

Temas socioambientais na formação de professores de Ciências Naturais: algumas reflexões

Socioenvironmental issues in the training of Natural Sciences teachers: some reflections

Darlene Teixeira Ferreira

Faculdade de Ciências Naturais, do Campus Universitário do Marajó – Breves, da
Universidade Federal do Pará
darfei1@yahoo.com.br

Tatiane Lima Santos

Programa de Pós-graduação em Currículo e Gestão de Escola Básica, Núcleo de
Estudos Transdisciplinares em Educação Básica, da Universidade Federal do Pará.
tatianesantos474@gmail.com

Josyane Barros Abreu

Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e
Matemática, da Universidade Federal do Pará.
josyanebarros@gmail.com

Nadia Magalhães da Silva Freitas

Programa de Pós-graduação em Currículo e Gestão de Escola Básica, Núcleo de
Estudos Transdisciplinares em Educação Básica, da Universidade Federal do Pará.
nadiamsf@yahoo.com.br

Resumo

As contribuições da educação científica para a compreensão e transformação dos cenários ambientais que nos deparamos ultimamente tem sido destacada por vários autores. No entanto, apesar do reconhecimento da importância do conhecimento científico no cotidiano, a forma como os conteúdos científicos são apresentados nas escolas, em geral, não contribui para que o educando consiga fazer relação entre o que aprende nas aulas de Ciências e os acontecimentos do seu dia a dia. O objetivo deste trabalho é apresentar reflexões sobre a importância desses temas na formação de professores, em especial de professores de Ciências. Para elaboração deste texto realizamos uma pesquisa bibliográfica e selecionamos os aspectos considerados mais relevantes para realizar reflexões sobre o tema. Com base no resultado das pesquisas consideramos a necessidade de inserir discussões sobre temas e questões socioambientais nos cursos de formação de professores de Ciências para que os futuros professores tenham acesso a esses conhecimentos e tornem-se capazes de realizar articulações entre os conhecimentos científicos e a realidade.

Palavras chave: ensino de Ciências, formação de professores, temas socioambientais.

Abstract

The contributions of scientific education to the understanding and transformation of the environmental scenarios that we have come across lately have been highlighted by several authors. However, in spite of the recognition of the importance of scientific knowledge in everyday life, the way in which scientific content is presented in schools in general does not help the learner to make a connection between what he learns in science classes and the events of his day by day. The objective of this work is to present reflections on the importance of these themes in the training of teachers, especially of science teachers. For the preparation of this text we carried out a bibliographical research and selected the aspects considered most relevant to make reflections on the theme. Based on the results of the research we consider the need to insert discussions on social and environmental issues and issues in the courses of training of science teachers so that future teachers have access to this knowledge and become able to articulate between scientific knowledge and reality.

Key words: teacher training, science teaching, socio-environmental issues.

Ensino de Ciências, temas socioambientais e formação de professores de Ciências: articulações possíveis e necessárias

As contribuições da educação científica para a compreensão e transformação dos cenários ambientais que nos deparamos tem sido destacada por vários autores (MARTINS; PAIXÃO, 2011; SÁ, 2008; CACHAPUZ; GIL-PEREZ, 2005). No entanto, apesar do reconhecimento da importância do conhecimento científico no cotidiano, a forma como os conteúdos científicos são apresentados nas escolas, em geral, não contribui para que o educando consiga fazer relação entre o que aprende nas aulas de Ciências e os acontecimentos do seu dia a dia.

Acreditamos que a dificuldade em realizar essa relação reside no fato de não termos ainda conseguido nos desvencilhar de um modelo de ensino pautado apenas na transmissão de conteúdo. Os conteúdos de Ciências deveriam ser selecionados e apresentados de forma que os educandos fossem capazes de perceber a relação entre o que aprendem em sala de aula e o que vivenciam fora dos muros da escola. Nessa direção, Chassot (2003) salienta que é inconcebível a existência de propostas de ensino de Ciências que não incluam no currículo elementos que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos educandos.

Nesse sentido, concordamos com Lima e Grillo (2008) quando afirmam que os conteúdos selecionados precisam possuir significado para os alunos, de tal forma que possam iluminar a realidade contribuindo assim para que os mesmos se considerem capazes de transformá-la. Para Amaral (2007, p. 113),

O processo de complexidade dos temas ambientais na sociedade obriga a reorientação dos temas escolares, pois necessitam de uma dinâmica pedagógica interdisciplinar de abordagem crítico-social e histórica. Essa postura metodológico-pedagógica estabelece uma nova ética entre o sujeito e o seu meio, porque a ele também é imputada a responsabilidade da ação, da prevenção e da solução de problemas ambientais, já que é visto como parte integrante do meio ambiente e não mais como seu dominador.

Consideramos que a reorientação dos temas escolares além de contribuir para o estabelecimento de uma nova ética entre o sujeito e o seu meio, possibilita a inclusão de discussões relacionadas a temas socioambientais que, inclusive, culminem na compreensão de

questões voltadas para a sustentabilidade planetária. Essas questões são frequentemente abordadas pelos meios de comunicação de modo superficial e restrito, destacando-se em geral, apenas ao aspecto ecológico/ambiental, o que proporciona uma compreensão limitada, e muitas vezes equivocada, sobre os temas.

Sendo assim, é inegável a necessidade de inserir discussões acerca de temas socioambientais no ensino de Ciências Naturais, pois os alunos serão capazes de perceber, por exemplo, as relações entre o contexto da crise ambiental e o estilo de vida que prevalece na sociedade, entre outros aspectos. A partir dessa percepção, os educandos poderão realizar novas discussões e debates na tentativa de sugerir estratégias que possam minimizar os efeitos da crise ou mudar o curso da história de destruição ambiental, construída até aqui.

Diante desse cenário, no qual se reconhece a necessidade de incluir a realidade socioambiental em sala de aula, ao longo das últimas décadas, tem havido apelos de várias organizações e conferências internacionais para que os educadores contribuam para a formação de cidadãos, que possuam uma correta percepção dos problemas e desafios que a vida em nosso planeta apresenta ultimamente, podendo assim participar na tomada de decisões necessárias de forma fundamentada (GIL PÉREZ; VILCHES, 2005). Isso é fundamental, dado que a “[...] todos os cidadãos incumbe responder aos problemas da humanidade, compreendendo as suas causas e atuando de acordo com os campos de ação de cada um” (MARTINS; PAIXÃO, 2011, p. 143).

No entanto, Oliveira, Obara e Rodrigues (2007, p. 472) enfatizam que a “[...] grande maioria dos professores não está devidamente preparada para inserir-se numa discussão com os alunos no que diz respeito às questões ambientais”. Ainda nesse sentido, autores como Crespo (2003) e Edwards *et al.* (2002) destacam que os temas ambientais, quando abordados em sala de aula ou em espaço informal de aprendizagem, na maioria das vezes, são tratados de forma fragmentada e descontextualizada. Tal fato, indica que as pessoas, em geral, incluindo-se aqui os professores, possuem uma percepção fragmentada da problemática ambiental.

Para Sá (2008), a educação do futuro não pode ser igual a educação do passado, pois atualmente vivemos num mundo marcado pela incerteza, complexidade e ambivalência. Se a educação não pode ser a mesma, o professor também não. Então, se é necessário um novo professor, precisamos mudar o processo de formação. O primeiro passo é romper com a racionalidade técnica, que atribui ao professor apenas o papel de executor de tarefas, e adotar uma perspectiva de formação pautada no desenvolvimento de competências capazes de fazer frente à complexidade educativa (IMBERNÓN, 2011).

O contexto atual requer um profissional diferente, pois saber, ou seja, possuir conhecimento formal deixou de ser a única competência necessária para ser professor na educação do futuro, na qual o saber é fundamental, mas não suficiente (IMBERNÓN, 2011). Por isso, apoiada em Santos (2014), consideramos necessário ressaltar ao longo da licenciatura que a formação do professor é um processo e a formação inicial é apenas um marco de uma trajetória. Nesse sentido, os professores que atuam na licenciatura, ou seja, são formadores de professores, possuem um papel de destaque no processo de formação destacando a necessidade de conhecer e incluir a realidade socioambiental em que os licenciandos estão incluídos para que no futuro atuando como professores sintam-se capazes de realizar essa inclusão na sua sala de aula.

Neste trabalho enfatizamos a importância de uma educação científica pautada na realidade, pois acreditamos que assim os conteúdos ficarão muito mais atraentes e significativos. Ressaltamos a importância da formação de professores que reconheçam a realidade e a tomem como ponto de partida para apresentar e explicar conteúdos científicos de forma

contextualizada e interdisciplinar. O objetivo deste trabalho é apresentar reflexões sobre a importância desses temas na formação de professores, em especial de professores de Ciências.

A inserção de temas socioambientais na licenciatura em Ciências Naturais: incorporação de sentido e produção de novas práticas docentes

A racionalidade econômica fez e continua fazendo com que os problemas ambientais se apresentem de forma cada vez mais acentuados e complexos o que tem provocado a necessidade de repensar a produção e a aplicação dos conhecimentos o que se reflete também na necessidade de reorientar a formação de professores (RAMOS, 2013). Um das alternativas para inserir questões relacionadas a complexidade das questões socioambientais na formação de professores é a ambientalização curricular. Para Morales (2012, p. 155),

Quando os cursos de graduação incorporam a dimensão ambiental, exercem importante papel na formação dos diversos profissionais, que adquirem elementos teórico-práticos para compreender, analisar, refletir e reorientar seu fazer profissional em perspectiva ambiental e para participar e intervir na problematização e nas soluções dos problemas socioambientais.

De acordo com Rupea (2007), a ambientalização curricular começou a ser discutida nos anos de 1990 como possibilidade de inserção de temas e questões socioambientais nos cursos universitários com o objetivo de fazer com que o currículo extrapolasse os conteúdos das disciplinas e a então chamada grade curricular e ganhasse novos sentidos e significados. A intenção era, de fato, promover mudanças na educação e não apenas alterar nomes de disciplinas (RUPEA, 2007).

No caso dos cursos de licenciatura a necessidade da incorporação da dimensão ambiental na formação profissional é indiscutível, e vem sendo objeto de estudo de vários pesquisadores (CARVALHO; CAVALARI; SANTANA, 2016; GUERRA; FIGUEIREDO, 2014; ZUIN; FREITAS, 2009). O profissional formado “ambientalmente”, de acordo com Guimarães e Inforsato (2011), pode por meio da sua atividade, intervir de alguma forma na qualidade meio ambiente, garantindo também a qualidade de vida. No caso da formação de profissionais da educação o aspecto ambiental ganha maior relevância, já que a educação tem sido apontada como um dos caminhos para responder de forma positiva as consequências dessa crise socioambiental, simultaneamente a outros meios como políticos, econômicos, legais, científicos, éticos e técnicos (LIMA, 2002).

Acreditamos que se durante a formação inicial o professor tiver acesso a discussões relacionadas temas socioambientais e se tornar sensível à importância desses temas, a possibilidade de incorporá-los na sua prática docente, no futuro, tende a aumentar. É claro que para que isso ocorra é necessário que durante a formação o licenciando tenha acesso a esses temas por meio de estratégias que o motive a se envolver com o tema. Entre as possibilidades podemos pensar em atividades que colaborem para o desenvolvimento de capacidades essenciais na sensibilização sobre a situação dos ecossistemas, quais sejam: sentir, intuir, relacionar, interconectar-se, tomar decisões, entre outras (GADOTTI, 2010).

A intenção é que o desenvolvimento dessas capacidades favoreça a participação dos educandos (futuros professores) no processo de gestão sustentável dos ambientes em que vive (GADOTTI, 2010); além de contribuir para a aprendizagem do “estar aqui”, que para Morin (2011) significa aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar. Essas aprendizagens vão ao encontro da sustentabilidade planetária, mas só serão possíveis se houver uma nova orientação para a prática docente, destacando situações de aprendizagem que sejam ativas, experienciais, colaborativas e dirigidas para a resolução de problemas em nível local, regional

e global. A inserção dessas características, na prática docente, exige uma nova forma de pensar o ensino e a aprendizagem e, como consequência, a formação dos professores.

De acordo com a UNESCO (2002), o professor é um agente fulcral na promoção de mudanças nos estilos de vida e nos sistemas, por isso uma formação de professores inovadora é uma importante parte da educação para um futuro sustentável. Portanto, é importante reconhecer que o professor possui papel de destaque no cenário atual, notadamente quando se pretende fazer emergir entre as pessoas de todas as idades, a necessidade de reflexão, de mudança e de tomada de decisão, de forma fundamentada, sobre o rumo que pretendemos seguir.

Nesse processo de formação inovadora, consideramos importante que durante a formação inicial de professores, em especial de professores de Ciências, aspectos relacionados à situação do mundo, incluindo temas socioambientais locais e globais, sejam abordados de forma complexa, para que no futuro estes professores tenham condições de inserir estes temas em sua sala de aula, colaborando de forma efetiva com a educação para a sustentabilidade.

A formação deve ser capaz de dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos e investigadores. E, para que isso ocorra, o currículo de formação do professor deve pautar-se no desenvolvimento da capacidade de refletir sobre as próprias práticas docentes, com o objetivo de aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a realidade social e a própria docência (IMBERNÓN, 2011).

Essas características sinalizam a complexidade da docência, resultado da complexidade que aos poucos foi sendo adquirida pela educação. Para Imbernón (2011, p. 9), essa complexidade “[...] é incrementada pela mudança radical e vertiginosa das estruturas científicas, sociais e educativas que são as que dão apoio e sentido ao caráter institucional do sistema educativo”.

Nesse sentido, acreditamos que a inserção de temas pertinentes e atuais, como é o caso dos temas socioambientais, pode favorecer o rompimento com essas posturas disciplinares, oferecendo ao licenciando uma formação que contemple discussões relacionadas a temas socioambientais, de forma complexa, ou seja, que todos os aspectos envolvidos (ambiental, político, econômico, cultural, etc.) possam ser contemplados, resultando em um aprofundamento dos conhecimentos relacionados a esses temas e, conseqüentemente, na inserção desses temas nas aulas desses licenciandos quando os mesmos assumirem a docência.

Considerações finais

No Brasil, quando falamos em ambientalização é muito frequente a associação com a Educação Ambiental. É claro que não podemos desconsiderar a importância da inclusão da Educação Ambiental nos cursos de licenciatura. Destacamos, inclusive, que a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída em 1999 e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, lançada em 2012 são exemplos de como a temática ambiental é considerada importante e como esses instrumentos colaboraram para que a forma como questões relacionadas ao meio ambiente fossem incluídas na educação. No entanto, o que defendemos neste trabalho é aproximação dos conteúdos disciplinares de questões ou temas socioambientais sem necessariamente denominar essa prática como sendo educação ambiental.

Para Leff (2009), temos que reconhecer que muitos avanços já ocorreram, mas ainda são suficientes para promover as transformações na velocidade que a crise ambiental exige. Portanto, precisamos promover ações que consigam romper com a rigidez institucional das universidades, pois ainda prevalecem a “fragmentação e compartimentalização do saber disciplinar e a interdisciplinaridade tem se apresentado como uma visão meramente instrumental de aplicações do conhecimento” (LEFF, 2009, p. 211).

Consideramos que para além de instrumentos legais é necessário agregar outros elementos se pretendemos fazer a inserção de temas socioambientais em ambientes educacionais, pois só legislações e alterações pontuais nos currículos, da escola básica e dos cursos superiores, não são e nem serão suficientes para modificar a forma como os temas socioambientais são apresentados e discutidos. Portanto, acreditamos que além de legislações e alterações no currículo é necessário pensar também o modo como a formação dos professores é conduzida pelos formadores de professores.

Recentemente, mais uma legislação foi lançada. Trata-se da Resolução Nº2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. A partir do lançamento desta resolução todos os cursos de licenciatura tiveram que reformular o Projeto Pedagógico do Curso para se adequar as exigências da resolução, entre elas há a exigência da inclusão da Educação Ambiental.

Mais uma vez salientamos que o que consideramos importante é a inclusão de temas socioambientais nos cursos de formação de professores, a denominação disso não é o aspecto mais importante a ser considerado. O que importa é verificar como esses temas serão abordados na formação, pois acreditamos que ações pontuais podem não resultar em modificações significativas da prática docente.

Acreditamos na urgência do processo de ambientalização curricular, no sentido da inclusão de temas socioambientais, ao longo de toda a formação de professores, para isso é necessário que as instituições de ensino superior invistam em formação continuada para os professores formadores que não possuem conhecimentos sobre esses temas. Os professores formadores necessitam ser instrumentalizados para compreender a multidimensionalidade dos temas socioambientais, cuja ênfase deve recair, inicialmente, para a realidade circundante, para que possa se constituir de significados para os alunos e, posteriormente, para contextos mais gerais.

Referências

- AMARAL, Marta Teixeira do. A dimensão ambiental na cultura educacional brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, V.88, n. 218.2007, p. 107-121.
- CHASSOT, Ático. Alfabetização Científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n. 22, 2003, p. 89-100.
- CRESPO, S. Uma visão sobre a evolução da consciência ambiental no Brasil nos anos 1990. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, p. 58-73.
- EDWARDS, M. et.al. El desafío de preservar el Planeta: Unllamamiento a todos los educadores. **Revista Iberoamericana CTS+I**, n. 2, Jan-abr, Madri – Espanha, 2002. Disponível em: <http://www.campus-oei.org/revista/rie28f.htm>. Acesso: 15 abr. 2014.
- GADOTTI, Moacir. **A Carta da Terra na Educação**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.
- GIL-PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo; OLIVA, José María. Década de la educación para el desarrollo sostenible. Algunas ideas para elaborar una estrategia global. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**. V. 2, n. 1, p. 91-100. 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2009.

LIMA, Valdevez Marina do Rosário; GRILLO, Marlene Corroero. Como organizar os conteúdos científicos de modo a construir um currículo para o século XXI? In: GALIAZZI, Maria do Carmo; AUTH, Milton; MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (ORGs). **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. p.113-124.

MARTINS, Isabel; PAIXÃO, Maria de Fátima. Perspectivas atuais Ciência- Tecnologia- Sociedade no ensino e na investigação em educação em Ciências. In: SANTOS, Wildson Pereira dos; AULER, Décio (Org.). **CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. p. 135 – 160.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan Güntzel; GALIAZZI, Maria do Carmo. A epistemologia do aprender no educar pela pesquisa em Ciências: alguns pressupostos teóricos. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org.). **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2006. p. 85-108.

MORALES, Angélica Góis. **A formação profissional do pesquisador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. 2 ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2012.

OLIVEIRA, André Luis de; OBARA, Ana Tiyomi; RODRIGUES, Maria Aparecida. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. V. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.

SÁ, Patrícia Alexandra Pacheco. **Educação para o Desenvolvimento Sustentável no 1º CEB: Contributos da Formação de Professores**. 2008. Tese (Doutorado em Didática – Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2008.

SANTOS, Lucimara da Cunha. **Formação em Educação para o Desenvolvimento Sustentável: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores de Ciências**. 2008. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica - Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. 2014. 344p.

ZUIN, Vânia Gomes; FARIAS, Carmen, FREITAS, Denise de. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. V.8, n. 2, 2009, p. 552- 570.