; CATÃO, Vinícius. Reflexões sobre o “Novo Educador” frente a uma Educação Intercultural: em foco o professor de Química e os desafios postos pela inclusão educacional dos Surdos. In: FREITAS-REIS, Ivoní de; FERNANDES, Karine Gabrielle; DEROSI, Ingrid Nunes (Org.). **Discutindo o Ensino de Ciências da Natureza a partir da Formação de Professores, Inclusão e História da Ciência**. Curitiba: Brazil Publishing, 1ªed., 2020, p. 13-25.

PEREIRA, Kevin Lopes; FREITAS-REIS, Ivoní. Discursos sobre o Papel do Tradutor-Intérprete Educacional de Libras/Português. **Revista Brasileira de Educação Especial**, São Paulo, v. 29, p. e0200, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1980-54702023v29e0200>>. Acesso em: jan. 2024.

PEREIRA, Lidiane de L. S; BENITE, Claudio R. Machado; BENITE, Anna M. Canavarro. Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 1, 2011. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/07-AF4510.pdf>. Acesso em: abr. 2023.

PERLIN, Gladis. **Identities surdas**. A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, v. 2000, p. 51-73, 1998.

PERLIN, Gladis. STROBEL, Karin. **Fundamentos da Educação de Surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006 Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificafundamentosDaEducacaoDeSurdos/assets/279/TEXT0_BASE-Fundamentos_Educ_Surdos.pdf. Acesso em: abr. 2023.

PIZANO, Gabriel; CATÃO, Vinícius; GOMES, Eduardo Andrade. Sinais-termo em libras: uma proposta terminológica para favorecer a apropriação de alguns conceitos da termodinâmica química. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 4, 2021. Disponível em : <<https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/5798>>. Acesso em: abr. 2023.

POLLOCK, J. Blue Poles. **Jackson Pollock** : Biography, Paintings, and Quotes. Disponível em: <https://www.jackson-pollock.org/blue-poles.jsp>. Acesso em: abr. 2023.

PRADO JUNIOR, Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**. 1ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2011.

RAMOS, Arthur. **Introdução à psicologia social**. 4. ed. Santa Catarina: UFSC, 2003.

REGINA, Ana; CAMPELLO, Souza. Pedagogia Visual na Educação dos Surdos-mudos. **Revista Espaço**, p. 259-260, 2019.

RODRIGUES, Nelson. **À sombra das chuteiras imortais**. 1ª ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1993.

SANTOS, José Luiz dos. **O que é Cultura?** 12ª reimpr. da 16ª ed. de 1996. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SANTOS, Rosalice Queiros; CUNHA, Débora Alfaia; MAGALHÃES, Wander Luiz Silva. Cultura surda na universidade: motivações de candidatas ouvintes para estudar Libras. **Revista UFG**, v. 21, 2021. Disponível em: <<https://scholar.archive.org/work/mitssp77xfbwrcdohd6l64tghe/access/wayback/https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/download/70522/37815>>. Acesso em: abr. 2023.

SAVIANI, Demeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 1997.

SILVA, Ellen Ferreira Almeida; ARAÚJO, Suyane Sena. Colonialidade e Modernidade: um Complexo Legado na Integração da América Latina. **Cadernos Miroslav Milovic**, v. 1, n. 1, p. 41-46, 2023. Disponível em: <<http://miroslavmilovic.com.br/index.php/cadernos/article/view/14/12>>. Acesso em: abr. 2023.

SILVA, Rosana de Paula Lavall; CAOVIALLA, Maria Aparecida Lucca. A América latina e os povos originários: sequelas da colonização. **Revista Direito e Justiça: Reflexões Sociojurídicas**, Santo Ângelo, v. 18, n. 30, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/325063034_A_AMERICA_LATINA_E_OS_POVOS_ORIGINARIOS_SEQUELAS_DA_COLONIZACAO>. Acesso em: abr. 2023.

SOUSA, Sinval Fernandes de; SILVEIRA, Hélder Eterno da. Terminologias Químicas em Libras: A utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 1, 2011. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf>. Acesso em: abr. 2023.

SOUZA, Marcelo Henrique Marques de. O complexo de vira-lata e o vira-lata complexo. **Revista de Estudos Transitivos do Contemporâneo**. Edição 8, p. 1-11, 2013.

STREY, Marlene Neves. Gênero. In: JACQUES, Maria da Graça Corrêa; STREY, Marlene Neves; BERNARDES, Nara Maria Guazzelli; GUARESCHI, Pedrinho Arcides; CARLOS, Sérgio Antônio; FONSECA Tânia Mara Galli Fonseca (Orgs.). **Psicologia social contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 2002

STROBEL, Karin Lilian; FERNANDES, Sueli. **Aspectos linguísticos da língua brasileira de sinais**. 1. ed. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2008.

VANNUCCHI, A. **Cultura brasileira**. 4º ed. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 1ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2001.

¹ A Comunicação Total ocorre com a utilização simultânea da linguagem oral e gestual. Nela aplica-se todas as formas possíveis de comunicação, como a fala, leitura labial, língua oral sinalizada, alfabeto manual, audição residual, etc (KÉZIO, 2016).

² O bilinguismo é caracterizado por salas de aula onde as disciplinas são ensinadas em Libras, preferencialmente por professores surdos, e o português está presente como segunda língua (DUARTE et al., 2013).

³ É possível expandir o debate, não só para os surdos, mas também aos ouvintes e demais estudantes, visto que nos apoiamos em uma perspectiva que considera a pluralidade da sala de aula e que amplifica a ideia de inclusão com base nas diferenças sociais, culturais e econômicas.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)