

A HISTÓRIA DA CIÊNCIA PRESENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO (PNLD/2015-2017)¹

Anderson Luis Do Nascimento Severo², Fabiane De Andrade Leite³, Erica Do Espirito Santo Hermel⁴, Kamila Sandri Dos Passos⁵.

¹ Projeto de Iniciação Científica PICMEL/FAPERGS/RS da UFFS-campus Cerro Largo

² Estudante do Ensino Médio – Bolsista PICMEL/FAPERGS/RS.

³ Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Cerro Largo/RS

⁴ Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Cerro Largo/RS

⁵ Professora de Escola Estadual de Educação Básica Eugênio Frantz - Cerro Largo

INTRODUÇÃO

Incitar a iniciação científica na Educação Básica se tornou uma excelente forma de desenvolver os processos de ensino e pesquisa dentro da sala de aula, propiciando a formação de sujeitos capazes de criticar e refletir os conhecimentos construídos na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Sob essa perspectiva, busca-se favorecer uma maior interação entre o estudante e os componentes curriculares que abrangem esta área, entre eles destaca-se, neste trabalho, a disciplina de Biologia.

Nas escolas públicas do Rio Grande do Sul destaca-se a implantação do Ensino Médio Politécnico, a partir do ano de 2012, como um importante movimento curricular de iniciação a prática de pesquisa, a qual tomou um lugar de destaque dentro da sala de aula. Com a inserção de mais uma disciplina na grade curricular do Ensino Médio, o Seminário Integrado, este por sua vez apresenta uma nova proposta de aprendizagem, tanto para o professor como para estudante, o Educar pela Pesquisa (DEMO, 2005).

Nesse contexto considera-se pertinente analisar os instrumentos utilizados pelo professor para a realização do planejamento de ensino com vistas a promover a pesquisa, de forma especial na área de Ciências da Natureza. Sendo assim, apresenta-se neste trabalho a importância de se investigar o livro didático, por ele ser uma das principais ferramentas, se não a única, utilizadas como recurso no processo de aprendizagem dentro de sala de aula pelo professor (FRIZON et al., 2009). Para que o livro didático se torne um bom recurso no ensino de Biologia, é necessária uma avaliação adequada e criteriosa, pois sem essa análise o livro pode se tornar um veículo de distorções conceituais para a formação do estudante.

Na busca de tornar o ensino de Biologia mais qualificado, surge como proposta de trabalho o uso de História da Ciência, a qual segundo Chassot (2006, p.32), “é uma facilitadora da alfabetização científica do cidadão e da cidadã”. Tendo em mente essa proposta, ela se torna necessária para a formação de sujeitos crítico-reflexivos em um ambiente social.

Portanto, esse projeto tem como objetivo fazer uma análise do uso da História da Ciência em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio, trazendo aos estudantes da Educação Básica a oportunidade de participar da vida acadêmica universitária em projetos de pesquisa e iniciação

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

científica, estimulando a formação de novos pesquisadores e possibilitando que os alunos possam compreender o Educar pela Pesquisa como metodologia de ensino-aprendizagem em Biologia.

METODOLOGIA

Para este trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa, do tipo documental (LUDKE; ANDRÉ, 2001), como uma das ações do Programa de Iniciação de Ciências, Matemática, Engenharia, Tecnologias Criativas e Letras (PICMEL) da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo. O referido programa possui a participação de três alunos do ensino médio e três do ensino fundamental orientados por duas professoras da educação básica e professores da universidade.

A pesquisa por ora apresentada foi desenvolvida por um aluno de Ensino Médio no decorrer do segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015. No primeiro período foram selecionados os livros que participariam da análise, sendo que foi decidido pelo livro escolhido para a disciplina de Biologia através do Programa Nacional do Livro Didático-PNLD, a ser utilizado pelos alunos nos anos de 2015 à 2017. Neste mesmo período optou-se a realizar leituras e marcações para facilitar a retirada dos excertos que continham aspectos relacionados a História da Ciência.

Também buscou-se fazer uma análise de uma segunda coleção de livros, sendo escolhida aquela que estava como segunda opção de preferência dos professores de Biologia que compõem a 14ª Coordenadoria Regional de Educação de Santo Ângelo, área de abrangência da escola do município de Cerro Largo, participante do projeto.

As coleções dos livros didáticos de Biologia são formadas por três volumes cada um corresponde a um ano do Ensino Médio. A análise investigativa dos livros se deu em três etapas: como primeiro passo, realizou-se uma leitura exploratória buscando o contexto História da Ciência para verificar de que maneira ele encontra-se inserido. Em seguida os dados coletados foram classificados de acordo com a ficha de análise apresentada por Batista, Mohr e Ferrari (2007), que destaca o perfil do cientista, a produção do conhecimento, as ilustrações, a contextualização, as atividades, a classificação do tema quanto ao desenvolvimento da História da Ciência e o papel da História da Ciência. Por fim, com o auxílio do referencial teórico, foi realizada uma análise do material obtido, para identificar a importância de seu uso na disciplina de Biologia.

O desenvolvimento da pesquisa se deu pela realização de dois encontros semanais: o primeiro na universidade reunindo todos os membros do projeto, os professores-orientadores da escola, bolsistas de outros projetos de pesquisa e os professores formadores da universidade, que realizavam leituras orientadas e palestras para introduzir aos alunos o referencial teórico e as metodologias de pesquisa a ser utilizadas no decorrer do projeto e futuramente em uma possível vida acadêmica;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da leitura exploratória realizada no livro didático de Biologia, constatou-se a presença de um elevado número de conteúdos que remetiam ao uso de História da Ciência, no entanto, esses conteúdos em sua maioria se apresentavam apenas na forma de curiosidades, ou seja, tentando instigar o estudante motivando a se interessar um pouco mais pelo assunto tratado, deixando a

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

História da Ciência apenas como conteúdo complementar na aprendizagem e formação do caráter dos alunos.

No início do trabalho, pode-se afirmar que não havia reflexão acerca do uso da História da Ciência nos livros e em uma quantidade tão elevada na disciplina de Biologia, o que tornou o trabalho um tanto extenso e demorado. Em contrapartida, a quantidade de dados possibilitou com que surgissem pontos a serem discutidos e analisados em grupo, os quais contribuíram para uma melhor compreensão do trabalho científico o que enriqueceu não só a pesquisa, mas todos os que participavam dela.

Com a utilização do quadro análise proposto por Batista, Mohr e Ferrari (2007), obteve-se uma quantidade grande de material a ser analisada, então optou-se em focar em dois pontos específicos para a apresentação neste texto, pois foram esses os que mais geraram inquietações e consequentemente um maior número de resultados. Com essa decisão houve uma reformulação da tabela utilizada para o fichamento dos dados a qual está apresentada no quadro 1.

Quadro 1 – Ficha de análise da História da Ciência nos Livros Didáticos

Capítulo x Pág. x à x	
Subtítulo do Capítulo	
Perfil do Cientista	Nome
	Data de nascimento e falecimento
	Nacionalidade e/ou local de nascimento e/ou local que desenvolveu seu trabalho
	Tipo de formação e/ou instituição de ensino
	Período de dedicação
Ilustrações	Figuras de cientista
	Figuras que relacionam o cotidiano com modelos
	Modelos
	Figuras da etapa de um experimento e/ou máquina e/ou equipamento

Ao observar os aspectos relacionados ao Perfil do Cientista e as Ilustrações, a pesquisa se tornou mais específica. Em relação ao ponto Perfil do Cientista, a maioria dos dados apresentou apenas o

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

nome de um cientista vinculado ao processo científico. Tal situação pode gerar uma visão equivocada nos estudantes, pois compreende-se com isso que a Ciência é resultado individual e não coletivo como realmente aconteceu. Foram muitos os sujeitos que contribuíram para a evolução da Ciência, nem todos tiveram êxito, mas tais fatos não podem ficar a parte na sala de aula.

No que se refere as Ilustrações, os dados obtidos foram organizados e quantificados, os quais estão sendo apresentados no quadro 2. Observou-se que o livro que menos apresentou ilustrações foi o livro do 2º ano, apresentando um total de 5 ilustrações que relacionavam com o contexto História da Ciência. Tendo em vista as Ilustrações que representavam Figuras de Cientistas o livro do 3º ano foi o que mais se destacou apresentando um total de 9 ilustrações.

Quadro 2 – Tabela com os dados coletados das Ilustrações

Livros Didáticos			
Ilustrações	1º ano	2º ano	3º ano
Figuras de Cientistas	3	2	9
Figuras que relacionam o cotidiano com modelos	2	0	2
Modelos	5	1	5
Figuras de etapas de um experimento e/ou máquina e/ou equipamento	7	2	3

A análise realizada evidencia como conteúdo da disciplina de Biologia que mais apresentou a utilização de aspectos históricos foi o Estudo da Evolução, trabalhado no livro didático do terceiro ano do Ensino Médio, o qual preencheu todos os requisitos da tabela se mostrando de forma mais completa quanto aos dados históricos.

CONCLUSÕES

Com a análise dos livros do 1º, do 2º e do 3º ano do ensino médio constata-se que o uso da História da Ciência, como ferramenta de ensino, tem se mostrado de grande valia, pois esta auxilia

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

para a formação do conhecimento científico pelo estudante, contribuindo na aprendizagem de Biologia em sala de aula. A partir desta pesquisa, observa-se que qualitativamente há abordagens históricas nos livros analisados, porém apenas alguns correspondem ao conteúdo propriamente dito. Na grande maioria identifica-se a referência de aspectos da história apenas como informações curiosas, no sentido de despertar o interesse dos alunos para o conteúdo que está sendo abordado. Sendo assim, compreender-se que a não utilização dos excertos que ora se apresentam nos livros não são significativos para a aprendizagem do estudante. Reitera-se a necessidade em fomentar a divulgação da História da Ciência nos livros didáticos, de forma especial, para o componente de Biologia, pois este processo promove um ensino não linear o que favorece a formação crítica do estudante, que passa a refletir sobre aquilo que lhe é ensinado.

PALAVRAS-CHAVES: Iniciação Científica; Educar pela Pesquisa; História da Biologia;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. Análise de conteúdos. São Paulo. Edições 70, 2011.

BATISTA, R. P.; MOHR, A.; FERRARI, N. Análise da História da Ciência em livros didáticos do Ensino Fundamental em Santa Catarina. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências, 6, 2007, Florianópolis-SC. Anais... Disponível em : <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p380.pdf>>. Acesso em 18 jun. 2014.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

FRIZON, et al. Livro didático como instrumento de apoio para a construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências, 7, 2009, Florianópolis-SC. Anais... Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/pdfs/1608.pdf>>. Acesso em 26 out. 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2001. 38p.