

ABORDAGEM DE ASPECTOS SOCIOCIENTÍFICOS EM UM SEQUENCIAMENTO DIDÁTICO SOBRE O TEMA “ZIKA VÍRUS”: CONSIDERAÇÕES FORMATIVAS NO ÂMBITO DO PIBID-BIOLOGIA

Dhiogo Thomaz Costa Lobato^{1*}, Ericsson Rubens Rodrigues Ferreira¹, Rafaela Moura da Silva¹, Vanessa Santiago Araújo², Brenda Batista Ferreira³, Karolina Martins Almeida e Silva⁴

1. Bolsistas de Iniciação à Docência – PIBID Biologia, Campus de Araguaína - UFT
2. Supervisora – PIBID Biologia, Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes, Araguaína-TO
3. Professora Colaboradora – PIBID Biologia, Colégio Pré-Universitário, Araguaína-TO
4. Coordenadora – PIBID Biologia, Campus de Araguaína - UFT / Orientadora

Resumo:

Este trabalho é resultado de um rol de atividades didático-pedagógicas promovidas pelo PIBID-Biologia-Araguaína-TO durante o segundo semestre de 2016. Tais atividades são desenvolvidas a partir dos pressupostos da Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (ECTS) por meio da abordagem de aspectos sociocientíficos (ASC).

Nesse sentido, o planejamento/desenvolvimento da sequência didática sobre o tema “Zika Vírus”, foi objeto de trabalho do grupo em função de duas sinalizações: a) relato da professora supervisora sobre as dificuldades dos educandos em compreender as diferenças morfo-fisiológicas entre vírus e bactérias; b) discussões polêmicas sobre a relação do “Zika Vírus” com aumento de casos de bebês com microcefalia.

Nesse sentido, objetivamos por meio do tema “Zika Vírus” resgatar as implicações sociais, culturais, políticas, econômicas e éticas, necessárias à compreensão do desenvolvimento científico-tecnológico em um processo histórico, evidenciando diferentes interesses e ideologias.

Palavras-chave: Sequenciamento Didático, Aspectos Sociocientíficos, Biologia.

Apoio financeiro: CAPES-PIBID.

Introdução:

Sabe-se que o professor de Ciências e Biologia lida com um saber que exige respaldo dos principais conceitos da disciplina de referência e de suas inter-relações multidisciplinares. No entanto é necessário torná-lo didaticamente compreensível, ou seja, analisar as possibilidades de apropriação de acordo com o nível escolar e ainda estabelecer relações com situações de cunho sócio-histórico-cultural. Portanto, o planejamento de atividades de ensino deve se atentar à aspectos relacionados ao conteúdo, às dimensões didáticas, à motivações e significações para a aprendizagem do que se quer ensinar.

Cabe problematizar ainda que, geralmente os professores de ciências são especializados em conhecimentos específicos e não foram preparados para trabalhar com aspectos ambientais, sociais, culturais, econômicos, políticos e éticos envolvidos em assuntos relacionados ao desenvolvimento científico e tecnológico (REIS e GALVÃO, 2005).

De acordo com Santos e Mortimer (2009), esses aspectos são denominados como aspectos sociocientíficos (ASC), e estão presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 1999), com uma perspectiva próxima do que é proposto para o Ensino de Ciências com ênfase em CTS (SANTOS, 2007; SILVA, 2010). Essa orientação continua presente em outros documentos oficiais (BRASIL, 2002; 2006). Santos (2007) ressalta que a abordagem de ASC pode ser realizada por meio de temas; ou de forma pontual, quando os professores utilizam exemplos; ou ainda por meio de questões controversas.

Diante disso, o subprojeto PIBID-Biologia-Araguaína compreende que as intencionalidades formativas devem ser efetivadas em uma via de mão-dupla, ou seja, na construção da identidade docente e na especificidade da área de atuação: o ensino de Biologia.

Durante uma reunião de planejamento, a partir do relato da professora supervisora sobre a dificuldade dos educandos de suas turmas de ensino médio em se compreender as diferenças morfo-fisiológicas entre vírus e bactérias, optamos por elaborar um sequenciamento didático sobre o tema “Zika Vírus”.

Nesse sentido, objetivamos por meio do planejamento de um sequenciamento didático, evidenciar os ASC referentes ao estudo conceitual do tema ZikaVírus. Além disso, contribuir com a formação didático-pedagógica dos bolsistas envolvidos no sub-projeto PIBID-Biologia.

Metodologia:

As reuniões com todo o grupo são realizadas uma vez por semana, sendo intercaladas com o planejamento/estudo e desenvolvimento de materiais instrucionais e/ou análise de materiais didáticos e, o outro, reservado ao “Grupo de Estudos PIBID-Bio”, momento em que são discutidos textos relativos aos conhecimentos trabalhados em determinada situação que foi evidenciada na escola-parceira, o Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes - Araguaína, TO.

Desta forma, todas as atividades didático-pedagógicas são organizadas em função da problemática evidenciada na escola pelos bolsistas e professora supervisora e, em seguida, discutidas por meio da: a) Análise de pressupostos teóricos da área de Educação e do Ensino de Ciências/ Biologia e; b) Análise dos conteúdos biológicos em suas bases epistêmicas, evidenciando aspectos da História e Filosofia da Ciência.

As sequências didáticas (SD) são consideradas estratégias de planejamento de aulas muito empregadas no ensino de ciências - Biologia, Física e Química. De acordo com Zabala (1998), o termo SD pode ser definido no contexto educativo como um procedimento encadeado de passos, ou etapas ligadas entre si com a finalidade de tornar o processo de aprendizado mais eficiente. Essas SD são planejadas e desenvolvidas a partir de objetivos educacionais previamente definidos. As etapas de desenvolvimento das SD são avaliadas e poderão sofrer modificações conforme a necessidade de aprendizagem dos educandos.

As reuniões de planejamento das SD são organizadas por meio das apresentações dos bolsistas sobre seus estudos referentes aos ASC relacionados ao tema escolhido. Nesse sentido, o subprojeto PIBID-Biologia, composto por dez bolsistas de iniciação à docência e duas professoras supervisoras, foi subdividido em três grupos. Cada grupo foi

orientado a planejar uma SD referente a uma temática diferente a serem desenvolvidas em turmas de primeiro, segundo e terceiro anos do ensino médio. Neste trabalho especificamente são evidenciados os estudos de ASC referentes ao tema Zika Vírus abordado na turma do primeiro ano do ensino médio.

Como mencionado, o planejamento da SD é realizado por meio das apresentações sobre os estudos realizados pelo grupo. Durante as apresentações todos os participantes do subprojeto contribuem com questionamentos e sugestões. Os questionamentos partem do pressuposto de que algo apresentado não foi bem explicado e, as sugestões geralmente são evidenciadas pela experiência de sala de aula da professora supervisora e da coordenadora.

Ao todo foram realizadas três apresentações de cada um dos grupos por meio de um aparelho multimídia no formato *microsoft power point*.

Resultados e Discussão:

Na primeira exposição referente ao planejamento do grupo, foram abordados os conhecimentos biológicos vinculados ao estudo da história da ciência, sendo evidenciado o **ASC - histórico e filosófico**. De acordo com Carneiro e Gastal (2005), a importância destes estudos para a formação de professores tem por objetivo propiciar uma maior compreensão da natureza do conhecimento científico bem como de um melhor entendimento dos conceitos e teorias, e uma concepção das ciências como empresa coletiva e histórica e o entendimento das relações com a tecnologia, a cultura e a sociedade.

Em relação ao Zika Vírus, o grupo apresentou elementos conceituais sobre a construção histórica do conhecimento relativo aos vírus e as diferenças morfo-fisiológicas entre as bactérias. A partir dessa análise, o grupo confeccionou um material instrucional (Figura 1) para que os educandos pudessem compreender as principais diferenças entre vírus e bactérias.



Figura 1: Material instrucional: vírus e bactérias
Fonte: Dhiogo T. Costa Lobato

Também foram evidenciados os cientistas e as teorias que contribuíram para os estudos referentes aos vírus. A partir disto, os bolsistas contextualizaram historicamente como os casos de contaminação por Zika Vírus adentraram o território brasileiro em específico o estado do Pernambuco na região nordeste.

Por meio da exposição sobre o ciclo do mosquito *Aedes aegypti* (vetor da doença), destacaram os **ASC – ambiental e político** relacionados à proliferação da doença evidenciando a relação da intervenção humana com o aumento das populações do mosquito. Foram identificados aspectos referentes às políticas públicas sobre a problemática de saúde pública.

Conforme apontado por Reis (2004), a discussão sobre os ASC éticos e morais evidenciam características controversas centradas na relação dos impactos sociais com as inovações da ciência e tecnologia. Incluem temas diretamente relacionados aos conhecimentos científicos e tecnológicos que possuem um grande impacto na sociedade e são reforçadas pela facilidade com que chegam à população através dos meios de comunicação

Assim, as demais exposições evidenciaram os **ASC – ético e moral** destacando os casos de “microcefalia” frente a possibilidade das mães realizarem aborto quando a doença é identificada precocemente.

Conclusões:

Entendemos que o planejamento de SD no âmbito formativo do PIBID tem contribuído para que os futuros professores de Biologia compreendam a abordagem dos conhecimentos biológicos para além de sua característica estritamente conceitual.

Buscamos nesse sentido, trabalhar a organização do currículo por meio de temas, e a partir destes, selecionar os conteúdos, ou seja, a programação é subordinada ao tema. Esta proposta contrapõe-se à abordagem conceitual tradicional na qual se relacionam os conteúdos de ensino a partir dos conceitos científicos.

Por meio da abordagem temática são evidenciados os ASC que envolvem discussões relativas as questões históricas, políticas, econômicas, sociais, ambientais, culturais, éticas e morais, as quais tendem a contribuir com uma compreensão dos conhecimentos biológicos situados historicamente, demonstrando a relevância para aprendizagem dos educandos.

Acreditamos também que estudos referentes a relação do planejamento, organização curricular, e análise da história e filosofia dos conhecimentos específicos da disciplina de ciências e biologia sejam de suma importância para o desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem, pois em sua amplitude e profundidade, podemos dizer que o conhecimento escolar está intimamente ligado à sua natureza epistemológica e às questões sociais mais amplas.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. PCN+: Ensino Médio – **Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** Brasília, 2006.

CARNEIRO, M. H.; GASTAL, M. L. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 33-39, 2005.

REIS, P. **Controvérsias sócio-científicas:**

discutir ou não discutir? Percursos de aprendizagem na disciplina ciências da terra e da vida. 2004, 457f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

REIS, P.; GALVÃO, C. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 131-160, 2005.

SANTOS, W.L.P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, n. especial, 2007.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009.

SILVA, K. M. A. **Abordagem CTS no Ensino Médio**: um estudo de caso da prática pedagógica de professores de Biologia. 2010. 161f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Goiânia, 2010.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.