

O ENSINO DE BIOLOGIA A PARTIR DO ESTUDO DAS DOENÇAS AUTOIMUNES COMO CONTROVÉRSIAS SOCIOCIENTÍFICAS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

THE TEACHING OF BIOLOGY FROM THE STUDY OF AUTOIMUNES DISEASES AS SOCIOSCIENTIFIC CONTROVERSIES: A DIDACTIC PROPOSAL

Vanessa, RECHETZKI¹
Rodrigo Diego de, SOUZA²

Resumo

As doenças autoimunes vêm se desencadeando cada vez mais na população. Entendendo-se que o Ensino de Biologia proporciona os espaços para que os sujeitos possam se apropriar dos conceitos, conteúdos, e demais aspectos pertinentes para uma maior compreensão deste assunto, inclusive enquanto controvérsia sociocientífica, esta pesquisa buscou responder à seguinte questão: É possível no Ensino de Biologia um estudo sobre as doenças autoimunes enquanto controvérsias sociocientíficas? Para responder a esta indagação, optou-se por uma pesquisa qualitativa, que aconteceu em três etapas, sendo: (1) o estudo e fundamentação teórica acerca das Controvérsias Sociocientíficas e as Doenças Autoimunes; (2) a análise de Livros Didáticos (LD) de Biologia com o intuito de identificar a presença ou não do conteúdo de Doenças Autoimunes nos LD; e (3) a elaboração de uma proposta didática com possibilidade para o estudo das Doenças Autoimunes no Ensino Médio. Ao término da pesquisa constataram-se lacunas referentes ao estudo das Doenças autoimunes no Ensino Médio, e elaborou-se uma Proposta Didática pautada nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), para o estudo das doenças autoimunes como controvérsias sociocientíficas.

Palavras-chave: Controvérsias sociocientíficas, Doenças autoimunes, Ensino de Biologia, Livro Didático.

Abstract

Autoimmune diseases have been triggering more and more in the population. Understanding that the Teaching of Biology provides the spaces so that the subjects

¹ Licenciada em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Ponta Grossa.
E-mail: vanessa.rechetzki@hotmail.com

² Professor do Departamento de Metodologia de Ensino, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina. Doutorando em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: professor.rodrigossouza@gmail.com

can appropriate the concepts, contents, and other aspects pertinent to a greater understanding of this subject, even as a socio-scientific controversies, this research sought to answer the following question: Is it possible in Biology Teaching a study on autoimmune diseases as socio-scientific controversies? To answer this question, we chose a qualitative research, which happened in three stages, being: (1) the survey of the theoretical foundation on Socio-scientific Controversies and Autoimmune Diseases; (2) the analysis of Didactic Books (LD) of Biology in order to identify the presence or not of the content of Autoimmune Diseases in LD; and (3) the elaboration of a didactic proposal with possibility for the study of Autoimmune Diseases in High School. At the end of the research, there were gaps related to the study of autoimmunes diseases in High School, and a Didactic Proposal was elaborated based on the Three Pedagogical Moments of Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2002), for the study of autoimmune diseases as socio-scientific controversies.

Keywords: Socio-scientific controversies, Autoimmune diseases, Teaching of biology, Didactic Book.

Introdução

Alguns estudos (DUSO, 2015; FORGIARINI, AULER, 2009; GALVÃO, REIS, 2008; RUDDCK, 1986; entre outros) apontam que a discussão das controvérsias sociocientíficas na sala de aula pode ser útil na aprendizagem dos conteúdos e também dos processos de natureza científica e tecnológica, tanto no desenvolvimento cognitivo, social, político, moral e ético dos estudantes.

As pesquisas, de modo geral, demonstram que estudantes do Ensino Médio são os principais sujeitos das investigações que abordam essas controvérsias sociocientíficas no Ensino de Biologia, como destacam Galvão e Reis (2008). Atualmente, considera-se que o objetivo dos conteúdos científicos interligados ao mundo dos estudantes, ajuda-os a compreender os objetos e acontecimentos agregados ao seu próprio dia-a-dia.

Nessa direção, esta pesquisa indaga: É possível no Ensino de Biologia um estudo sobre as doenças autoimunes como controvérsias sociocientíficas?

As doenças autoimunes vêm se desencadeando cada vez mais na população, entende-se que o Ensino de Biologia proporciona os espaços para que os sujeitos possam se apropriar dos conceitos, conteúdos, e demais aspectos pertinentes pra uma maior a compreensão deste assunto, inclusive enquanto controvérsia sociocientífica.

Sendo assim, esta pesquisa caracterizada qualitativamente, aconteceu em três etapas: (1) a primeira etapa consistiu no estudo e fundamentação teórica acerca das Controvérsias Sociocientíficas e as Doenças Autoimunes; (2) a segunda etapa

consistiu na análise de Livros Didáticos (LD) de Biologia com o intuito de identificar a presença ou não do conteúdo de Doenças Autoimunes nos LD; e (3) a elaboração de uma proposta didática com possibilidade para o estudo das Doenças Autoimune no Ensino Médio. Apresentam-se então a discussão teórica desta pesquisa, articulada a análise dos LD de Biologia e a proposição da Proposta Didática.

As Doenças Autoimunes como Controvérsias Sociocientíficas

Segundo Galvão e Reis (2008) há poucas discussões em torno das controvérsias sociocientíficas na formação de professores de Ciências e Biologia e ressaltam a necessidade de estudos com este desígnio.

A utilização dos chamados "temas controversos" em ciências é cada vez mais ressaltada nas propostas curriculares e nas pesquisas em ensino de Ciências. Esses temas são concebidos segundo algumas vertentes do Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade CTS (BAZZO, 2014; DUSO, 2015; PEDRETTI, 2003; RATCLIFE; GRACE, 2003) como questões sociocientíficas, as quais exprimem a efetivação dos pressupostos desse movimento em sala de aula.

Para Rudduck (1986, p. 8), "[...] uma questão é definida como controversa se as pessoas se encontram divididas sobre ela e se envolve juízos de valor que impossibilitam a sua resolução apenas através da análise das evidências ou da experiência". Logo, o tema doenças autoimunes envolve questões de educação e saúde.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), o ensino de Biologia no Ensino Médio, deve despertar o interesse pelos temas atuais como Biotecnologia, Transgênicos, Epidemias e outros assuntos de interesse da sociedade. Os alunos devem desenvolver o interesse por pesquisas científicas e solidificar as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Saúde. Logo, a Biologia deve ter como objetivos:

[...] permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar. [...] permitir, ainda, a compreensão de que os modelos na ciência servem para explicar tanto aquilo que podemos observar diretamente, como também aquilo que só podemos inferir; de que tais modelos são produtos da mente humana e não a própria natureza, construções mentais que procuram sempre manter a realidade observada como critério de legitimação (BRASIL, 2002, p. 219).

O Ensino de Biologia não é pautado apenas pelos PCN e OCEM (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), mas também pelas Matrizes de Referências para o Exame Nacional do Ensino Médio – as quais destacam eixos cognitivos, competências, habilidades e objetos de conhecimento (BRASIL, 2011).

A esse respeito, os objetos de conhecimento das Matrizes de Referências (BRASIL, 2011) apontam para a Hereditariedade e Diversidade da Vida e para a Qualidade de Vida das Populações Humanas, dentre esses objetos as Doenças Autoimunes.

Hereditariedade e diversidade da vida - Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias. Conceções pré-mendelianas sobre a hereditariedade. Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano. Antígenos e anticorpos. Grupos sanguíneos, transplantes e doenças auto-imunes. Neoplasias e a influência de fatores ambientais. Mutações gênicas e cromossômicas. Aconselhamento genético. Fundamentos genéticos da evolução. Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2002), o estudo em relação às doenças genéticas, aponta os seguintes objetivos.

Analisar aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano como alguns distúrbios metabólicos, ou os relacionados a antígenos e anticorpos, como os grupos sanguíneos e suas incompatibilidades, transplantes e doenças autoimunes.

É importante que os alunos concluam o Ensino Médio compreendendo o que são as Doenças Autoimunes, além de conhecer e poder identificar algumas dessas doenças.

As doenças autoimunes são como um todo comuns na população, estima-se que as doenças afetem de 3 a 8% da população geral, durante todo o tempo de vida (ABCMED, 2014); com os avanços científicos na área da engenharia genética e das ciências biomédicas, muitas doenças passaram a ser diagnosticadas e melhor conhecidas. Vale ressaltar, que apesar das doenças não terem tratamentos curativos porque são doenças crônicas, mas existem tratamentos que podem diminuir as complicações causadas pela patologia e até mesmo evitar que ela se manifeste.

Os Institutos Nacionais de Saúde dos EUA como o *American Autoimmune Related Diseases Association - AARDA*, afirmam que 23,5 milhões de norte-americanos sofrem dessas enfermidades, em uma população de cerca de 320 milhões.

Embora as doenças autoimunes não sejam doenças genéticas, uma predisposição genética é crucial para o desenvolvimento das mesmas. Significa que levam a um risco mais elevado de desenvolvimento. Mas, é preciso que haja um fator ambiental que deflagre a doença, ou/e viroses, infecções em geral e até mesmo episódios de estresse em indivíduos geneticamente predispostos, de acordo com as pesquisas de Costa e Câmara (2006).

Nessa direção, considerando a necessidade de identificar a presença das Doenças Autoimunes como Controvérsias Sociocientíficas no Ensino de Biologia, optou-se por identificar como estão presentes as Doenças Autoimunes nos Livros Didáticos (LD) de Biologia, tendo em vista a popularização dos LD e uso amplo deles na Educação Básica.

Para isso, optou-se por uma pesquisa de cunho qualitativo para a análise dos livros didáticos, na especificidade das investigações que já têm sido desenvolvidas na área de Educação em Ciências e Biologia.

Nesta perspectiva, Franco e Sztajn (1998) argumentam que a área de pesquisa em Educação em Ciências e Biologia, constitui um campo social de produção de conhecimento. Apoiando-se em Bourdieu, caracterizam este campo como um universo do ponto de vista pessoal social autônomo na medida em que é um espaço de relações objetivas com lógicas e necessidades específicas irreduzíveis àquelas que regem outros campos ao universo do ponto de vista coletivo. Logo, a pesquisa em educação e ciências é de suma importância para o homem consciente de si no particular e/ou no universal.

Segundo Godoy (1995, p. 20), a pesquisa qualitativa, “não se apresenta como proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques”.

Para Angrosino e Flick (2009, p. 9), o fundamento da pesquisa qualitativa encontra-se no fato de ela abordar o mundo exterior, real, e não o mundo artificial, projetado a partir de experimentos forjados em laboratórios.

Partindo-se dos aspectos que caracterizam a pesquisa supracitados, analisa-se o livro didático, considerando-o ainda como uma ferramenta fundamental no cotidiano do professor. Contribuindo na construção do conhecimento com as suas ilustrações, seus conceitos e exemplos que possibilitam o estudo, mas muitas vezes facilitando a memorização, e engessando o conteúdo e o profissional.

Carlini-Cotrim e Rosemberg (1991) afirmam que a utilização do livro didático bom ou ruim, é estimulada pelo Estado quando este o distribui às escolas públicas. Isso faz com que, seja uns dos únicos materiais ou o único material impresso e disponível para os alunos, e algumas vezes para o professor também. A sua utilização feita de forma acrítica, por alguns professores, também é discutida por Castilho (1997), quando afirma que a perpetuação de conteúdos desatualizados e desinteressantes para os alunos dificulta o trabalho docente.

Esses livros distribuídos gratuitamente às escolas públicas fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores. O PNLD é uma das maiores Políticas de financiamento e democratização do acesso à Educação no Brasil

Desta forma, optou-se por analisar 8 (oito) livros didáticos de Biologia, foram analisados livros do 2º ano do Ensino Médio, os quais estão organizados na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Caracterização dos Livros Didáticos (LD) de Biologia analisados.

CÓDIGO	NOME	VOLUME	EDITORA	AUTOR(A)	ANO	PNLD	CONTEÚDOS
LD1	BIOLOGIA	Volume único	Nova Geração	J. Laurence	2005	PNLEM 2009	Mecanismos de defesa
LD2	BIOLOGIA	Volume único	SEED-PR	Vários autores	2006	LDP	Sangue: um mar vermelho que sustenta a vida.
LD3	Biologia dos organismos	Volume 2	Moderna	José Maraiano Amabis; Gilberto R. Martho	2010	PNLD 2012	O sangue e as defesas corporais.
LD4	BIOLOGIA	Volume 2	Saraiva	César da Silva Junior; Sezar Sasson	2005	PNLEM 2009	Imunodeficiência auto-imunidade.
LD5	BIOLOGIA	Volume único	Saraiva	Sônia Lopes; Sergio Rosso	2005	PNLEM 2009	Mecanismos de defesa.
LD6	BIOLOGIA	Volume 2	Saraiva	Sônia Lopes; Sergio Rosso	2010	PNLD 2012	Mecanismos específicos de defesa
LD7	BIOLOGIA	Volume 2	Ática	Wilson Roberto Paulino	2005	PNLEM 2008	Constituições e funções do sistema linfático.
				César da Silva Junior;			

LD8	BIOLOGIA	Volume 1	Saraiva	Sezar Sasson; Nelson C. Júnior	2010	-	Proteínas de defesas: os anticorpos
-----	----------	----------	---------	--------------------------------	------	---	-------------------------------------

Fonte: Elaboração dos autores (2017).

Para a análise dos LD utilizou-se como termos de busca as seguintes palavras-chave: doença autoimune; autoimunidade; mecanismos de defesa; defesas corporais; anticorpos; sistema linfático.

A busca com os termos apresentados aconteceu inicialmente no sumário dos LD e posteriormente com a leitura dos conteúdos/componentes curriculares apontados nos sumários. Assim, com a análise dos LD, foi possível constatar:

No LD2, observou-se que o conteúdo sobre Doença Autoimune não é abordado, apresenta-se o assunto sobre anticorpos e antígenos conformando assim a defesa corporal. Como pode ser visto na Figura 1:

Figura 1: Componente Curricular do LD2.

Aglutinogênios: polissacarídeos A e/ou B que revestem a superfície das hemácias, são herdados geneticamente dos pais e determinam os diversos grupos sanguíneos. São os antígenos encontrados nas hemácias.

Aglutininas: são os anticorpos presentes no plasma sanguíneo: anti-A e/ou anti-B.

Landsteiner, em suas pesquisas observou que no sangue humano poderiam, ou não, existir proteínas específicas: os aglutinogênios – presentes nos glóbulos vermelhos ou hemácias e, as aglutininas – encontradas no plasma. Então, de acordo com a presença ou não dessas proteínas, o sangue humano foi distribuído em quatro grupos:

Tipo sanguíneo	Aglutinogênio nas hemácias	Aglutininas no plasma
AB	A e B	---
A	A	anti-B
B	B	anti-A
O	---	anti-A e anti-B

Essas duas proteínas agem como verdadeiros guerreiros, ou seja, há a relação antígeno – anticorpo.

Anticorpos são proteínas especiais produzidas pelos linfócitos (um tipo de glóbulo branco). Agem como "soldados" em defesa do organismo.

Antígenos são substâncias estranhas ao organismo.

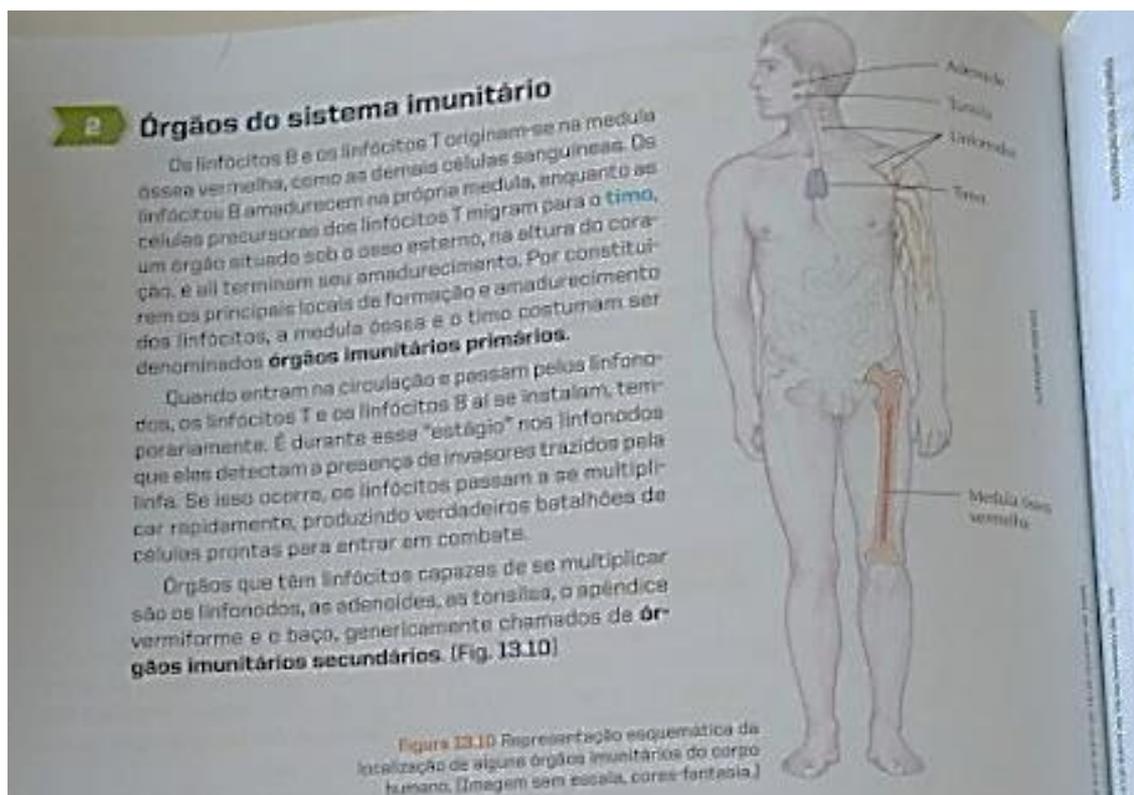
Imagine uma colméia de abelhas sendo atacada por um animal qualquer. As abelhas guerreiras, responsáveis pela defesa, imediatamente iriam atacar o invasor, que iria fugir ou morrer. No caso dos grupos sanguíneos ocorre algo semelhante.

Fonte: SEEDPR (2006)

No LD3, evidenciou-se uma abordagem um pouco maior sobre o sistema imunitário, mas ainda não se abordam as doenças autoimunes.

Porém, constatou-se uma gama de conteúdos correlacionados com o tema, por exemplo, quando abordam as células do sistema imunitário, linfócitos e antígenos, também se abordam os órgãos do sistema imunitário e o próprio sistema em ação, como é possível visualizar na Figura 2 abaixo:

Figura 2: Componente Curricular LD3.

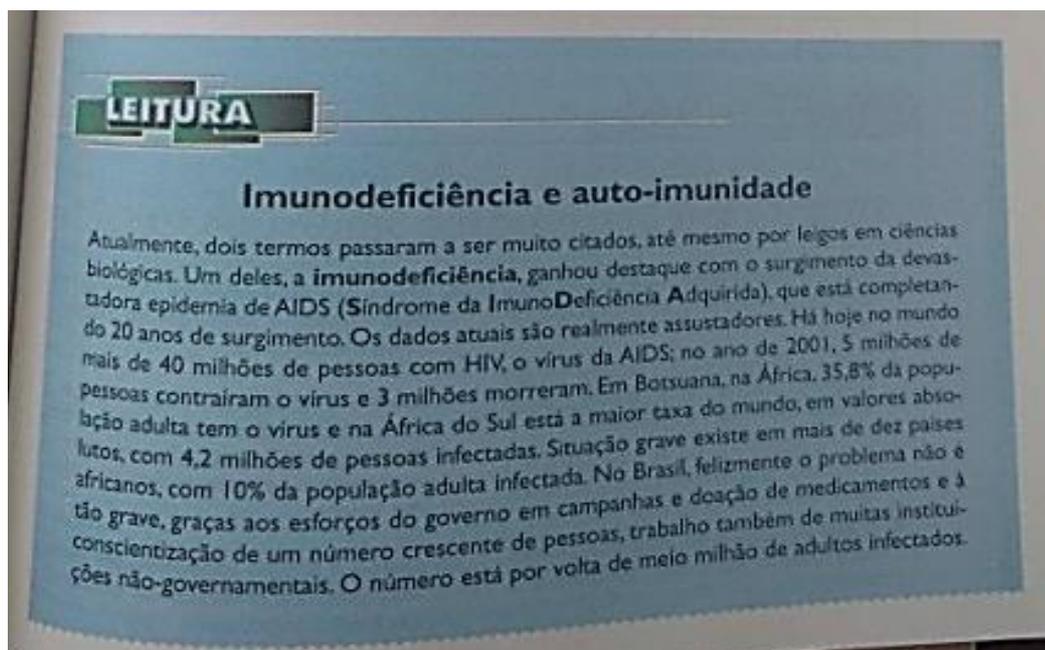


Fonte: Amabis e Martho (2010).

O LD3 também aborda sobre os tipos de imunizações, dentre elas as vacinas e os soros imunes, o que poderia proporcionar a discussão de doenças autoimunes, mas não foi uma opção dos autores adentrarem nestas reflexões.

No LD4, o assunto sobre a autoimunidade inicia-se com o estudo dos antígenos e anticorpos, e no decorrer do capítulo, o LD4 apresenta um texto relevante sobre imunodeficiência e autoimunidade, ou seja, único LD em que aparece o tema central deste trabalho entre todos os analisados, como é possível observar, na Figura 3, a seguir:

Figura 3: Componente Curricular LD4.



Fonte: Silva e Sasson (2005).

Nos LD 5, 6 e 8, não são abordadas as Doenças Autoimunes. Evidencia-se que, o LD5 e LD6 são dos mesmos autores, mas sendo das edições de 2005 e 2010, e no PNLD de 2009 e 2012, respectivamente.

O LD7 é o LD com menos conteúdo dentre as temáticas afins às Doenças autoimunes, ele apresenta apenas a constituição e funções do sistema linfático, e não adentra nos aspectos relacionados ao sistema imunitário.

Constata-se, que os aspectos relativos ao estudo acerca das Doenças Autoimunes, não são tratadas de modo significativo nos Livros Didáticos e, por consequência, no Ensino de Biologia na Educação Básica.

Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) o livro didático é consensual na maioria das salas de aulas, e é importante que o universo das contribuições paradidáticas, como livros, revistas, suplementos de jornais, Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, possam estar mais presentes na Educação Escolar, em favor da melhoria do ensino e da aprendizagem.

Sendo assim, partindo-se das lacunas identificadas nos LD, e do entendimento de que é possível estudar as Doenças Autoimunes a partir do Componente Curricular de Biologia no Ensino Médio, problematizando-as como Controvérsias Sociocientíficas, elaborou-se uma Proposta Didática, como sugestão e proposição para os Professores de Biologia utilizar em suas Práticas Pedagógicas.

As Doenças Autoimunes como Controvérsias Sociocientíficas: Uma Proposta Didática

A proposta didática sugerida sobre doenças autoimunes para os alunos do Ensino Médio foi construída a partir da Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, dos pesquisadores Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), uma dinâmica didático-pedagógica fundamentada nas concepções de educação de Paulo Freire, a qual é caracterizada, em três momentos, sendo: 1º Problematização Inicial; 2º Organização do Conhecimento; 3º Aplicação do Conhecimento; balizando os conteúdos específicos necessários para discutir as Doenças Autoimunes, a partir dos livros-texto de Imunologia, Artigos de Periódicos Acadêmico-Científicos e dos documentos oficiais que normatizam o currículo da Educação e Ensino em Ciências e Biologia.

Nesse sentido, a Problematização Inicial abrange situações reais em que os alunos estão envolvidos. Os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações reais. A finalidade desse primeiro momento é propiciar ao aluno que se confronte o que ele mesmo sabe sobre tal assunto, fazer com que ele reconheça a necessidade de se obter novos conhecimentos, com os quais possa interpretar as situações apresentadas mais adequadamente, decodificar as controvérsias dadas socialmente sobre a produção da ciência.

Delizoicov e Angotti (1990, p. 29) recomendam que a postura do docente, nesse primeiro momento, deve se voltar mais para "questionar e lançar dúvidas sobre o assunto que para responder e fornecer explicações". Explicam também que "as questões devem estar necessariamente relacionadas com o conteúdo [...] ou unidade em estudo".

O segundo momento, Organização do Conhecimento é sob a orientação do professor. Os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.

Delizoicov e Angotti (1990, p. 30) sobre o momento de Organização do Conhecimento, afirmam que:

[...] será preparado e desenvolvido, durante o número de aulas necessárias, em função dos objetivos definidos e do livro didático ou outro recurso pelo qual o professor tenha optado para o seu curso. Serão ressaltados pontos importantes e sugeridas atividades, com as quais se poderá trabalhar para organizar a aprendizagem.

O terceiro momento, a aplicação do conhecimento os autores Delizoicov e Angotti (1990, p. 31) apontam.

Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento.

Esse momento é para construir com os alunos formas de abordar os conhecimentos científicos explorados na organização do conhecimento, para articularem constantemente a conceituação científica com situações que fazem parte de sua própria vivência, transformando a realidade em que estão inseridos.

Logo, pretende-se que o aluno perceba que o conhecimento, além de ser uma construção historicamente determinada, está acessível para qualquer pessoa e por isso deve ser apreendido, para que possa fazer uso dele no seu próprio cotidiano.

Na proposta didática elaborada visa-se contribuir para o desenvolvimento da criticidade dos alunos, não fazendo uso da memorização de conteúdos, mas como problemas a serem resolvidos, propostos a partir da vivência da vida dos educandos. Problematicando, de forma dialógica, os conceitos integrados à vida e ao pensamento do educando, baseando-se sempre nos documentos oficiais que normatizam o currículo.

Assim, percebe-se que a participação do estudante e o seu cotidiano, assumem um papel de destaque na prática educativa que utiliza os três momentos pedagógicos, proporcionando, à educação, um avanço no que se refere ao ensino tradicional.

Em síntese, os Três Momentos Pedagógicos apresentam uma abordagem social e crítico dos conteúdos de ciências, a qual passou a ser disseminada no final dos anos 1980 com os livros de Metodologia do Ensino de Ciências (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014).

Sendo assim, apresentam-se os Três Momentos Pedagógicos:

- Problematização Inicial, 1º momento Pedagógico: identificar as concepções que os alunos têm sobre doenças autoimunes e problematizá-las, por meio de diferentes posicionamentos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

- Organização do Conhecimento, 2º momento Pedagógico: aliar a realidade problematizada com os conhecimentos específicos construídos nas áreas de conhecimentos formais, com os quais, sejam capazes de compreender melhor a realidade (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

- Aplicação do Conhecimento, 3º momento Pedagógico: vincular os conhecimentos específicos com a realidade em si (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002).

1º Momento Pedagógico: Problematização Inicial

No primeiro momento serão apresentadas aos estudantes notícias de jornais e revistas, sobre Doenças Autoimunes, sendo este assunto problematizado por meio de algumas questões. Seguem alguns exemplos:

Figura 5: Notícia/Problemática A



Disponível em <<http://cbn.globoradio.globo.com/programas/show-da-noticia/2016/11/13/DOENCAS-AUTOIMUNES-AFETAM-ATE-10-DA-POPULACAO-MUNDIAL.htm>> Acesso em 14/11/2016

Figura 6: Notícia/Problemática B



Disponível em:
<<http://cbn.globoradio.globo.com/especiais/doencas-autoimunes/2016/11/07/DOENCAS-AUTOIMUNES-A-LUTA-E-DIA-A-DIA.htm>>. Acesso em 14/11/2016

Figura 7: Notícia/Problemática C

Doença auto-imune: sintomas, tratamentos e causas

POR REDAÇÃO

COMPARTILHE

★ tratamento • prevenção

visão geral

O que é Doença auto-imune?

Sinônimos: doença autoimune

Uma doença autoimune é uma condição que ocorre quando o sistema imunológico ataca e destrói tecidos saudáveis do corpo por engano.

Disponível em <<http://www.minhaverdade.com.br/saude/temas/doenca-auto-imune>> Acesso em 14/11/2016

Questões para a problematização inicial:

- O que são doenças autoimunes?
- Como as doenças autoimunes se desenvolvem no organismo?
- Quais as causas das doenças autoimunes?
- Quantos tipos de doenças autoimunes existem?
- Que conteúdos precisam ser estudados/abordados na disciplina de Biologia, para melhor compreender as doenças autoimunes no nosso dia-a-dia?
- Como as doenças autoimunes afetam a sociedade em geral?
- Por que é importante ter esses conhecimentos sobre doença autoimune?

A turma será dividida em grupos, então, os alunos irão discutir as questões levantadas baseados nos materiais apresentados. Logo, o professor irá anotar as respostas dos alunos e elaborar uma síntese sobre as ideias que surgiram das falas dos discentes.

2º Momento Pedagógico: Organização do Conhecimento

Utilizando a síntese das ideias (feita pelo docente) e as contribuições dos estudantes, traçam-se os conteúdos a serem trabalhados e estudados com os alunos para a realização da proposta – As Doenças Autoimunes – logo, serão utilizados para estruturar o conhecimento que surgiu da problematização. Diferentes recursos e materiais didáticos como: livro didático de Imunologia e Genética; pesquisa bibliográfica; discussão e debate em grupos; pesquisa bibliográfica virtual, entre

v. 2, n. 2, p. 63-80, 2018

outras opções que possam ser utilizadas para a organização do conhecimento em torno da temática.

A Organização do Conhecimento poderá ser dinamizada por diferentes modos, como:

Pesquisa em Grupo

Questões para a pesquisa em grupo:

- O que são doenças autoimunes?
- Como elas se manifestam?
- É uma doença genética?
- Doença autoimune tem cura?
- Por que se diz que doenças autoimunes são crônicas?
- Qual órgão a doença pode afetar?
- Quantos tipos de doenças autoimunes existem?
- Como essas doenças afetam a sociedade de um modo geral?
- Por que é importante saber sobre essas doenças, mesmo sem ser portador?

Aulas expositivas

Após a discussão e/ou debate das perguntas respondidas na pesquisa em grupo, o professor fará uma intervenção com aulas expositivas, para explicar os conceitos da área de Imunologia e Genética e os conhecimentos em torno das doenças autoimunes.

Componente Curricular: Biologia

Objetos de conhecimento das Matrizes de Referências em Biologia (Imunologia): Hereditariedade e diversidade da vida - Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias. Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade. Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano. Antígenos e anticorpos. Grupos sanguíneos, transplantes e doenças autoimunes. Neoplasias e a influência de fatores ambientais. Mutações gênicas e cromossômicas. Aconselhamento genético. Fundamentos genéticos da evolução. Aspectos genéticos da formação e manutenção da diversidade biológica.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2002) em Biologia (Genética):
Analisar aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano como alguns

distúrbios metabólicos, ou os relacionados a antígenos e anticorpos, como os grupos sanguíneos e suas incompatibilidades, transplantes e doenças autoimunes.

3º Momento Pedagógico: Aplicação do conhecimento

Após as atividades do 2º Momento Pedagógico acima descrito, apresentam-se as seguintes sugestões para a Aplicação do Conhecimento:

- Construção de cartazes com as ideias desenvolvidas nos grupos durante o estudo, discussões, debates e pesquisas bibliográficas;
- A elaboração de um folder impresso para circulação na escola e casas, socializando as atividades e os conhecimentos produzidos em sala de aula.

Ao final das aulas mobilizadas por esta proposta didática é importante o professor avaliar a execução do mesmo, os pontos positivos, as dificuldades encontradas, e também solicitar aos alunos o retorno/parecer deles sobre a aceitação e recepção da própria proposta.

Nesta metodologia é possível problematizar a realidade buscando, a partir dos conhecimentos específicos, a transformação da realidade sobre determinado tema.

O desenvolvimento completo desta proposta didática pode ocorrer em 13 horas/aulas, distribuídas conforme o quadro abaixo:

Quadro 1: Disposição da Carga Horária da Proposta Didática.

Três Momentos Pedagógicos	Atividades desenvolvidas	Horas/aula (h/a)
1º Momento: Problematização Inicial	Problematização Inicial	1 h/a
2º Momento: Organização do Conhecimento	Pesquisa bibliográfica; Debates e Discussões em grupos	2 h/a
	Aulas expositivas: Biologia (Imunologia e Genética)	6 h/a
3º Momento: Aplicação do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento	2 h/a
	Retorno/parecer (dos alunos)	1 h/a
TOTAL		13 h/a

Fonte: Elaboração dos pesquisadores (2017).

Considerações Finais

A pesquisa descrita neste artigo permitiu responder à problemática levantada, e apresentar a possibilidade do estudo das doenças autoimunes como controvérsias sociocientíficas no Ensino de Biologia.

Para isto, foram consideradas as discussões teóricas referentes às Controvérsias Sociocientíficas e as Doenças autoimunes, e uma análise de alguns Livros Didáticos (LD) de Biologia selecionados, que apontou para as lacunas referentes ao estudo desta problemática no Ensino Médio.

Desta forma, considerados os aspectos supracitados, foi elaborada e apresentada uma Proposta Didática pautada nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), para o estudo das doenças autoimunes enquanto controvérsias sociocientíficas.

A proposta didática desenvolvida contribuiu para uma abordagem diferenciada para o ensino de conteúdos de Imunologia e Genética no Ensino Médio, ao mesmo tempo em que problematiza estes conteúdos a partir das doenças autoimunes, muitas vezes desconhecidas pelos discentes.

Este processo de problematização, a partir de uma temática geradora, permite uma formação crítico-reflexiva a partir dos conteúdos das ciências biológicas, que considera os conteúdos específicos, mas não permanece fechada apenas no conteúdo de modo memorístico e passivo, pelo contrário, desperta nos estudantes atitudes argumentativas, reflexivas e analíticas acerca do problema em questão e, as contribuições dos conhecimentos biológicos para o enfrentamento e maior compreensão da problemática.

Referências

ABCMED, 2014. **Doenças autoimunes: o que são? Quais são as causas? E o diagnóstico e tratamento? Como elas se manifestam e evoluem?.** Disponível em: <http://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/574312/doencas-autoimunes-o-que-sao-quais-sao-as-causas-e-o-diagnostico-e-tratamento-como-elas-se-manifestam-e-evoluem.htm> Acesso em: 23 ago. 2016.

AMERICAN AUTOIMMUNE RELATED DISEASES ASSOCIATION - AARDA. **Autoimmune Statistics.** Disponível em: <https://www.aarda.org/autoimmune-information/autoimmune-statistics/> . Acesso em: 23 ago. 2016.

ANGROSINO, M.; FLICK, U. (coord.). **Etnografia e observação participante.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BRASIL, MEC, SEB. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEB, 2006.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matriz de Referência para o ENEM 2011**. Brasília, Distrito Federal, 2011. 19p. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2011/edital_n07_18_05_2011_2.pdf. Acesso em: 24 set. 2016.

CARLINI-COTRIM, B; ROSEMBERG, F. Os livros didáticos e o ensino para a saúde: o caso das drogas psicotrópicas. **Rev. Saúde Públ.** 1991; 25 (4): 299-305.

CASTILHO, N. Interação do professor de Biologia com o livro didático. **I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**;1997; Águas de Lindóia (SP). Porto Alegre: Instituto de Física – UFRGS, 1997.

COSTA, J. M; CÂMARA, I. A. **Doenças Auto-Imunes**. NEDAI (Núcleo de Estudos de Doenças Auto-Imunes), 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. **A Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DUSO, L. **A discussão de controvérsias sociocientíficas: uma perspectiva integradora no ensino de ciências**. 2015. 245 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2015.

FORGIARINI, M. S.; AULER, D. A abordagem de temas polêmicos na educação de jovens e adultos: o caso do "florestamento" no Rio Grande do Sul. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v.8, n.2, p.399-421, 2009.

FRANCO, C. e SZTAJN, P. Educação em Ciências e Matemática: Identidade e Implicações para Políticas de Formação Continuada de Professores, In: **VI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Atas. Santa Catarina: 1998. p.01.

GALVÃO, C.; REIS, P. A promoção do interesse e da relevância do ensino da ciência através da discussão de controvérsias sociocientíficas. In: Vieira, R. M., M. A. Pedrosa, F. Paixão, I. P. Martins, A. Caamaño, A. Vilches & M. J. Martín-Díaz (Coord.), **Ciência-tecnologia-sociedade no ensino das ciências: Educação científica e desenvolvimento sustentável** (pp. 131-135). Aveiro: Universidade de Aveiro. 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Rev. adm. empres.**[online]. vol. 35, n.3. 1995.

LAURENCE, L. **Biologia**: ensino médio, volume único. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.

LOPES, S; ROSSO, S. **Biologia - Volume único**. 1ª. ed. São Paulo: Saraiva. 2005.

MUENCHEN, C. A.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, 617-638, 2014.

PEDRETTI, E. Teaching Science, Technology, Society and Environment (STSE) Education. In: ZEIDLER, D. (Org.) **The role of the moral reasoning on socioscientific issues and discourse in science education**. London, Dordrecht, Boston: KluwerAcademicPublishers, p.219-240, 2003.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. **Science Education for citizenship: Teaching socio-scientific issues**. USA: Open University Press, 2003. 181 p.

RUDDUCK, J. A strategy for handling controversial issues in the secondary school. In: J. J. Wellington (Ed.). **Controversial issues in the curriculum**. Oxford: BasilBlackwell, 1986, p. 6-18.

Recebido em: 23/07/2018

Aprovado em: 11/12/2018