

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

**A ENERGIA NOS SISTEMAS BIOLÓGICOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
NA EDUCAÇÃO EM ESPAÇO NÃO ESCOLAR.¹**
**ENERGY IN BIOLOGICAL SYSTEMS: AN ACCOUNT OF EXPERIENCE IN
NON- SCHOOL SPACE EDUCATION.**

**Leticia Woitechumas Borges², Gabrieli Kraemer Martins³, George Inácio
Viana De Abreu⁴, Mara Lisiane Tissot Squalli Houssaini⁵, Francesca
Werner Ferreira⁶, Vidica Bianchi⁷**

¹ Relato de Experiência realizado no curso de Ciências Biológicas da Unijuí

² Aluna do curso de Ciências Biológicas da UNIJUI, Bolsista de Iniciação Científica PROBIC/FAPERGS.

³ Aluna do curso de Ciências Biológicas da UNIJUI

⁴ Aluno do curso de Ciências Biológicas da UNIJUI

⁵ Graduada em Ciências Biológicas (UFRGS), Mestre (UFRGS), Doutora (Ruhr Universtitat Bochum) e Docente na UNIJUI.

⁶ Graduada em Ciências Biológicas (UFSM), Mestre em Zootecnia (UFSM), Doutora em Zootecnia (UFSM) e Docente da UNIJUI.

⁷ Graduada em Biologia (UNIJUI), Mestre em Educação nas Ciências (UNIJUI), Doutora em Ecologia (UFRGS) e Docente da UNIJUI.

Introdução

O ensino de ciências encontra-se na maioria das vezes, fragmentado, o que não torna significativo seu aprendizado. É necessária uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, principalmente entre as disciplinas de física, química e biologia, que compõem a base para a construção do conhecimento científico. Para além disso, é imprescindível novas práticas de ensino, relevantes para o aprendizado dos estudantes, sendo a educação formal uma alternativa para a construção e divulgação do conhecimento científico. Buscar alternativas para que o ensino de ciências promova a liberdade de pensamento e ações entre os sujeitos deve ser tarefa constante ao desenvolver conteúdos, pois segundo a Academia Brasileira de Ciências (2007, p. i):

O ensino adequado de ciências estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano.

Afirmar o valor da ciência, apresenta-se como uma alternativa para ler o mundo. Contribui para o

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

pensamento crítico permitindo a análise dos impactos científicos e tecnológicos que a ciência produz, bem como, contribuem na formação cidadã de professores, alunos e na construção e modificação de pensamentos e atitudes de nossa sociedade, para Chassot (2003, p. 91-92):

Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, a intenção é colaborar para que essas transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida.

Diante disso, torna-se cada vez mais relevante uma análise e reflexão em relação as abordagens propostas em instalações realizadas e mantidas em museus. As mesmas geram narrativas e diálogos voltados a divulgação científica, comunicação e reflexões acerca da ciência e sociedade. De acordo com MARANDINO (2001) "é através das exposições que se demonstra a linguagem expositiva, linguagem esta que se resulta através do método de recontextualização científica e educacional".

O presente artigo aborda reflexões provenientes da disciplina denominada Estágio em Diferentes Modalidades da Educação Básica (EDMEB), do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) e apresenta a seguinte ementa:

Propicia a vivência do ensino de Ciências a partir da aplicação de diversas metodologias, em organizações, projetos e instituições com contextos sociais, culturais e científicos que contemplem os princípios pedagógicos da contextualização e da interdisciplinaridade. (PPC, 2015)

Dentre os objetivos propostos destacam-se a elaboração e desenvolvimento de projetos de exposições e divulgação científica em museus e outros em espaços não escolares. O objetivo desse trabalho é apresentar um relato reflexivo sobre a experiência de planejamento e execução da exposição temporária "Conhecer para preservar: A Energia nos Sistemas Biológicos".

Metodologia

O presente trabalho é um relato crítico e reflexivo das atividades desenvolvidas durante o componente curricular (EDMEB) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da (UNIJUI) ocorrido no período de fevereiro a junho de 2018. A exposição ocorreu na sala de Exposições Temporárias no Museu Antropológico Diretor Pestana, localizado no município de Ijuí/RS, período de junho e julho de 2018. A turma de licenciando era composta de 25 estudantes e 3 docentes. Participaram da montagem e monitoria 20 estudantes do Programa de Educação tutorial (PET) da

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

UNIJUI. Durante a elaboração do projeto da exposição foi produzido um mapa conceitual, através da utilização do software Cmap tools®, o qual deu subsídios a construção das instalações e formação científica para as monitorias.

Resultados e Discussão

A temática da exposição “Energia nos Sistemas Biológicos” foi definida previamente pelas professoras da disciplina. Assim sendo, a atividade problematizadora proposta pelas professoras consistiu na análise reflexiva da música Luz do Sol:

Luz do sol/Que a folha traga e traduz/Em verde novo/Em folha, em graça/Em vida, em força, em luz/Céu azul/Que venha até/Onde os pés/Tocam a terra/E a terra inspira/E exala seus azuis.../Reza, reza o rio/Córrego pro rio/Rio pro mar/Reza correnteza/Roça a beira/A doura areia.../Marcha um homem/Sobre o chão/Leva no coração/Uma ferida acesa/Dono do sim e do não/Diante da visão/Da infinita beleza.../Finda por ferir com a mão/Esta delicadeza/A coisa mais querida/A glória, da vida.../ (Veloso, 1986)

Os trechos sublinhados apresentam diversos conceitos que poderiam ser desenvolvidos durante a exposição. Refletimos sobre como esses deveriam ser abordados de maneira contextualizada e interdisciplinar. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais:

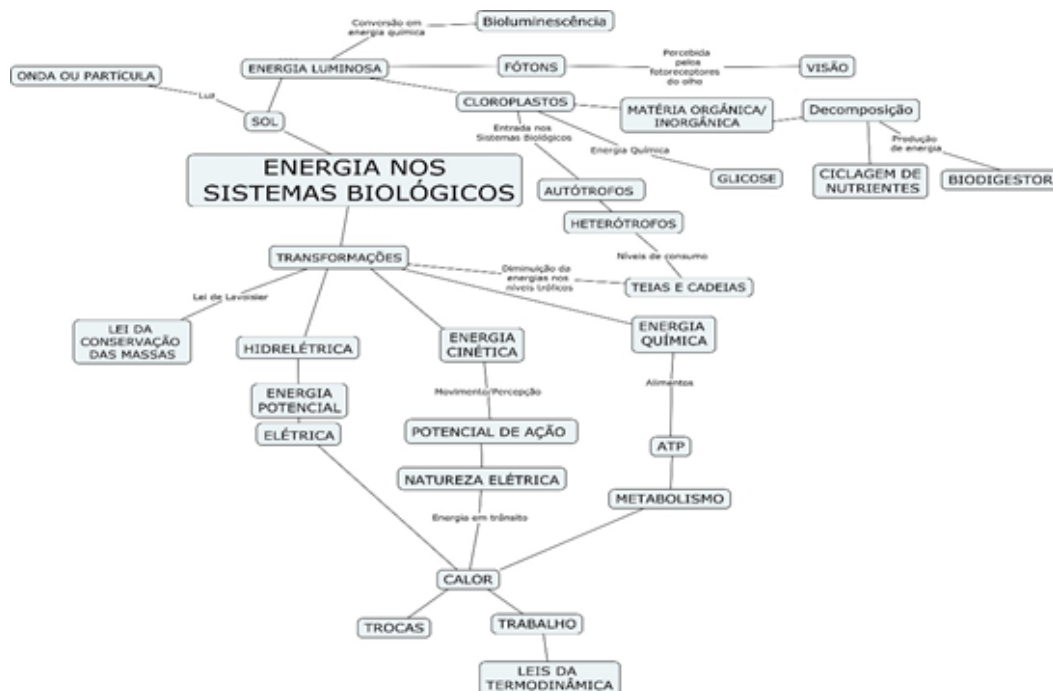
Os conhecimentos não são mais apresentados como simples unidades isoladas de saberes, uma vez que estes se inter-relacionam, contrastam, complementam, ampliam e influem uns nos outros. (BRASIL, 2002, p. 03)

Desse modo, buscamos elaborar uma proposta que apresentasse conexão entre os conhecimentos que envolvem os conceitos relacionados a temática “energia nos sistemas biológicos”. Pensamos que a “energia”, pode ser abordada de diversas formas, mas primeiramente deveríamos apresentar o sol como fonte energética e a relação de como ocorre a captação e transformação dessa energia pelos seres vivos em seus diferentes ambientes. Também refletimos sobre a produção e consumo de fontes energéticas e a necessidade de discutir sobre a degradação ambiental causada pela produção de energia, bem como as possibilidades de utilização de fontes renováveis. Na figura 1 apresentamos um mapa com os conceitos que seriam abordados.

Figura 1- Mapa Conceitual Energia nos Sistemas Biológicos

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão



Fonte: Dados da pesquisa

Dessa maneira, foram elaboradas representações de diferentes ecossistemas, atividades práticas e modelos didáticos para serem expostos. Também foram produzidos banners explicativos e selecionados de pequenos vídeos disponíveis nas plataformas digitais que contemplassem a temática da exposição, como material de apoio pedagógico. A fase final correspondeu ao processo de montagem da exposição e recepção aos visitantes.

Durante as visitas, os monitores observaram que as instalações sobre bioluminescência e a trilha dos sentidos foram as que mais chamaram atenção, possivelmente por serem estruturas em que os sujeitos poderiam tocar e interagir com os materiais, o que possibilitou uma aprendizagem mais significativa. Segundo Vygotsky (2010, p.121):

As reações emocionais exercem influência essencial e absoluta em todas as formas de nosso comportamento e em todos os momentos do processo educativo. Se quisermos que os alunos recordem melhor ou exercitem mais seu pensamento, devemos fazer com que essas atividades sejam emocionalmente estimuladas. A experiência e a pesquisa tem demonstrado que um fato impregnado de emoção é recordado de forma mais sólida, firme e prolongada que um feito indiferente.

Como a maior parte dos visitantes foram estudantes da educação básica em processo de formação

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XIX Jornada de Extensão

de conceitos científicos, esta vivência permitiu a interação dos conceitos de energia a partir de situações concretas e de forma contextualizada.

Considerações finais

A importância de refletir sobre a prática de planejamento e execução da exposição temporária nos possibilitou um novo olhar sobre a educação em espaços não escolares. Ao analisarmos criticamente as etapas do processo de elaboração do projeto, construção das instalações e monitoria das visitas, permitiu-nos refletir sobre a necessidade constante de reformular as formas de abordagem dos conceitos escolares, possibilitando um aprofundamento conceitual mais significativo aos estudantes e professores.

Discussões significativas foram possibilitadas pela multiplicidade de conceitos que podem ser explorados pelos licenciandos, professores em formação continuada e pelos estudantes que visitaram a exposição. A proposta estabelecida para a exposição “ Conhecer para Preservar” em torno de um conceito articulador das ciências da natureza, proporcionou uma vivência integradora, o que vem ao encontro práticas inovadoras do ensino.

Palavras-chave: Museu; Ciências Biológicas; Ensino de Ciências.

Keywords: Museum; Biological Sciences; science teaching

Referências

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA. O ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise. 2007. 41 p. Disponível em Acesso em 09 jul. 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais : Ensino de quinta a oitava séries. Brasília, 1998. 138 p.
- _____. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Brasília: MEC, 2002
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. n. 22, p. 89-100, jan./ fev./ mar./ abr. 2003. Disponível em Acesso em 09 jul. 2018.
- MARANDINO, Martha. O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. 2001. 435 p. Tese (Doutorado em Educação)- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL- UNIJUI. Projeto Político Pedagógico do curso de Ciências Biológicas, 2015.
- VIGOTSKY, Lev Semenovich. Psicologia Pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2010.