



Montar e refletir: O ciclo da água

I.A.H. Vasconcelos^{1*}; M.S. Henriques¹, T.P. Dawes¹

¹Universidade Federal Fluminense

*ihooper@id.uff.br

Resumo

O ensino de Ciências para surdos é facilitado pelo uso de recursos visuais interativos e lúdicos. Pensando nisso, foi desenvolvido um material didático de auxílio ao ensino bilíngue sobre o ciclo da água, enfatizando a importância do recurso hídrico e formas de conservá-lo. A atividade obteve sucesso no envolvimento dos alunos para resolvê-la e na conscientização dos mesmos sobre o meio ambiente. Assim, os alunos se portaram como protagonistas do processo de aprendizado e demonstraram boa compreensão do fenômeno apresentado.

Palavras-chave: Ensino bilíngue; Material didático; Ciclo da água.

1. Introdução

Tanto os PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais^[1], quanto a BNCC, Base Nacional Comum Curricular^[2], destacam a importância do ensino de Ciências na formação de indivíduos críticos, visto que “apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania”^[2]. Entretanto, dentro do ensino de Ciências, diferentes metodologias podem ser trabalhadas para abordar determinado conteúdo.

Como tratado em literatura^[3], metodologias ativas de aprendizagem podem ser ressaltadas como estratégias didáticas que buscam traçar diálogos com os alunos, fazendo com que eles passem a ser protagonistas de seu processo de aprendizagem. Outro aspecto a ser considerado é a elaboração de atividades lúdicas, que se referem a ações que promovem o divertimento, com a presença ou ausência de regras para sua execução^[4]. Tais práticas em sala de aula podem estimular e provocar os alunos, de forma a levá-los à construção do conhecimento, uma vez que propiciam “o desbloqueio no pensamento e favorece a aprendizagem, [...] os alunos conseguem acionar seus processos mentais elementares ou iniciais na construção do conhecimento transformando-os em processos mentais mais elaborados”^[5].

Na educação de surdos, as metodologias que buscam aproximar os alunos dos temas em questão através do estímulo de seu interesse e da participação ativa também são almejadas. Feltrini^[6] destaca que alguns dos fatores que dificultam o ensino do aluno surdo são a falta de uma língua comum com o professor e a abundância de materiais didáticos utilizados que se baseiam unicamente na língua portuguesa. Os surdos, além de terem a Libras como primeira língua — um meio de comunicação visuogestual —, carecem de artifícios visuais para o entendimento dos conceitos acadêmicos. Segundo Galasso *et al.*^[7], imagens são essenciais para o ensino e, quando utilizadas junto a palavras, auxiliam os estudantes surdos no processo de aprendizagem. Os autores ainda salientam que “a Libras pode ser apresentada junto à língua portuguesa, respeitando a estrutura frasal de cada uma dessas línguas, compondo dois canais informacionais de processamento necessários à educação bilíngue”^[7].

Em síntese, a elaboração de metodologias ativas, como nas atividades lúdicas propostas de maneira bilíngue, pretende despertar o entusiasmo dos alunos surdos pelos conteúdos referidos para que eles se envolvam e sejam tomados pela curiosidade e vontade de aprender cada vez mais, estimulando o desenvolvimento e ampliando o conhecimento de mundo dos envolvidos. Em concordância com Freschi^[8], que aponta a água como um tema instigante e

presente em nossas vidas desde a infância, o presente trabalho objetivou o desenvolvimento e aplicação de uma atividade de maneira bilíngue que abordasse o ciclo da água, que tem grande relevância e relação com a vivência dos alunos.

2. Materiais e Métodos

2.1. Materiais

Foram utilizados dois quadrados de feltro lilás como base para disposição de todas as outras peças, formando duas camadas. A camada de cima foi recortada com tesoura de tecido em quatro triângulos iguais, costurados a mão com linha e agulha em cada lado do quadrado de baixo. Folhas de EVA, em cores diversas, foram usadas para desenhar a lápis os demais componentes da atividade, que foram recortados e acoplados a velcros com o auxílio de uma pistola de cola quente, tendo a outra parte dos velcros colada no local correspondente do feltro. Os conteúdos escritos foram feitos em computador e impressos em fonte grande, recortados e posicionados em EVA com cola de isopor. Por fim, os componentes fixos do painel foram colados com cola quente diretamente no feltro e a placa “Ciclo da Água” foi feita como uma forma de unir as 4 pontas dos triângulos, mantendo o painel fechado.

2.2. Metodologia

A atividade apresentada foi desenvolvida no projeto de extensão da Universidade Federal Fluminense chamado Ensino de Surdos sob a Perspectiva Bilíngue coordenado pela professora Tathianna Dawes. Tal projeto é formado por alunos surdos a níveis escolares distintos, monitores voluntários e bolsistas provenientes do ambiente universitário divididos entre três turmas. O foco deste projeto é abordar conteúdos de diversas áreas de ensino de maneira dinâmica e lúdica, focando muito mais no interesse dos alunos envolvidos e na aquisição do conhecimento por meio de experimentações distintas do que vivenciam em sala de aula. Ali os participantes podem interagir com os monitores de maneira mais descontraída, havendo maior liberdade para a expansão da criatividade e do desenvolver do pensamento crítico sem o endossamento e a hierarquia presentes nos ambientes formais de ensino.

As autoras que propuseram a atividade do ciclo da água são justamente as responsáveis por uma dessas turmas, tais sendo das áreas de Química e Biologia. A proposta da temática nasceu a partir da observação do interesse e participação dos alunos em atividades prévias desenvolvidas no projeto, como foi o caso dos estados físicos e transformação da matéria realizado em 2017. Com isso, buscou-se aproveitar conceitos trabalhados anteriormente para introduzir o novo objeto de estudo por meio de atividades com imagens, experimentos de química simples e mediação em Libras com novos sinais técnico-científicos.

Como estabeleceu-se uma boa base de conceitos para abordar o tema do ciclo da água, foi decidido, portanto, em 2019, buscar a elaboração de um material didático interativo, lúdico e interdisciplinar para auxiliar no ensino pela perspectiva bilíngue, de maneira que o aluno pudesse interagir por meio das formas sugeridas ou criar uma maneira própria de aprender.

O material elaborado consiste num painel de feltro de formato quadrado com duas camadas e um conjunto de figuras produzidas em EVA. Na camada interna estão as explicações em português de cada etapa do ciclo da água, nas quais os alunos podem identificar alguns termos estudados como “evaporação”, “líquido”, “condensar” e “sólido”, além de treinar a interpretação de texto. Já na camada externa estão escritos os nomes das fases e os velcros estrategicamente posicionados de maneira que os alunos examinam cada figura, pensam na explicação feita e encaixam-nas nos lugares correspondentes. Há espaço também para que os participantes contem histórias juntamente com a montagem e discutam algumas formas de conservação dos rios, lagos e mares, dos lençóis freáticos, da fauna e da flora dependentes dos recursos hídricos disponíveis.

3. Resultados e Discussão

A atividade foi realizada com uma das turmas do projeto Ensino de Surdos sob a Perspectiva Bilíngue, em 2019. Por mais que todos os alunos participantes estejam matriculados em colégios de ensino regular, inicialmente responderam não saber o que era e como funcionava o ciclo da água. Oliveira e Benite^[9] sugerem que uma explicação para essa dificuldade dos estudantes possa ser o fato do ensino de Ciências para surdos ser, por si só, um desafio. As autoras destacam que em sala de aula, aluno e professor utilizam línguas diferentes e se faz necessária a presença de um intérprete. Entretanto, Feltrini e Gauche^[10] enfatizam que é um equívoco crer que basta a atuação do intérprete para superar todos os obstáculos do processo de ensino-aprendizagem do surdo.

Para introduzir o tema desejado, houve um momento onde foi recordada a explicação sobre os estados físicos e a transformação deles, realizada em um encontro anterior. Foi uma interação de grande proveito, visto que os alunos conseguiram se lembrar da experiência trabalhada previamente e dos exemplos observados no cotidiano. Evidenciou-se certa dificuldade com os nomes de cada processo, mas o resgate dos sinais em Libras ocorreu de maneira mais natural, o que indica a importância do respeito à língua materna dos alunos.

Na etapa de aplicação da atividade sobre o ciclo da água, a construção do pensamento foi feita em equipe, buscando estimular a participação de todos. Para montagem do painel, inicialmente vazio, os alunos precisaram utilizar suas percepções espaciais, orientando onde ficaria o sol, as nuvens, o rio, as árvores e os demais elementos disponibilizados.

Com o painel pronto (Figura 1), os estudantes puderam elaborar cenários de situações cotidianas observadas e, com o suporte dos monitores, relacionar com as transformações de estado físico da água ali representadas. A própria BNCC expressa a importância do ensino de Ciências como um “modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem”^[2].



Figura 1. Painel da atividade montado, com todas as etapas do ciclo da água.

Como esperado, as etapas do ciclo que os alunos tiveram maior familiaridade foram as de evaporação e precipitação, por terem uma relação mais próxima com suas vivências e observações de mundo. Ribeiro^[11] propõe que “a observação dos fenômenos é um fator de especial importância para a aprendizagem. No entanto, sabemos que nem todas as etapas do ciclo podem ser vivenciadas da mesma maneira, ou seja, nem todas são imediatas em nossas experiências cotidianas” como é o caso da etapa da infiltração da água no solo.

O uso do painel permitiu que outros aspectos fossem abordados, como a importância da água para o planeta, a necessidade de um consumo consciente, a imprescindibilidade da conservação dos ecossistemas aquáticos, e até mesmo mencionar a fauna dependentes dos recursos hídricos disponíveis. Tais abordagens, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental^[12], atendem à definição de educação ambiental, que englobam “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

O resultado da atividade foi considerado positivo, visto que os alunos participaram ativamente na construção do painel e da linha de pensamento, demonstrando boa compreensão do fenômeno apresentado. Tais observações concordam com a declaração de Oliveira e Benite^[9], "a maior dificuldade no ensino de ciências para surdos ainda é a barreira linguística. Verificamos que estratégias didáticas que contemplem o aspecto visual aliadas à contextualização do conteúdo são essenciais para a promoção de aprendizado das ciências por esses alunos". Essa colocação nos remete à importância da elaboração de metodologias de acordo com a demanda dos estudantes em questão.

4. Conclusões

Diante do exposto, pode-se afirmar que os objetivos propostos pela atividade "Montar e Refletir: o Ciclo da Água" foram atingidos com sucesso. Por meio do material didático desenvolvido, foi possível explicar o ciclo da água de maneira satisfatória e resgatar conceitos. Ainda, houve muito envolvimento dos alunos, que estavam determinados e focados em montar todo o material, fazer perguntas e criar histórias. Além disso, observou-se o sucesso em despertá-los para a importância da água para si mesmos, para a fauna e para a flora e, juntamente com os monitores, puderam elaborar formas de ajudar a conservar o tão precioso recurso hídrico, atingindo a proposta da educação ambiental.

Agradecimentos

O presente trabalho foi possível graças ao projeto de extensão Ensino de Surdos sob a Perspectiva Bilíngue, desenvolvido na Universidade Federal Fluminense e aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFF).

Referências

- [1] BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- [2] BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEB, 2017.
- [3] MORÁN, J. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. In: **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, Vol II**. Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (Orgs.). PG: Foca-Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- [4] SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em química: Jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. 2004. 218p. Tese (Doutorado em Ciências Exatas e da Terra) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- [5] CABRERA, W. B. **A ludicidade para o ensino médio na disciplina de biologia: Contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa**. 2007. 159p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.
- [6] FELTRINI, G. M. **Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de surdos**. 2009. 221p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- [7] GALASSO, B. J. B. et al. Processo de Produção de Materiais Didáticos Bilíngues do Instituto Nacional de Educação de Surdos. **Rev. bras. educ. espec.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 59-72, Mar. 2018.
- [8] FRESCHI, M. **Estudo da reconstrução do conhecimento dos alunos sobre o ciclo da água por meio de unidade de aprendizagem**. 2008. 122p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- [9] OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. Aulas de ciências para surdos: Estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de Libras e professores de ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 457-472, 2015.
- [10] FELTRINI, G. M.; GAUCHE, R. Ensino de ciências a estudantes surdos: Pressupostos e desafios. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, p. 1-11, 2007.
- [11] RIBEIRO, S. R. Interdisciplinariedade por meio da concepção de ciclo da água em uma bacia de drenagem de Campinas, SP. 2007. 182p. Dissertação (Mestrado em História e Ciências da Terra) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.
- [12] BRASIL. **Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1999.