

METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II

Profa. Dra. Martha Marandino

Monitora: Barbara Milan

2º semestre/2018

Projeto de desenvolvimento de atividade sobre Alfabetização Científica e Temas Controversos

Introdução:

Neste semestre iremos estudar o tema da alfabetização científica/AC e do uso de temas controversos em contextos de educação formal e não formal de ciências. Hoje, cada vez mais se defende a relevância de discutir o conhecimento científico em suas dimensões conceituais, em seus aspectos processuais relacionados a natureza da ciência e na relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente/CTSA. A educação na perspectiva CTSA explora as interfaces entre ciência e o mundo social, com o objetivo de preparar os estudantes para compreender temas sociocientíficos, tomar decisões informadas e responsáveis e atuar em seu contexto (Pedretti e Albe, 2013)¹.

Para Pedretti e Albe (2013) a alfabetização científica tem o papel de promover capacidades de analisar, sintetizar e avaliar informação; engajar em processos informados de tomada de decisão; direcionar perspectivas relacionadas à natureza da ciência, combinando ciência, ética e raciocínio moral; e promover atuação. Nessa perspectiva, os museus de ciências vem sendo destacados como locais potencialmente relevantes para contribuir com o processo de AC, sendo a abordagem de temas controversos considerada fundamental para que isso ocorra. Contudo, ainda são muitos os desafios para que isso se realize, como veremos ao longo da disciplina.

Como informam Pedretti e Albe (2013), muitos assuntos sociocientíficos são controversos *per se*. Exemplos como as tecnologias reprodutivas, pesquisa em células-tronco, despejo de resíduos tóxicos e perda de biodiversidade, entre tantos outros, revelam a complexidade da análise e a dificuldade de chegarmos a posições únicas e consensuais sobre como lidar com eles. Tratam-se de assuntos controversos, cheios de ambiguidade e sujeitos a diversas perspectivas. Os indivíduos podem interpretar a mesma informação de formas diversas e pode não ser suficiente, para solucionar os conflitos, discorrer sobre elas valendo-se somente da ciência. Em geral, controvérsias envolvem diferentes atores, estimulam a análise da construção e desconstrução de fatos e teorias e chamam a atenção para os processos sociais da ciência e, por estas razões, possibilitam uma apropriação densa e contextualizada sobre a ciência e sua produção.

Considerando os aspectos mencionados, este projeto busca promover a formação de vocês, futuros professores, para o desenvolvimento de ações

¹ Pedretti e Albe, (2013). Introduction to the Special Issue on Courting Controversy: Socioscientific Issues and School Science and Technology. *Canadian Journal of Science Mathematics and Technology Education*, volume 13, número 4, p. 304-312.

educativas que contemplem essas importantes facetas do ensino e divulgação da ciência, relacionadas ao processo de AC.

A experiência de produção de materiais e estratégias didáticas é parte da prática de ser professor e/ou educador de museu e demanda um trabalho de seleção de conteúdos e procedimentos a serem desenvolvidos para promoção do processo de ensino e aprendizagem. Assim sendo, a proposta deste projeto é que os alunos se reúnam em grupos e, a **partir das reflexões desenvolvidas ao longo do curso**, produzam sequências didáticas e/ou roteiros de visita para o ensino e divulgação de ciências e biologia com foco na alfabetização científica e nos temas controversos.

Metodologia:

As atividades serão desenvolvidas considerando três modelos:

a) desenvolvimento de uma proposta de atividade de visita de **alunos da educação básica** (EI, EFI, EFII ou EM) ao Museu de Zoologia da USP/MZUSP, **com mediação do professor da turma ou de um mediador do museu**;

b) desenvolvimento de uma proposta de atividade de visita do **público em geral** (famílias, grupos organizados, visitantes sozinhos, etc.) ao MZUSP **com mediação do educador do museu**.

c) desenvolvimento de um roteiro de visita para ser usado pelo **público em geral** durante a exploração da exposição, **sem a mediação do educador do museu**.

Ao longo do semestre, o projeto será dividido nas seguintes etapas:

Etapa 1

Elaboração e entrega do pré-projeto com os itens abaixo indicados no dia 15/10:

- I. Indicação do grupo
- II. Indicação do modelo de desenvolvimento da atividade escolhido
- III. Indicação do tema e dos conteúdos que serão trabalhados, justificando como se articulam com a alfabetização científica e com a abordagem de temas controversos

Para auxiliar a elaboração da pré-proposta será necessário levantar informações sobre o MZUSP e os conteúdos abordados na exposição “Biodiversidade: conhecer para preservar”. Explore o site em www.mz.usp.br buscando identificar possibilidades para o desenvolvimento da atividade pautada na AC e abordando os temas controversos. Outras fontes e sites também podem ser pesquisados para esta etapa.

Etapa 2

Produção da atividade:

As atividades com enfoque na AC e nos temas controversos deverão ser estruturadas na forma de uma **sequência didática (nos modelos a e b de atividade) ou de um roteiro de visita (modelo c)**.

A sequência didática é caracterizada como um procedimento encadeado de passos ou etapas com a finalidade de promover o aprendizado. Já o roteiro de visita tem o potencial de conduzir e favorecer, direta ou indiretamente, a compreensão da informação exposta de forma mais precisa e com maior facilidade e pode ser capaz de auxiliar o visitante a se organizar antes e no momento da visita e, ainda, poderá ajudar no prolongamento da mesma.

Alguns aspectos que fundamentam o ensino por investigação na área de ciências (Sasseron, 2008)² devem ser considerados no desenvolvimento das atividades. É importante, assim, partir de **um problema prático** que coloque os alunos ou os visitantes do museu em contato com o conhecimento científico, garantindo que **haja espaço para que possam expor o que sabem e pensam** sobre o assunto. Além disso, deve promover o confronto e a discussão entre as ideias dos alunos ou visitantes e aquelas referentes ao conhecimento científico sobre o tema proposto. É interessante ainda contemplar momentos de reflexão e síntese como parte da **avaliação do que conseguiram aprender** na atividade.

Para a finalização da proposta, considerem, além do levantamento feito sobre o MZUSP, a visita que faremos ao local no dia 27/10.

Lembramos que, de acordo com os estágios desenvolvidos, as atividades produzidas **poderão ser utilizados nas intervenções**.

Etapa 3

Apresentação das atividades:

As atividades desenvolvidas serão apresentadas pelos grupos nas datas definidas no calendário. Na apresentação, os seguintes itens deverão ser contemplados:

- I. Apresentação da modalidade de atividade escolhida e do público-alvo selecionado
- II. Indicação do tema e dos conteúdos selecionados considerando a articulação com a AC e os temas controversos e com os conteúdos da exposição do MZUSP, justificando
- III. Apresentação da sequência ou roteiro de visita
- IV. Análise crítica apontando os desafios e potencialidades para a aplicação da atividade

Caso a atividade tenha sido aplicada, a experiência deverá ser relatada.

² SASSERON, L. H. Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da USP, 2008.