

15214 - Integrando saberes: conhecimentos químicos em um curso com princípios agroecológicos

Integrating knowledge: chemical knowledge in a course with agroecological principles

CORRÊA, Solange Vinagre¹

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA, scoreacefetpa@yahoo.com.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo, analisar de que modo a interdisciplinaridade vem se processando na formação de jovens e adultos de um curso que tem entre os seus pressupostos os princípios agroecológicos e a contribuição dos conhecimentos químicos. O curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária é oferecido pelo campus Castanhal do IFPA. A metodologia da pesquisa consistiu na aplicação de Entrevista Semiestruturada aos educandos e educadores do curso. Seus resultados apontam para que a prática pedagógica seja pautada em um movimento que conduz a uma atitude interdisciplinar, no sentido de integrar os saberes para a formação pretendida. Sendo a contribuição à educação dos que vivem no campo a sua justificativa.

Palavras – chave: Ensino de química; atitude interdisciplinar; Agroecologia.

Abstract: This study aimed to analyze how interdisciplinarity is being processed in the training of youth and adults on a course that has among its assumptions, the agroecological principles and the contribution of chemical knowledge. The Middle Level Technical Course in Agriculture is offered on campus Castanhal IFPA. The research methodology consisted of the application of semi-structured interviews with students and teachers of the course. Their results suggest that the pedagogical practice is oriented in a move that leads to an interdisciplinary attitude, towards integrating the knowledge needed for training. Its importance is the contribution to the education of rural workers.

Keywords: Chemistry Teaching; interdisciplinary attitude; Agroecology.

Introdução

O presente trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa qualitativa realizada com educandos e educadores do curso Técnico em Agropecuária ofertado pelo campus Castanhal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA através do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos-PROEJA o qual, no momento, não é discutido neste trabalho. Constituiu objetivo desta pesquisa analisar de que modo a interdisciplinaridade vem se processando para a formação em um curso que tem entre os seus pressupostos os princípios agroecológicos e a contribuição dos conhecimentos químicos.

Sendo uma ciência que tem entre suas finalidades a produção de materiais sintéticos, a Química contribui com muita eficiência para o desenvolvimento das diversas áreas da indústria, como a de alimentos, farmacêutica e têxtil, por exemplo. Na área da Agricultura produziu o chamado adubo químico e o agrotóxico, os quais contribuíram para o aumento da produtividade, mas também para a degradação do meio ambiente e danos à saúde dos seres vivos. Como lidar com esses efeitos controversos que a química fornece? Como trabalhar a agricultura respeitando o meio ambiente e ao mesmo tempo, produzir alimentos, desde a escolha do solo para

a plantação, a criação de animais, até o resultado deste trabalho, seja para subsidiar a própria alimentação ou para a comercialização dos produtos? São perguntas que envolvem critérios e escolhas éticas e políticas, mas também conhecimentos científicos, e interdisciplinares, e que os conhecimentos químicos ajudam a responder, quando fornecidos de maneira que o técnico em agropecuária crie uma consciência crítica em vista do que pode melhorar em sua vida através da produção com sustentabilidade.

Diante destas reflexões, é no contexto da prática pedagógica que se espera a apreensão dos saberes técnico-científicos, experienciais e reflexivos mediados pela ética, em que as “estratégias metodológicas sejam identificadas com um currículo integrador, que tem como diretriz englobar os saberes de um conjunto de disciplinas dentro de um mesmo eixo investigador” (SILVA; RAMOS, 2006).

Neste sentido, Fazenda (2011, p. 11) define interdisciplinaridade como “uma atitude de abertura, não preconceituosa, em que todo o conhecimento é igualmente importante” que pressupõe uma atitude de engajamento, de comprometimento pessoal, admitindo que o desenvolvimento da sensibilidade é condição necessária para a sua efetivação. Sendo que essa atitude interdisciplinar necessita se concretizar a partir da integração dos saberes, pois decorre naturalmente do ato de conhecer.

Abreu e Lopes (2011, p. 83) analisando a interdisciplinaridade e o ensino de Química, informam que, para os editores da revista Química Nova na Escola, ano 1997, o conhecimento químico escolar possui inúmeras interfaces com as demais ciências, e não pode se furtar ao diálogo constante com os outros saberes. Para as autoras, essa preocupação corrobora com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNEM, de 1997. Neste, a interdisciplinaridade é definida como forma de interação entre os diferentes tipos de conhecimento e de ciências.

De acordo com Bonilla (1992, p. 127) “A determinação das propriedades físicas e químicas de um solo (assim como as biológicas) é fundamental para planejar e melhorar a atividade agropecuária, qualquer que seja ela”. Desta maneira, a contribuição dos conhecimentos químicos, biológicos, físicos, geográficos, entre outros, constroem saberes técnicos e científicos essenciais na formação do Técnico em Agropecuária.

Situando e caracterizando o curso Técnico em Agropecuária

O Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária do campus Castanhal do IFPA vem sendo oferecido a uma demanda significativa de pessoas, filhos de trabalhadores da zona rural “sem alternativas viáveis de empregabilidade praticando uma agricultura rudimentar e pouco rentável, causando um empobrecimento crescente e esgotamento do meio ambiente devido à aplicação de técnicas inadequadas” (EAFC, 2007). No sentido de mudar esse cenário da agricultura praticada, em seu desenho curricular o curso apresenta os temas transversais Desenvolvimento Sustentável e Empreendedorismo para funcionar como uma das formas para impulsionar o desenvolvimento sustentável nos municípios do nordeste paraense.

A metodologia do curso foi baseada na Pedagogia da Alternância, devido à necessidade dos educandos aplicarem em seu lote, na comunidade, os

conhecimentos adquiridos na escola “estabelecendo uma relação verdadeira e significativa entre teoria e prática”, e resultou em profundas reflexões sobre o ensino que vinha sendo conduzido no curso, pautado em concepções dissociadas de uma educação própria para o homem do campo (EAFC, 2007).

Outra característica importante é o empenho dos educadores envolvidos (professores, coordenação e Direção de Ensino) em adotar os princípios agroecológicos como norteadores da formação em agropecuária. Neste sentido, esses princípios perpassam por todo o desenvolvimento da formação, mesmo sem ser uma habilitação, mas na direção de práticas sustentáveis.

Metodologia

Na pesquisa de cunho qualitativo (OLIVEIRA, 2010) aplicou-se entrevista semiestruturada a 19 educandos e três educadores da referida turma e buscou-se a interpretação de alguns itens do Plano de Curso. As duas entrevistas semiestruturadas aplicadas, uma aos educandos e outra aos educadores, tiveram questões concernentes à temática contribuição dos conhecimentos químicos à formação com princípios agroecológicos por meio da interdisciplinaridade.

Resultados e discussões

A seguir são transcritas as falas dos sujeitos com referência à temática da pesquisa:

Conhecimentos químicos; princípios agroecológicos. Fonte: Entrevista semiestruturada aplicada na pesquisa aos educandos - 2012.

Educando 01- “A prática do policultivo evita que o solo se degrade ou produza impactos fitossanitários.”

Educando 02 -“Com a Agroecologia é possível fazer esse solo se recuperar por meio da natureza, fazer o solo recuperar sem agredir a natureza”.

Educando 03 - “A adubação orgânica vem substituir os fertilizantes químicos, assim tornando os alimentos mais saudáveis e sustentáveis com uma aceitação excelente no mercado”.

As falas seguem na direção dos princípios agroecológicos, pois, ao utilizar o policultivo, o jovem agricultor está atendendo a diversificação das espécies e, assim, proporcionando a integração dos diferentes componentes do solo, resultando em aumentar a sua eficiência biológica e autossuficiência para a produção. Conforme Bonilla (1992) o conhecimento dos nutrientes necessários à planta, a forma química em que os elementos essenciais se encontram para atender às suas principais funções exigem os conhecimentos químicos que sustentam práticas com princípios agroecológicos.

A adoção da adubação orgânica pelos agricultores facilita a recuperação de solos degradados e preserva os ainda não alterados, e indo na direção de que o tratamento de solos com a matéria orgânica leva à fertilidade dos mesmos e ainda proporciona resistência a insetos herbívoros devido ao menor teor de nitrogênio, quando são adotados princípios agroecológicos (ALTIERI, 2012). Justificando assim a ênfase agroecológica que a formação do curso Técnico em Agropecuária possibilita aos

educandos, no sentido de incentivar a transição de um estilo de agricultura convencional para o de uma agricultura sustentável (CAPORAL; COSTABEBER, 2004, p. 11).

Conhecimentos químicos; integração entre disciplinas. Fonte: Entrevista semiestruturada aplicada na pesquisa aos educandos - 2012.

Educando 04: “Na Mecanização Agrícola, fizeram uma integração de lavoura e pecuária (...)”.

Educando 05: “O que chamou mais atenção foi os períodos de tempo comunidade que integrava as disciplinas com os módulos correspondentes ao período”.

Educando 06: “Na palestra houve uma integração de várias disciplinas e sempre ocorreu essa metodologia na instituição”.

Os módulos referidos no quadro 02 foram na verdade os Eixos Temáticos, os quais constituíram a linha de pesquisa do curso Técnico em Agropecuária, e que se desenvolveram nas atividades das alternâncias, como por exemplo, o Eixo III - Sistemas de Produção e Trabalho no Campo, em que foram cursadas disciplinas como Solos, Suinocultura, Bovinocultura e Bubalinocultura, Irrigação e Drenagem, Sistemas Agroflorestais, entre outras. No referido eixo, foram imprescindíveis conhecimentos como, pH do solo e calagem; reações bioquímicas no rúmen dos bovinos e bubalinos; adubação orgânica e técnicas de irrigação.

Conhecimentos químicos; interdisciplinaridade. Fonte: Entrevista semiestruturada aplicada na pesquisa aos educadores - 2012.

Educador A: “A interdisciplinaridade é um item muito presente, (...) nós também tomávamos a iniciativa de integrar nossa disciplina a outros conteúdos”.

Educador B: “(...) eu pude perceber essa interdisciplinaridade não só na sala de aula, mas também nas atividades que a gente passava e o planejamento foi fundamental pra isso”.

Educador C: “Nós tivemos contato com os professores das outras disciplinas e sempre procurando abordar a química em conjunto com a física junto com a disciplina de Solos, em conjunto com outras disciplinas enfim...”

Nesse sentido, há relatos de que os momentos de planejamento foram fundamentais para que se desenvolvesse um clima de cooperação entre os docentes, que procuravam envolver os conteúdos de suas disciplinas no processo de estruturar as diversas atividades escolares a realizarem-se no decorrer do curso. Isso demonstra a direção de uma atitude interdisciplinar.

O movimento de integração de conteúdos pode ser um dos primeiros passos na interação entre pessoas, condição para o desenvolvimento de atitude interdisciplinar, categoria de ação na prática interdisciplinar, como alerta Fazenda (2011). Para a autora a integração não significa apenas fusão de conteúdos, de métodos, mas sim a integração dos saberes num diálogo voltado para a totalidade, uma forma de adquirir um conhecer amplo, global.

A defesa da interdisciplinaridade no conhecimento e a necessidade de adequação dos estudos para atender às peculiaridade dos estudantes levam a considerar que o curso está seguindo a alternativa de um currículo integrado (SANTOMÉ, 1998 p. 111).

Conclusão

No curso, professores e os educandos dialogam seus conhecimentos num trabalho pedagógico coletivo, com a finalidade de desenvolver as atividades teórico-metodológicas que são planejadas com base no trabalho cotidiano das comunidades. Nesse sentido, a metodologia da alternância foi um fator importante para os mesmos se envolverem nas atividades conduzidas por movimentos interdisciplinares, em que os conhecimentos levaram a uma nova visão crítica da agropecuária e da própria Química, quando voltada para a formação humana, social e política. Pois os seus conhecimentos contribuem para o respeito à vida em geral, na medida em que o ser humano tem o livre arbítrio para escolher melhor o ambiente saudável de convivência com os outros. A interdisciplinaridade está sendo desenvolvida como um processo pedagógico na direção da integração entre os saberes.

Referências bibliográficas:

- ABREU, R. G. de; LOPES, A. C. A interdisciplinaridade e o ensino de Química: uma leitura a partir das políticas de currículo. In: SANTOS, Wildson L. P. dos; MALDANER, Otávio A. **Ensino de química em foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura sustentável**. - 3. Ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.
- BONILLA, J. A. **Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo: Nobel, 1992.
- CAPORAL; Francisco R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: Alguns conceitos e princípios**. Brasília : MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 24 p.
- ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE CASTANHAL-EAFC. **Plano de Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária com Ênfase a Agroecologia**. Castanhal/ EAFC, 2007.
- FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6ª edição, São Paulo: Ed. Loyola. 2011.
- OLIVEIRA, Maria. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3. Ed. Revista e ampliada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.
- SILVA, J. da; RAMOS, M. M. da S. **Prática pedagógica numa perspectiva interdisciplinar**. Disponível em http://www.ufpi.edu.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/.../GT3_2006_08.PDF