



ESTUDO DA REPRODUÇÃO HUMANA EM UM CONTEXTO INCLUSIVO COM ESTUDANTES SURDOS: EM FOCO AS AULAS DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II

HUMAN REPRODUCTION STUDY IN THE INCLUSIVE CONTEXT WITH DEAF STUDENTS: FOCUSING ON SCIENCE CLASSES FOR ELEMENTARY SCHOOL

EL ESTUDIO DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA EN UN CONTEXTO INCLUSIVO CON ESTUDIANTES SORDOS: CENTRÁNDOSE EN LAS CLASES PRIMARIAS DE CIENCIAS

Liliane Maria Vieira Silva¹

Vinícius Catão²

Resumo: O processo educativo favorece a construção da cidadania, além de contribuir para a formação de indivíduos críticos, reflexivos e autônomos. O desenvolvimento humano ocorre a partir de relações estabelecidas por meio das interações sociais mediadas pela linguagem. Para os surdos, a relação com o mundo se efetiva tendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como a primeira língua (L1) e o Português, na modalidade escrita, como a segunda (L2), de acordo com os pressupostos da Educação Bilíngue e Bicultural. Assim, considerando as diferenças linguístico-culturais da comunidade surda, é fundamental estabelecer contato desse grupo com seus pares e os ouvintes fluentes em Libras, buscando assegurar a acessibilidade linguística e o direito de aprender. Isso pressupõe respeitar a condição de um grupo social que representa minoria linguística, favorecendo o uso da Libras em diferentes espaços, além de valorizar a comunicação pautada nos aspectos visuais. Nesse sentido, este trabalho é fruto do Projeto de Extensão BioLibras, da Universidade Federal de Viçosa, que buscou compreender a importância dos recursos imagéticos para favorecer a aprendizagem e a autonomia dos estudantes. O trabalho consistiu em uma sequência de atividades para estudar a temática “Sexo, sexualidade e reprodução humana”, sob a ótica da Pedagogia Visual. Os participantes foram duas turmas do 8º Ano de Ensino Fundamental de uma escola pública na cidade de Viçosa, Minas Gerais. A primeira turma tinha 17 alunos, sendo um deles surdo, e a segunda 14, participaram também um professor surdo e a intérprete educacional de Libras. A temática em estudo mobilizou estratégias metodológicas lúdicas que colocaram os estudantes como protagonistas, dando destaque à Pedagogia Visual, além de favorecer a autonomia e contribuir para o desenvolvimento sociocognitivo do/as participantes.

Palavras-chave: Pedagogia Visual. Ensino de Ciências para surdos. Libras. Inclusão educacional. Sexo e sexualidade.

¹Licencianda em Química, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), campus Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4828-5458> E-mail: liliane.vieira@ufv.br

²Doutor em Educação, pela Universidade Federal de Minas Gerais. Professor no Departamento de Química, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), campus Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4591-9275> E-mail: vcasouza@ufv.br

Abstract: *The educational process favors the construction of citizenship, in addition to contributing to the formation of critical, reflective and autonomous individuals. Human development occurs from relationships established through social interactions mediated by language. For the deaf, the relationship with the world is effective with the Brazilian Sign Language (Libras) as the first language (L1) and Portuguese, in written form, as the second (L2), in accordance with the assumptions of Bilingual Education and Bicultural. Therefore, considering the linguistic-cultural differences of the deaf community, it is essential to establish contact between this group and their peers and listeners fluent in Libras, seeking to ensure linguistic accessibility and the right to learn. This presupposes respecting the condition of a social group that represents a linguistic minority, favoring the use of Libras in different spaces, in addition to valuing communication based on visual aspects. In this sense, this work is the result of the BioLibras Extension Project, at the Federal University of Viçosa, which sought to understand the importance of imagery resources to promote student learning and autonomy. The work consisted of a sequence of activities to study the theme “Sex, sexuality and human reproduction”, from the perspective of Visual Pedagogy. The participants were two classes from the 8th year of elementary school at a public school in the city of Viçosa, Minas Gerais. The first class had 17 students, one of whom was deaf, and the second had 14. A deaf teacher and the Libras educational interpreter also participated. The theme under study mobilized playful methodological strategies that placed students as protagonists, highlighting Visual Pedagogy, in addition to promoting autonomy and contributing to the socio-cognitive development of the participants.*

Keywords: *Visual Pedagogy. Science Education for deaf people. Brazilian Sign Language. Educational inclusion. Sex and sexuality.*

Resumen: El proceso educativo favorece la construcción de ciudadanía, además de contribuir a la formación de individuos críticos, reflexivos y autónomos. El desarrollo humano se produce a partir de relaciones que se establecen a través de interacciones sociales mediadas por el lenguaje. Para los sordos, la relación con el mundo es efectiva con la Lengua de Signos Brasileña (Libras) como primera lengua (L1) y el portugués, en forma escrita, como segunda (L2), de acuerdo con los presupuestos de la Educación Bilingüe y Bicultural. Por lo tanto, considerando las diferencias lingüísticas-culturales de la comunidad sorda, es fundamental establecer contacto entre este grupo y sus pares y oyentes con fluidez en Libras, buscando garantizar la accesibilidad lingüística y el derecho a aprender. Esto presupone respetar la condición de grupo social que representa una minoría lingüística, favoreciendo el uso de Libras en diferentes espacios, además de valorar la comunicación basada en aspectos visuales. En este sentido, este trabajo es resultado del Proyecto de Extensión BioLibras, de la Universidad Federal de Viçosa, que buscó comprender la importancia de los recursos imaginativos para promover el aprendizaje y la autonomía de los estudiantes. El trabajo consistió en una secuencia de actividades para estudiar el tema “Sexo, sexualidad y reproducción humana”, desde la perspectiva de la Pedagogía Visual. Los participantes fueron dos cursos del 8° año de la enseñanza primaria de una escuela pública de la ciudad de Viçosa, Minas Gerais. La primera clase contó con 17 alumnos, uno de los cuales era sordo, y la segunda con 14. También participaron una profesora sorda y la intérprete educativa Libras. El tema de estudio movilizó estrategias metodológicas lúdicas que colocaron a los estudiantes como protagonistas, destacándose la Pedagogía Visual, además de promover la autonomía y contribuir para el desarrollo sociocognitivo de los participantes.

Palabras clave: Pedagogía visual. Enseñanza de Ciencias para Sordos. Libras. Inclusión educativa. Sexo y sexualidad.



Introdução

Reconhecida pela legislação brasileira como meio de comunicação da comunidade surda (BRASIL, 2002) a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) faz parte das disciplinas obrigatórias nos cursos de formação de professores e fonoaudiólogos (BRASIL, 2005). Isso é reflexo de uma sociedade que busca mitigar os efeitos de um contexto histórico que considerava os surdos numa perspectiva de invalidez e incapacidade, afastando-os das atividades sociais. Nesse sentido, a valorização da cultura surda deve ser feita em todos os espaços, sobretudo no contexto escolar, o qual tem o dever de atuar na formação cidadã e atender as especificidades linguísticas do alunado.

O espaço escolar tem o potencial para ser a força motriz para a superação dos limites e barreiras sociais (EVARISTO, 2013) e deve atender seus estudantes de forma equânime. É importante ressaltar que a presença de estudantes surdos nas escolas apresenta um crescimento significativo nos últimos anos, na Educação Básica há quase 21 mil estudantes surdos matriculados (BRASIL, 2022). Nesse contexto, a escola deve acolher as diferenças e ser um espaço de transformação, inclusão e acessibilidade a todos os seus estudantes. Em consonância com esse pensamento, é possível entender a importância da escola em apresentar metodologias de ensino que priorizem uma comunicação visual, através de recursos imagéticos e estratégias de ensino que valorizem a Pedagogia Visual e a Pedagogia Surda.

É importante ressaltar que existem diferenças entre a Pedagogia Visual e a Pedagogia Surda. A primeira, como defenderam os autores Gomes, Bentes e Calixto (2021), apresenta a união entre a língua de sinais e a cultura surda por meio de experiências visuais e táteis. Enquanto isso, a Pedagogia Surda trata-se da inclusão de professores surdos (ROMÁRIO; DORZIAT, 2016) e é caracterizada pelo desenvolvimento da identidade surda, por meio do contato entre o estudante e o professor surdo. Nesse sentido, é importante que a Escola desenvolva atividades que contribuam para a formação da identidade surda e a valorização de sua cultura, sobrepondo a construção de uma pedagogia que apresenta a surdez como uma experiência visual (QUADROS, 2008). Isso considerando que desde a promulgação da Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988) é direito de todo cidadão o acesso à educação gratuita e de qualidade, garantindo a formação humana e social. Sendo assim, a pessoa surda tem acesso à sua formação bilíngue, ou seja, adotando a Libras como primeira língua (L1) e a Língua Portuguesa, em sua modalidade escrita, como segunda língua (L2).



Para atender as demandas linguísticas da comunidade surda, no contexto da educação inclusiva, é fundamental a presença de um Intérprete Educacional de Libras (IEL) dentro da sala de aula, garantia assegurada por Lei (BRASIL, 2005). Além disso, para que o processo formativo do estudante seja integrado é importante que a escola, os intérpretes e a família dos estudantes estejam em sinergia. Nesse sentido, no contexto escolar é esperado que o professor tenha conhecimento acerca do conteúdo previsto, entretanto, ao pensar nos intérpretes essa prática nem sempre é possível. Isso ocorre porque o IEL pode não compreender o conteúdo a ser transmitido, em especial no que concerne aos assuntos de Ciências da Natureza, a exemplificar os conteúdos da disciplina de Química, em que algumas terminologias científicas não têm sinais difundidos na Libras.

Nesse sentido, buscando minimizar os efeitos da falta de comunicação entre o professor e o intérprete ou a dificuldade em adaptação das aulas às necessidades linguísticas dos estudantes surdos, Lianda *et al.* (2020) apresentam um curso de Química para pessoas surdas, com o objetivo de mostrá-las a presença das Ciências da Natureza no cotidiano. É importante destacar que o curso foi destinado a sete pessoas surdas e supervisionado por uma profissional surda, sendo assim, além do desenvolvimento científico também foi possível perceber a identificação da pessoa surda com a sua comunidade. Assim, as estratégias de ensino priorizavam metodologias pautadas na visualidade e nos recursos táteis, a exemplificar: aulas experimentais, vídeos em Libras e jogos didáticos. Ao final das atividades foi possível perceber que a interação entre os surdos proporcionou a elaboração de novos sinais para conceitos químicos, bem como fomentou a autonomia das pessoas surdas, o que mostra a relevância da abordagem visual para o ensino de Ciências de estudantes surdos.

No contexto escolar, os professores estão sujeitos à diferentes realidades e necessidades do alunado, nesse sentido entende-se a obrigatoriedade da disciplina de Libras nos cursos de licenciatura. Entretanto, como afirmam Marques e Longhin (2016), existe uma lacuna proveniente da escassa formação educacional para atuar junto aos estudantes com necessidades de adaptações educacionais que, aliado à falta de sinais para termos científicos, são as principais dificuldades enfrentadas por professores ouvintes ao trabalhar com estudantes surdos, como apontam os autores. Com o intuito de verificar essa afirmação, foi realizada uma pesquisa para o ensino de Ciências, por meio de atividades experimentais que utilizavam a Libras como principal meio de comunicação. Essa pesquisa estendeu-se para o estudo dos estados físicos da matéria com metodologias que priorizam a Pedagogia Visual,



por meio dos recursos imagéticos para terminologias científicas que não apresentavam sinais em Libras.

O processo educacional é responsável pela formação crítica e social do indivíduo e, em uma sala de aula com estudantes surdos, é fundamental que os métodos de ensino sejam modificados para atender às necessidades linguísticas da comunidade. Entretanto, é possível encontrar hiatos nesse processo de adequações e isso, em geral, é consequência do método oralista, que perpetua a obrigatoriedade da comunicação através da fala, como discutido no trabalho de Lemos Neto *et al.* (2007).

As atividades escolares são fundamentais para o desenvolvimento social do alunado, tendo em vista a sua função social e educacional, então, ela deve ser incentivada, admitindo a escola como berço das atividades sociais e culturais. No entanto, como resultado de uma pesquisa, para Gomes, Bentes e Calixto (2021), a principal dificuldade dos estudantes surdos é passar pelo processo de ensino com metodologias que não priorizam a Pedagogia Visual ou a Pedagogia Surda.

Assim, por meio de uma pesquisa que valorizou os recursos imagéticos, Gomes, Bentes e Calixto (2021) definiram que o uso dos classificadores, descritos como expressões manuais que descrevem ações e objetos e aliados ao uso do corpo como recurso tátil e imagético, aproximou a Pedagogia Visual aos estudantes de uma escola pública do estado de Goiás. E maximizou a aprendizagem na disciplina de Ciências, seguindo a temática “Corpo humano e cuidados da saúde”. Com esse estudo foi possível concluir que essa articulação minimizou os efeitos negativos das metodologias de ensino que não priorizam a visualidade na educação dos estudantes surdos, bem como foi fundamental para a construção social e cognitiva do estudante surdo.

De maneira análoga, os trabalhos de Marques e Longhin (2016) contribuem de maneira significativa para entender a importância dos recursos visuais no ensino de Ciências para os surdos. Para isso, os autores realizaram uma pesquisa que se organizou em três momentos: no primeiro momento, o sentido tátil foi valorizado, trazendo materiais de diferentes texturas para o contato dos estudantes e, no segundo momento, uma atividade prática abordando a mudança de estados físicos foi realizada, seguida por uma atividade em Língua Portuguesa na modalidade escrita, que questionava os conceitos envolvidos na aula. Por último, foi apresentada aos alunos uma lista com termos químicos para que todos pudessem desenvolver sinais para descrever alguns fenômenos. Nesse momento, foi possível



compreender que os classificadores foram importantes para que os estudantes surdos pudessem desenvolver seus conhecimentos químicos, o que mostra que a Pedagogia Visual fomenta a construção cognitiva e científica do sujeito surdo. Além disso, os estudos de Marques e Longhin (2016) nos permitiram entender a importância de metodologias que priorizam os recursos imagéticos, sobretudo para atender às necessidades linguísticas de estudantes surdos e possibilitar o desenvolvimento científico e social desse grupo que representa uma minoria linguística.

Assim, é importante que as escolas atendam às necessidades linguísticas dos estudantes surdos, priorizando um espaço inclusivo e bilíngue, a partir de recursos imagéticos. Desse modo, por meio de um diagnóstico participativo em uma escola pública da cidade de Viçosa, no Estado de Minas Gerais, foi encontrada a necessidade de uma sequência didática que abordasse a temática “Sexo, sexualidade e reprodução: seriam a mesma coisa?” em um ambiente inclusivo. Assim, esse trabalho buscou desenvolver práticas educacionais voltadas à construção da identidade surda, por meio de ações formativas relacionadas às adequações linguísticas e a valorização de metodologias visuais aplicadas ao ensino de Ciências em contextos inclusivos com surdos.

Metodologia

Inicialmente realizou-se um levantamento de dados sobre o uso da Pedagogia Visual no ensino de Ciências. Para isso, foi feita uma revisão bibliográfica sistematizada no Portal de Periódicos da Capes e SciELO, com base nos seguintes descritores: “pedagogia visual”, “educação de Ciências para surdos” e “ensino de Química para surdos”. A pesquisa retornou dez artigos. Entretanto, seis deles apenas tangenciavam o tema e foram eliminados da análise. Assim, com base no critério de seleção relativo à discussão sobre visualidade no ensino de Ciências, resultaram quatro artigos, listados na Tabela 1.



Tabela 1 – Artigos e periódicos analisados

TÍTULO	PERIÓDICO	ANO DE PUBLICAÇÃO
Vendo vozes e ouvindo o mundo: a inclusão mediada pelo ensino de Química	Revista de Educação Dom Alberto	2016
O aprendiz surdo e a Química	Revista Hollos	2020
O ensino de Química e a aprendizagem de alunos surdos: uma interação mediada pela visão	VI ENPEC – Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências	2021
A pedagogia visual como fundamental na educação de surdos: significações do corpo e das experiências visuais dos alunos surdos	Revista Artes de Educar	2021

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Como discutido por Angrosino (2009), a pesquisa qualitativa analisa experiências de indivíduos e suas interações com a sociedade para explicar e descrever fenômenos sociais. Além disso, a pesquisa qualitativa etnográfica estuda grupos organizados, chamados de comunidades. Nesse sentido, analisando o objetivo desse trabalho, o qual se concentra em entender e descrever fenômenos sociais a partir de experiências e interações entre as comunidades e os pesquisadores, a pesquisa pode ser definida como qualitativa e etnográfica. Isso é possível, pois busca entender o processo educativo a partir de relações sociais estabelecidas entre a comunidade surda e ouvinte.

Assim, foi feita uma sequência de atividades para estudar a temática “Sexo, sexualidade e reprodução humana”, buscando utilizar elementos da Pedagogia Visual para favorecer a aprendizagem dos estudantes duas turmas do 8º Ano de Ensino Fundamental, em uma escola pública na cidade de Viçosa, Minas Gerais. A primeira turma tinha dezessete alunos, sendo um deles surdo, e a segunda com quatorze estudantes, todos ouvintes. As atividades foram divididas em quatro aulas de cinquenta minutos e contaram com a participação de um professor surdo, uma intérprete educacional de Libras (IEL), uma professora da disciplina de Ciências.

Por fim, destacamos que as atividades de pesquisa e extensão realizadas na Escola



fazem parte do Projeto de Extensão BioLibras, da Universidade Federal de Viçosa, cujo Projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, tendo a sua aprovação a partir do parecer consubstanciado registrado sob o número CAAE 53459416.2.0000.5153, viabilizando assim as ações de pesquisa e de extensão.

Resultados e discussão

A primeira prática foi dividida em dois momentos, mas contou com as duas turmas em sincronia, com objetivo de mostrá-los a importância do trabalho em equipe e investir na troca de informações entre os alunos. No primeiro momento, os alunos foram estimulados a se olharem para verificar as semelhanças e as diferenças no corpo. Em seguida, um diálogo sobre puberdade e as mudanças nas características externas foi realizado. Logo, foram apresentadas fotos do desenvolvimento dos contribuintes da pesquisa: o professor surdo, a IEL, a colaboradora e a professora de Ciências. Nesse momento ocorreu uma tentativa de apresentar a eles as semelhanças e diferenças entre as fases de desenvolvimento humano.

É importante lembrar que todas as atividades tinham finalidade de explorar a visualidade e admitindo a presença de um estudante surdo na turma, a participação da intérprete educacional de Libras foi fundamental para todas as atividades. Em seguida, uma conversa sobre as mudanças do corpo humano e a puberdade foi iniciada. Os alunos foram questionados sobre as mudanças que ocorrem com a puberdade no homem e na mulher. Posteriormente, a turma elegeu dois representantes (um menino e uma menina) que deitaram sobre um papel *kraft*. Em um primeiro momento, foi solicitado que os meninos desenhasssem o corpo do representante masculino na folha e em seguida apontassem, com desenhos, quais transformações podem ser vistas no corpo masculino no período da puberdade. Logo após, o mesmo processo foi realizado com a representante feminina e seu grupo, como é possível verificar na Figura 1.



Figura 1 – Ilustração sobre as mudanças externas do corpo feminino



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Ao final dessas atividades, foi possível verificar que a turma tinha dúvida quanto ao aparecimento de pelos no corpo feminino, tema que foi amplamente discutido entre os discutidos e os colaboradores em seguida, bem como a importância da menstruação. Já o grupo masculino mostrou-se duvidoso apenas quanto às mudanças na voz, mas as mudanças externas foram percebidas e ilustradas com êxito pelo grupo. Nesse sentido, a atividade permitiu a troca de ideias entre os estudantes e a interação deles permitiu um espaço fluido e propício para o desenvolvimento cognitivo, social e científico.

Na segunda aula, o principal objetivo foi estudar a anatomia dos sistemas reprodutores. Nesse sentido, uma exposição inicial sobre a disposição dos órgãos dos sistemas reprodutores foi feita pelos colaboradores, salientando algumas dúvidas dos estudantes. Em seguida, um avental interativo foi entregue aos estudantes, bem como os órgãos do sistema reprodutor e seus nomes feitos em papel E.V.A. É importante ressaltar que nessa atividade as turmas estavam separadas e foi necessário que dividisse cada turma em cinco grupos, que recebeu um avental, as estruturas e os nomes dos sistemas reprodutores. Inicialmente, foi solicitado que os estudantes organizassem o sistema reprodutor masculino, como podemos ver na Figura 2, com tempo máximo de oito minutos. Nesse momento, foi possível perceber que alguns alunos mostraram dificuldades quanto à localização da próstata e dos testículos e finalizado o tempo para montagem, os representantes de cada grupo, com o avental, foram para a frente da sala para que a turma e os colaboradores pudessem conferir a disposição dos órgãos e sanassem as dúvidas.

Figura 2 – Ilustração do avental interativo sobre o sistema reprodutor masculino



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Em seguida, o mesmo procedimento foi realizado para o sistema reprodutor feminino, como é possível ver na Figura 3. Nesse momento, foi possível perceber que as turmas apresentaram dúvidas quanto à diferenciação da vulva e da vagina, que foi extinta após a conferência dos aventais aliada a uma conversa sobre a função e a disposição dos órgãos, que contou com muita ajuda dos estudantes.

Figura 3 – Ilustração do avental interativo sobre o sistema reprodutor feminino



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Finalizada as atividades dessa aula, foi possível entender que o trabalho em grupo proporcionou o envolvimento entre os estudantes, bem como facilitou o processo de aprendizagem sobre o sistema reprodutor, além de incentivar o autoconhecimento e o

desenvolvimento pessoal, como defenderam os autores Lianda *et al.* (2020) e Gomes, Bentes e Calixto (2021).

Na terceira aula, as duas turmas se uniram para participar de uma palestra com um psicólogo clínico e professor no Departamento de Educação da Universidade Federal de Viçosa (UFV). A palestra teve o objetivo de discutir questões relacionadas à sexualidade na puberdade e aspectos socioemocionais que podem afetar a vida dos jovens. A dinâmica consistiu em fornecer folhas aos estudantes para que escrevessem suas dúvidas anônimas e elas fossem expostas, posteriormente, a toda turma. O debate com os jovens trouxe as perguntas listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Perguntas dos estudantes

E1: Como nosso olho enxerga?
E2: Masturbação faz nascer peitos?
E3: Tem como ficar grávida sem ter sintomas?
E4: Por que as melancias são verdes por fora e vermelhas por dentro?
E5: Como uma pessoa sabe que é gay?
E6: Por que as pessoas são racistas?
E7: Por que as pessoas têm ansiedade? Como não ter?
E8: Tem como engravidar sem transar?
E9: Como um bebê sai pela vagina, se a cabeça dele é maior?
E10: Por que minha mãe vomitou muito quando estava grávida?

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A partir dessa interação foi possível verificar que o engajamento da turma permitiu que todos os estudantes apresentassem sua dúvida e foi possível inferir a importância dessa atividade para o conhecimento pessoal, o que corrobora para o desenvolvimento humano e minimiza os efeitos negativos da sociedade que valorizam estereótipos.

Na última aula, os estudantes foram convidados para uma gincana. Esse momento consistiu em dividir as duas turmas em trios e dispor os trios ao redor do tabuleiro do jogo que foi colocado no espaço da escola. Cada trio deveria definir um representante para ser o peão da equipe que tinha direito de sortear uma pergunta, trinta segundos para pensar e uma tentativa de resposta. Após isso, eles poderiam avançar ou voltar os espaços determinados



pelo nível de dificuldade das perguntas. Algumas das perguntas da gincana estão apresentadas na Quadro 2.

Quadro 2 – Exemplos de algumas questões sobre a temática “Sexo, sexualidade e reprodução humana” utilizadas no jogo

Onde o embrião se aloja, recebe alimento e se desenvolve?	Existe diferença entre orientação sexual e identidade de gênero?	Qual o nome do órgão do sistema reprodutor que abriga o embrião?
Qual o nome do órgão do sistema reprodutor feminino que produz os hormônios femininos?	Qual é o nome do canal que conduz o ovócito dos ovários até o útero?	Quanto tempo dura uma gestação?
Onde é comum o aparecimento de pelos durante a puberdade?	Quanto tempo dura um ciclo menstrual regular?	Cite um exemplo de mudanças que podem ocorrer na puberdade.
Em qual órgão do sistema reprodutor é produzido o espermatozoide?	Quais os nomes dos hormônios sexuais masculino e feminino responsáveis pelo aparecimento das características secundárias?	Qual o nome do canal que liga o útero ao exterior do sistema reprodutor feminino?

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

É importante ressaltar que todas as perguntas foram apresentadas na Língua Portuguesa em sua modalidade escrita e a intérprete fez a transcrição da Libras para a escrita, com base na dúvida do estudante surdo. Nessa atividade, os estudantes se mantiveram bem engajados, como é possível verificar na Figura 4, sendo possível inferir que os recursos visuais foram fundamentais para o ensino da temática. Além disso, foi possível perceber que o estudante surdo teve participação constante no seu trio, além disso, fez parte do trio vencedor da competição. É importante ressaltar que em uma das perguntas o estudante acertou o sinal da palavra útero, mas a datilologia não. O que significa que os recursos visuais cumpriram a função de favorecer o processo de mediação do conhecimento científico.

Figura 4 – Envolvimento dos estudantes na atividade proposta para a gincana



Fonte: Autores (2022).

Conclusões e implicações do trabalho para o ensino de Ciências Inclusivo

Entender a surdez como diferença linguística é primordial para garantirmos a inclusão da pessoa surda. E isso acontece quando o estudante tem acesso aos recursos que facilitam o seu desenvolvimento e autonomia, de modo que a acessibilidade linguística permeada pela visualidade seja um dos alicerces para a efetiva inclusão dos surdos. Como defendeu Gomes, Bentes e Calixto (2021), as experiências visuais são fundamentais no ensino de Ciências, cuja abstração conceitual se faz notória.

Dessa forma, se mostra necessário priorizar o uso dos diferentes recursos imagéticos, que são os meios de comunicação da comunidade surda. Assim, as experiências visuais favorecem o processo de autonomia e aprendizagem da pessoa surda. E a partir da sequência didática apresentada nessa pesquisa, a qual priorizou os recursos visuais e destacou a importância da visualidade no ensino de Ciências aos surdos, a integração desses recursos favoreceu o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento pessoal acerca do conhecimento científico em debate e da valorização das diferenças entre os corpos, com a aproximação das realidades entre os estudantes e os colaboradores.



No decorrer da competição proposta, foi possível inferir que a mediação do IEL e o uso dos recursos visuais foram fundamentais para que o estudante pudesse obter êxito na conclusão da atividade, pois foi criado um espaço que atendeu às demandas visuais do surdo. Dessa forma, as experiências visuais contribuíram para a assimilação do conteúdo, para que fosse possível adequar os sinais aos conceitos estudados, algo análogo à defesa de Marques e Longhin (2016), cujas aulas baseadas na visualidade favorecem o conhecimento científico e o desenvolvimento cognitivo.

Outrossim, durante o diálogo relacionado às fases de desenvolvimento dos indivíduos foi possível detectar, inicialmente, o espanto entre os estudantes, tendo em vista o senso comum de que o processo de desenvolvimento educacional e a sociedade como um todo são pautados na relação de igualdade/homogeneidade. Entretanto, após a apresentação das experiências dos colaboradores envolvidos nas atividades, os alunos se mostraram agitados e engajados para entenderem as diferenças entre os indivíduos. Isso pode levar ao entendimento e valorização das diferenças, algo ainda pouco presente nas práticas formativas relacionadas aos espaços educativos que se propõem a ser inclusivos.

A partir desse momento, os estudantes demonstraram melhor entendimento sobre as diferenças existentes entre os indivíduos, sendo possível inferir que a aproximação da realidade dos professores com a dos estudantes pode ter contribuído para se desenvolver a autonomia e a construção da identidade deles, pois como discorreu Quadros (2008), a afinidade do surdo com a Pedagogia Visual o coloca em sintonia com a sociedade. Nesse sentido, é importante que a perspectiva da educação para os surdos seja analisada com base no respeito às suas necessidades linguísticas, priorizando sempre a visualidade, como defendeu Marques e Longhin (2016). Esses autores afirmaram ainda que o uso de metodologias de ensino pautadas no uso de recursos imagéticos tende a favorecer o desenvolvimento científico e social da comunidade surda, dada a sua condição linguística. Nesse sentido, as experiências visuais favorecem o desenvolvimento da autonomia, das relações sociais, além da subjetividade da pessoa surda.

Assim, a partir das atividades aqui apresentadas e discutidas, é possível inferir que os aspectos visuais foram fundamentais para favorecer o desenvolvimento social, cognitivo e científico dos estudantes. Dado que, como discutiu Lianda *et al.* (2020), os aspectos lúdicos, em sinergia com a educação e com as interações sociais, são ferramentas potentes para a construção do conhecimento do sujeito surdo. Nesse sentido, Gomes, Bentes e Calixto (2021)



ainda discutiram que as maiores dificuldades enfrentadas por estudantes surdos são as metodologias que enfatizam a oralização e, por essa razão, as práticas desempenhadas nessa pesquisa buscaram explorar o máximo da visualidade, para garantir a acessibilidade linguística e favorecer o desenvolvimento dos envolvidos nos diferentes campos: cognitivo, linguístico e social.

A partir do exposto aqui, verificamos que metodologias de ensino pautadas na Pedagogia Visual e na Pedagogia Surda em diálogo com o ensino de Ciências e Química aos estudantes surdos, se mostram eficientes para atender às demandas de acessibilidade linguísticas desse grupo, fomentando a interação entre os estudantes e o desenvolvimento da autonomia e da subjetividade do sujeito surdo. Por fim, avaliamos que essa pesquisa pode contribuir para desdobramentos de trabalhos futuros, tendo em vista a importância de se priorizar o uso de recursos visuais no ensino de Ciências e Química voltados aos estudantes surdos em espaços inclusivos.

Referências

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. São Paulo: Artmed, 2009.

BRASIL, Ministério da Educação. **Censo Escolar 2022: divulgação de Resultados**. Brasília, DF, 2022. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf.
Acesso em: 4 jun. 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. 2005. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. **Decreto 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/L10436.htm. Acesso em: 14 de outubro de 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 14 out. 2022.

EVARISTO, Marlandes; FRANCISCO, Milton (Org.). **A “Declaração de Salamanca” hoje: vozes da prática**. Rio Branco: João Editora, 2013.



Revista Extensão & Cidadania, v. 11, n. 20, p. 58-73, jul./dez. 2023.

DOI: 10.22481/recuesb.v11i20.12815

ISSN 2319-0566

GOMES, Ellen Midiã Lima da Silva; BENTES, Thaisy; CALIXTO, Hector Renan da Silveira. A pedagogia visual como fundamental na educação de surdos: significações do corpo e as experiências visuais dos alunos surdos. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 7, n.3. p. 1713-1731, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/55381/40450>. Acesso em: 14 out. 2022.

LIANDA, Regina Lucia Pelachim *et al.* O aprendiz surdo e a Química. **Holos**, v. 5, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/8303/pdf>. Acesso em: 14 out. 2022.

MARQUES, Anahê Netto Leão; LONGHIN, Sandra Regina. Vendo vozes e ouvindo o mundo: a inclusão mediada pelo ensino de Química. **Revista de Educação Dom Alberto**, v. 1, n. 9, jan./jul. 2016. Disponível em: <https://revista.domalberto.edu.br/educacaodomalberto/article/view/218/190>. Acesso em: 14 out. 2022.

LEMONS NETO, Lidiane; ALCÂNTARA, Maria M.; BENITE, Cláudio R. M.; BENITE, Anna Maria C. O ensino de química e a aprendizagem de alunos surdos: uma interação mediada pela visão. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis, 2007.

QUADROS, Ronice. **Educação de Surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ROMÁRIO, Lucas; DORZIAT, Ana. Professoras surdas: Ensino, Formação e Pedagogia Surda. **Comunicações**, Piracicaba, v. 23, n. 2, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/2879-14762-9-PB.pdf>. Acesso em: 14 out. 2022.

Recebido: 16.06.2023

Aceito: 08.11.2023

Publicado: 09.12.2023



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Revista Extensão & Cidadania, v. 11, n. 20, p. 58-73, jul./dez. 2023.

DOI: 10.22481/recuesb.v11i20.12815

ISSN 2319-0566