

Práticas interdisciplinares no ensino de agronomia:

a metodologia de projetos em ação

Helvio Debli Casalinho – UFPEL

Maria Isabel Cunha – UNISINOS/UFPeI

Resumo

A partir da crítica ao paradigma tradicional, é possível analisar as consequências para a formação do engenheiro agrônomo, que vem provocando descompassos com as necessidades da agricultura brasileira. O texto traz uma análise situada, a partir do cenário de uma universidade pública centenária, onde as tradições demandam culturas que resistem às mudanças, quer nos espaços do currículo, quer nas práticas pedagógicas. Mesmo assim, um grupo de professores propõe aos estudantes uma experiência interdisciplinar, através da metodologia de projetos, inserida no nono semestre do Curso, em que os estudantes precisam aliar prática e teoria; ensino e pesquisa. A descrição do percurso metodológico compõe o texto e a análise dos resultados obtidos apontam para uma formação com perspectivas emancipatórias, baseados em autores como Freire, Cunha, Silva, Gutiérrez e Prado.

Palavras-chaves: ensino de agronomia; pedagogia universitária; currículo; metodologia de projetos.

Interdisciplinary practices in agronomy teaching:

a project methodology in action

Abstract

Starting from a critic of the science traditional paradigm of it is possible to bring about an analyse of the consequences for education and training of agronomists that is gaping with the needs of Brazilian agricultural sector. The paper brings an analysis starting from a public university in which the agricultural faculty has more than hundred years and, due to that, its tradition is intense and its culture is resistant to changes, either in the course programme or in the pedagogical practices. Even so, a group of lecturers is proposing to the students an interdisciplinary experience, using the methodology of projects, placed in the ninth semester of the course programme, in which the students need to combine theory and practices, besides taught subjects and research. The paper describes the methodological approach and analyses the results that are indicating an education model aiming emancipation. The theoretical basis is Freire, Cunha, Silva, Gutiérrez e Prado.

Keywords: course programme; university pedagogy; methodology of projects

Introdução

Reduccionismo, triunfalismo e utilitarismo (BONILLA, 1992) são três características básicas da chamada agricultura moderna. No contexto desse modelo, ainda predominante na agricultura brasileira, o engenheiro agrônomo tem desenvolvido ações quase que exclusivamente tecnicistas, valorizando, sobretudo, pacotes tecnológicos cada vez mais específicos, levando, indiscriminadamente, aos agricultores, receitas previamente estabelecidas. Colocam em questão, apostando no desconhecimento ou desconsideração, as especificidades que resultam da estreita relação homem-agricultura-natureza e o protagonismo da família agricultora. Desperdiçam o saber local, que não é antagônico, mas apenas diferente daquele que se produz em espaços acadêmicos.

Atuar, por outro lado, como sujeito da construção de um processo transformador da agricultura convencional para modelos mais sustentáveis, exige, necessariamente, mudanças de concepção de mundo, de sociedade e de vida. Essas são condições básicas para uma melhor compreensão das profundas relações que existem entre o homem e a terra. As atitudes de um profissional recém-graduado dependem, em grande parte, daquilo que a educação pode lhe oferecer, ao longo de sua vida acadêmica. Esse é um processo muito mais amplo e complexo e não pode ser reduzido apenas como uma capacitação.

A necessidade de pensar o agroecossistema de forma sustentável, e em uma perspectiva de totalidade, pressupõe um estudante capaz de compreender esse processo nas suas formas de produção. É preciso um olhar arguto e interessado; olhos de ver; e ver bem. Ver a paisagem, o território, a microbacia hidrográfica, o agroecossistema e os elementos que o constituem, com suas interações. Perceber que as práticas que caracterizam um dado manejo, do sistema solo-água-planta – em um determinado sistema de produção – têm respostas e consequências do ponto de vista físico, biológico e socioeconômico. Obedecem a princípios, valores, preferências e objetivo específicos. A elaboração de uma proposta de ensino, através da metodologia de projetos, busca a compreensão de uma unidade de produção agrícola familiar, pressupõe um planejamento inserido em um contexto economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente adequado. Implica a integração das disciplinas que compõem o último semestre da estrutura curricular do curso de agronomia. Trata-se de uma atitude interdisciplinar que intenta a formação de um profissional capaz de compreender essa forma de pensar, na perspectiva da totalidade.

Revisitando o ensino em uma Faculdade centenária

A Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), foi fundada em 1883, por ato do governo imperial. Pelotas, cujos valores predominantemente estavam relacionados com as artes, as letras e as ciências, se converteu em um núcleo coordenador das tradições rurais do Estado. Em 1898 foi fundada a Sociedade Agrícola e Pastoril do Rio Grande do Sul (MAGALHÃES, 1983). Essa origem, associada às influências regionais, advindas da aristocracia rural e, posteriormente, reproduzindo o modelo de desenvolvimento adotado durante a ditadura militar iniciada em 1964, teve importante influência na concepção de ensino e na definição de conteúdos válidos, com impactos no perfil de profissional egresso. Mesmo tendo passado tantos anos, salvo com raras exceções, pouco se evidenciam mudanças no paradigma que historicamente preside as formas de ensinar e aprender nesse espaço acadêmico. Mantém-se, em grande medida, a cultura histórica que caracterizou o período anterior. Do ponto de vista curricular, as reformas havidas, invariavelmente, foram feitas para atender exigências das Diretrizes Curriculares legais que, muitas vezes, apenas alteram posições e cargas horárias para atendimento de interesses mais imediatos e pessoais, de distintos grupos em disputa de poder.

As revisões sobre a concepção do Curso têm sido superficiais e não atingem a sua essência, distantes da adequação à realidade agrícola e agrária do país. Singelas tentativas de romper com o modelo tradicional esbarraram, quase sempre, em uma forte resistência de parte do corpo docente, que pouco tem se debruçado sobre questões epistemológicas e políticas que levariam a uma reflexão mais consequente para promover a formação profissional e, principalmente, sobre novas metodologias de ensinar e aprender.

O que se tem vivido reforça o alerta de muitos estudiosos. Eizirik (1995, p.21), inspirada em estudos de Foucault (1982), expressa “a importância de refletir sobre as redes de poder existentes nas instituições educativas, que constituem em núcleos de profunda e arraigada resistência às mudanças”. O descortinamento desse processo tem sido objeto de muitos estudos e exige uma reflexão comprometida sobre o que Foucault denomina de micro política que opera produzindo regimes de verdade. “Esses sustentam dispositivos de fazer falar e de fazer ouvir, constituindo consciências (e inconsciências)”, como afirma Eizirik (1995, p.21).

A compreensão teórica do currículo como um espaço de disputa do que se considera conhecimento válido em cada formação profissional, tem adentrado raramente na comunidade

acadêmica. O que se observa é a manutenção de uma tradição pouco discutida e refratária às novas alternativas. Há uma naturalização, como se os conhecimentos fossem universais, neutros e sem conexão com a história.

Outorga às pessoas “sábias”, pertencentes ao espaço acadêmico, o poder de decidir sobre o conhecimento válido. Nesse sentido, compreendendo a sociedade hierarquizada, o prumo dessa decisão necessariamente se vincularia com as classes dominantes e com uma concepção ligada às elites (CUNHA, 2006, p.59).

No caso do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas, foram muitos os entraves nos encaminhamentos dos vários momentos em que se discutiu alterações curriculares. O resultado dos esforços continuaram legitimando uma estrutura tradicional, voltada, majoritariamente, para atender não só modelo convencional de agricultura, como também os elementos que constituíram, ao longo do tempo, seus projetos pedagógicos, tenham sido eles realizados nas diversas implantações de regime anual (mais recente entre 1993 a 2001), quanto no semestral (2005).

Reafirmando um processo de contradição, um pequeno grupo de professores e alunos, foi registrando ideias, ao longo desse período, na tentativa de construir uma proposta pedagógica que pudesse, de alguma maneira, quebrar a hegemonia dominante. Isso se concretizou, em parte, na reforma curricular que implantou o último regime anual e, posteriormente, nas últimas alterações para o regime semestral e o intuito foi orientar para uma formação acadêmica comprometida com as novas demandas da sociedade, que desse uma base para o egresso trabalhar na construção de um desenvolvimento rural sustentável. O resultado desse processo, apesar de algumas ambiguidades, apresentou princípios e objetivos coerentes e atualizados, bem mais próximos da realidade, contemplando, inclusive, forte preocupação com o meio ambiente, ainda que temas já atuais como àqueles relacionados a ciência agroecológica não tenham sido contemplados.

A proposta baseava-se em reduzir disciplinas e aglutinar o conhecimento em áreas. No entanto, ainda assim, a prática docente pouco se modificou e continuou sendo, em grande parte, conservadora. Ou seja, em tese, oferecia-se uma proposta que, de certa forma, avançava de um processo predominantemente de capacitação para outro mais próximo de uma formação profissional. Entretanto, ainda continuou predominando uma visão de ensinar e aprender enraizada nos velhos padrões da Faculdade, com uma visível fragmentação do conhecimento.

Essa condição dificulta a percepção, por parte do estudante, das inter-relações que naturalmente ocorrem entre diferentes saberes. O desafio tem sido superar a visão mecanicista e assumir o paradigma da complexidade que significa, também, propiciar uma melhor formação acadêmica para um mundo que se inova constantemente (ROMBALDI, 2009).

Ainda que o enfoque analítico permita ao agrônomo uma caracterização ampla do objeto em estudo, naturalmente simplificado, será de difícil aplicação quando esse se deparar com objetos de análise de grande complexidade. É o caso dos ecossistemas agrícolas, que apresentam um grau elevado de inter-relações entre os elementos que dele fazem parte (SILVA, 2011).

A visão fragmentada do mundo, da vida e do ser humano induz ao tratamento mecanicista, parcial e unidimensional da realidade. Por outro lado, a dimensão holística nos remete à compreensão de tratamentos mais globais e, portanto, de diferentes comportamentos (GUTIÉRREZ e PRADO, 2000). MORIN (2001), na obra “Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro”, faz importante alerta nesse sentido ao afirmar que a supremacia do conhecimento fragmentado impede, com frequência, de realizar a vinculação entre as partes e o todo, e que este deveria ser substituído por um outro conhecimento que seja capaz de apreender contextualizando, em sua complexidade.

Com esse intento, os professores envolvidos procuraram romper com os velhos paradigmas e, motivados por necessárias mudanças, internalizaram a urgência do processo de transformação do ensino agrônomo. Essa condição provocou discussões sobre mais uma revisão curricular. Algumas perguntas precisavam ser, claramente, respondidas: Por que mudar? Para quê? Para quem?

Mesmo tendo um grupo avançado nessas discussões, ainda foram predominantes aquelas que respondiam ao jogo da carga horária e adequações à legislação; ainda essas se constituíram no maior interesse do coletivo. Parece que pela (in)compreensão de boa parte do corpo docente e pela inércia dos estudantes, o intento foi de continuar *capacitando* os alunos. Provavelmente, nessa perspectiva, fazem isso com sucesso, como até então. Mas sem questionar o fundamental que envolveria alterar o projeto pedagógico do Curso, “diminuindo a carga horária curricular e com inserção radical da metodologia do ‘aprender a aprender’” (BERNARDES, 2011, p.59).

Para este autor, em vez de continuar a dar valor a uma carga horária excessiva e calcada na teoria, seria importante transformar a aula em um “lócus de criação de conhecimento, para que o encontro se realizasse num processo de diálogo de saberes entre

estudantes e professores. Mas, para isso, é fundamental que os estudantes tenham tempo e comprometimento” (*idem*, p.57), apostando na autonomia e no protagonismo como mote da aprendizagem. Ao invés do professor *dar* aulas e dos estudantes assistirem aulas, ambos teriam de *fazer* aulas (ANASTASIOU, 1998).

Silva (1997) afirma que se a racionalidade que dá sustentação a uma estrutura curricular for instrumentalista, sendo meramente transmissora do conhecimento, privilegiará apenas questões específicas; mas se a perspectiva for reflexiva e emancipatória, dirigida à formação da cidadania, será balizadora de uma ação profundamente pedagógica. Alcançar um grande número de informações pode se constituir em fato importante. Mas, como ressalta Demo (2011, p.44), os conhecimentos “perecem rapidamente. O desafio maior é saber sempre renová-los, reinventá-los, e isso exige habilidade, por exemplo, de aprender a aprender, pesquisar e elaborar. E assim pensar que fosse possível, um dia, garantir aprendizagem adequada aos estudantes, em vez de aula”.

Essa condição está relacionada, diretamente, com a atuação profissional em uma sociedade do futuro. Por fim, a última reforma da estrutura curricular do Curso de Agronomia da UFPel, iniciada em 2014 e finalizada agora em 2016, repetiu, de certa forma, muitas das inconsistências e contradições das revisões passadas, com algumas exceções. Ainda que constando em seu *Projeto Pedagógico*, uma proposta de perfil do egresso cujas características sejam a de “*um profissional eclético, proativo, crítico e ético, com visão holística e empreendedora, fundamentada em conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos, contemplando aspectos de sustentabilidade social, econômica, cultural e ambiental, dentro das atribuições que a legislação profissional lhe confere*” (Curso de Agronomia, UFPel, 2016) as discussões, em nível de departamentos, fundamentalmente, se concentraram em carga horária e disciplinas, cada um, com suas devidas justificativas, não querendo abrir mão de conquistas passadas (leia-se, carga horária).

O processo em si de desconstrução do antigo e de construção do novo careceu de uma participação mais efetiva e representativa da comunidade acadêmica para qualificar discussões de questões essenciais que deveriam nortear essa nova proposta. Assim, a elaboração do projeto pedagógico ficou muito atrelado às legislações superiores, tanto da UFPel, quanto do Ministério da Educação, sem que ocorresse, com ousadia para o novo, uma grande discussão sobre a educação, a escola e o profissional do futuro, sobre o agrônomo-cidadão.

Ainda que em seu bojo estejam contempladas questões importantes para vida futura do engenheiro agrônomo, permaneceu, no nosso entendimento, a grande questão sobre os desdobramentos da presente proposta: ou seja, no seu operar, provavelmente, continuaremos capacitando (e bem, diga-se de passagem) em detrimento de uma verdadeira formação acadêmica. Tudo indica que a prática docente será pouco ousada e que estará repetindo, metodológica e pragmaticamente, as experiências anteriores.

Provavelmente, a grande novidade dessa nova proposta, após muitas tentativas e apresentando como referências as atitudes que outras faculdades de agronomia, de renome nacional e internacional, já haviam tomado, foi a inclusão da temática da ciência agroecológica no contexto do curso, materializando-se pela inclusão da disciplina de “Princípios de Agroecologia” na grade das obrigatórias, no quinto semestre do curso. Árdua conquista em um contexto que era visivelmente desfavorável.

Refletindo sobre o engenheiro agrônomo necessário

O exercício profissional do engenheiro agrônomo, notadamente para aqueles que se relacionam diretamente ao homem do campo, implica o conhecimento de diferentes áreas do campo da agronomia. Maneo e Secches (2011) sugerem que a escola do futuro, independentemente da sua especificidade, deveria ser capaz de estimular o pensar, estando os cursos ancorados em disciplinas que dão sustentação ao conhecimento humano (filosofia, sociologia e antropologia); de resgatar a compreensão do significado de vida social, via disciplinas que permitam a formação ética da civilidade, cidadania e do caráter; e de capacitar os indivíduos para entender a própria espécie e nossas relações (psicologia).

Por outro lado, a atuação e a atitude do professor são de fundamental importância no processo de construção de um novo modelo de formação, incluindo a proposição de conteúdos que atendam novas demandas da sociedade e a construção de uma diferenciada (nova) forma de ensinar-aprender, componente fundamental da escola desejada.

Essa caminhada pressupõe o compromisso de pensar e fazer ciência e tecnologia na direção de uma sociedade mais justa e igualitária; envolve a compreensão do sentido de ser universidade, ultrapassando os limites feudais dos territórios de poder no conhecimento e nas relações entre unidades/departamentos; pressupõe a concepção de prática docente como indissociada do ato de ensinar e do ato de produzir conhecimento, incluindo a compreensão

deste, na perspectiva holística de mundo, de sociedade e do agroecossistema, que é a unidade básica de análise e que não pode ser percebido com uma visão reducionista.

Estes desafios, se vencidos, possibilitam emergir algumas características fundamentais na formação do engenheiro agrônomo do futuro, do agrônomo cidadão. Essa condição estaria embasada na perspectiva construtivista, participativa, com divisão de responsabilidades e consideraria o agricultor como protagonista do processo de transformação da realidade. Além disso, as disciplinas precisariam ser trabalhadas a partir de uma visão sistêmica e holística da agricultura, humanística, com compreensão do trabalho interdisciplinar e entendendo a agricultura como uma intervenção do homem na natureza.

A viabilização dessa proposta pressupõe uma nova perspectiva de docência que envolve constatar e aceitar o rompimento com o modelo tradicional de ensinar, tornando a sala de aula um lócus de construção do conhecimento, agradável, que desperte vontade de aprender e querer fazer. GRACIOSO (2011, p.30) defende que as “emoções dos alunos deverão ser incorporadas nas considerações dos professores, ao desenvolverem as experiências formativas que serão trabalhadas na sala de aula, pois exercem uma poderosa influência no aprendiz”. Sousa Santos (2010) contribui com essa perspectiva quando defende que toda a aprendizagem é autobiográfica, ou seja, a subjetividade do aprendiz é parte integrante do processo de aprender. Portanto, o professor tem de ser um conhecedor da matéria de ensino, da cultura de seus alunos e das estratégias que facilitem essa aprendizagem, que sempre será auto aprendizagem, pois só pode ser vivida pelo próprio aprendiz. Assume a concepção de que é como sujeitos do mundo que se aprende, posição que encontra guarida nos aportes de Paulo Freire. Que proposta pedagógica poderá dar sustentação a esse novo paradigma?

Parte das ideias que poderão orientar a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel do futuro ainda permanece viva na essência do Projeto Pedagógico que a Universidade Federal de Pelotas construiu durante os anos de 1989 a 1992. Os seus princípios se constituíram como alicerces para projetos inovadores e ajudaram uma parcela de professores e de alunos construíram alternativas para novas práticas. Os princípios – *o compromisso da universidade pública com os interesses coletivos; a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão; a formação de um aluno crítico, criativo, capaz de contribuir na transformação da realidade* (1991, p.16) – procuraram orientar a busca do sentido de ser uma universidade pública, ultrapassando os limites feudais dos territórios de poder, quer no conhecimento, quer

nas relações entre Departamentos e Unidades. Esse Projeto e essas experiências, ainda hoje, são referências para a construção de novas propostas pedagógicas.

Defende-se uma mudança curricular e pedagógica que articule teoria e prática, que favoreça o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno, tomando-o sujeito do processo de construção do conhecimento. Propõe-se a vinculação do aluno às questões relacionadas à terra, à natureza e à cidadania, nas quais a visão holística da agricultura se estabelece como básica. Trata-se de prover um trabalho técnico e socialmente adequado, que possa contribuir para um desenvolvimento rural sustentável – o entendimento da importância do papel de cada disciplina no contexto do curso, e o reconhecimento do agricultor como protagonista dos procedimentos que podem transformar a realidade.

Na intersecção dos estatutos epistemológicos da Educação e da Agronomia, torna-se possível construir uma concepção de prática docente como trabalho produtor de conhecimento. Isso implica trabalhar a pesquisa como princípio educativo, em que a dúvida e a curiosidade são as bases epistemológicas. Configura uma trajetória de construção de um trabalho interdisciplinar, construído sobre o que é comum – o exercício de ser professor com o foco no desenvolvimento do estudante.

Entre as estratégias metodológicas que vêm sendo desenvolvidas situa-se o resgate da memória do aluno, trazendo sua história de vida como referente de sua formação, compreendendo que ela é o ponto de referência para a significação do conteúdo a ser aprendido. Nesse sentido, há uma divisão de responsabilidades na construção do conhecimento. Não existe transferência de conhecimento: quem ensina, aprende ao ensinar e, quem aprende, ensina ao aprender, afirma Freire (1996). Esse cenário seria fundamental para uma formação de profissionais melhor preparados, dispostos a desenvolver um trabalho na perspectiva de produzir mais e com melhor qualidade, quesitos das novas demandas da sociedade do século XXI, que, cada vez mais, exige alimentos saudáveis e de qualidade.

A busca da interdisciplinaridade como base para construção do agrônomo do futuro: uma experiência inovadora no ensino de agronomia da Universidade Federal de Pelotas

Apesar das dificuldades para imprimir transformações mais profundas na proposta curricular do Curso de Agronomia, algumas iniciativas rupturantes com o modelo tradicional de organizar o conhecimento e as formas de ensinar e aprender foram se constituindo ao longo do tempo. Dentre elas está o uso da metodologia de projetos como alternativa pedagógica.

Cinco premissas básicas dão sustentação a essa experiência: (1) A utilização da interdisciplinaridade como instrumento para desenvolver um trabalho integrado entre as disciplinas do nono semestre e que fecham a estrutura curricular do Curso de Agronomia; (2) O enfoque da participação, considerado fundamental para uma interação interdisciplinar; (3) A ideia de que é o agroecossistema a unidade básica de análise, ao se estudar a atividade agrícola a partir de uma perspectiva sistêmica; (4) A compreensão de que a interação entre o conhecimento acadêmico e o não acadêmico é essencial para a construção de um novo conhecimento, capaz de compreender a realidade dos agricultores familiares; e, finalmente (5) A necessidade da construção de agroecossistemas mais sustentáveis.

A opção pela interdisciplinaridade implica a necessidade de superar a visão fragmentada na produção do conhecimento, recuperando a ideia de unidade, de síntese, do todo e de integração dos saberes. Essa interação, entre diferentes disciplinas, possibilita a construção de um saber crítico-criativo-reflexivo, a ser valorizado no processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade surge para superar a fragmentação existente inter e intradisciplinar, possibilitando um diálogo entre elas e relacionando-as entre si para melhor compreender a realidade e, assim, desenvolver maior capacidade de enfrentar um problema maior – que se trata de como produzir mais e melhor os alimentos para uma vida mais saudável (OLIVEIRA, 2013; THIESEN, 2007).

O professor, para assumir a concepção interdisciplinar, precisa compreender que sua área de formação não é suficiente para dar conta de toda realidade de seu campo de estudo. Precisa, também, apropriar-se das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências.

O conhecimento não deixará de ser especialidade, sobretudo quando profundo, sistemático, analítico, meticolosamente reconstruído, todavia ao educador caberá o papel de reconstruí-lo, dialeticamente, na relação com seus alunos por meio de métodos e processos verdadeiramente produtivos (THIESEN, 2007 p.274).

O foco na metodologia participativa para a realização de projetos está fundamentado na perspectiva de facilitar soluções mais criativas e minimizar as possibilidades de se construir projetos dissociados de uma dada realidade. Um processo participativo tem, dentre outros objetivos, a adequação ao real e a mudança de comportamento e de atitudes, fazendo com que os agricultores sejam protagonistas do processo e da tomada de decisões, e não simples objetos de recebimento de informações (CORDIOLI, 2001).

A ideia de considerar o agroecossistema como unidade básica de análise para elaboração de projetos que buscam a viabilização das atividades agrícolas, ao nível de propriedades e como premissa dessa experiência, está fundada no fato de que os processos agrícolas, que tem como base os sistemas ecológicos, resultam de decisões humanas, que são também decorrentes de objetivos humanos. O sistema resultante é complexo e tem, portanto, limites biofísicos, sociais e econômicos (CONWAY, 1993). Sustenta, também essa premissa, o conceito de agroecossistema apresentado por GLIESSMAN (2000, p.61) que o considera uma “estrutura com a qual podemos analisar os sistemas de produção de alimentos como um todo, incluindo seus conjuntos complexos de insumos e produção e as interconexões entre as partes que os compõem, baseando-se em princípios ecológicos”.

Silva (2011) chama atenção de como a ideia de agroecossistema extrapola os processos produtivos recuperando a importância do humano no fazer e no operar a atividade agrícola, já que há necessidade de ser considerado o universo de conhecimentos que as ciências sociais produzem na abordagem homem-natureza. Defende o autor que essa é uma condição importante na construção da “*Nova Agronomia ou a Agronomia Contemporânea*”. Ao integrar as disciplinas que compõem o nono e último semestre do Curso de Agronomia, com o aporte dos seus respectivos conteúdos e fazendo com que os estudantes revisitem em semestres anteriores, possibilita-se a compreensão do agroecossistema como um todo, integrando e interagindo as diferentes áreas do conhecimento agrônomo. Favorece a busca de um conjunto de atividades que possam viabilizar a atividade agrícola da família agricultora, com preservação ambiental.

Por outro lado, a interação professor-estudante-agricultor, integrando o conhecimento acadêmico com aquele localmente construído, fundamental no desenvolvimento da experiência, tem como elemento balizador o diálogo de saberes, considerando esse

a confluência ou o encontro do conhecimento científico, sistematizado, comprovado, aprendido na escola com o conhecimento ou saber popular adquirido por meio da experiência de vida do agricultor nas diversas dimensões, que expressa o que faz sentido para ele, sua visão de mundo, sua identidade de agricultor. E esse diálogo pressupõe troca, uma relação de sujeitos iguais, ambos educadores e educandos, ou seja, nenhum é melhor ou mais que o outro, ambos são possuidores de conhecimentos, cientificamente ou apenas socialmente construído. O conhecimento científico e o conhecimento popular são diferentes, complementares e não são antagônicos (ANDRADE, 2010 p.2).

No diálogo de saberes está implícita a construção conjunta do conhecimento ou a produção coletiva de conhecimentos, sem haver imposição de receitas, técnicas ou soluções

prontas, sem invasão cultural (FREIRE, 1983). Essas relações acontecem com a efetiva participação dos agricultores na geração de novas tecnologias, a partir do conhecimento da realidade do agroecossistema ao qual está inserido.

A quinta premissa que fundamenta a presente experiência está na necessidade da construção de agriculturas e, por conseguinte, de agroecossistemas mais sustentáveis. Esses devem ser capazes de, integradamente, ter mínima dependência de *inputs* externos, usar os recursos renováveis que são localmente existentes e acessíveis e manter, a longo prazo, sua capacidade produtiva. Inclui, também, preservar a diversidade biológica e cultural, usar o conhecimento e a cultura local e produzir, prioritariamente para o consumo, como forma de garantir segurança alimentar e reprodução social. Autores como Gliessman (2000), Altieri (2002) e Caporal e Costabeber (2002) vêm como dando o aporte teórico para essa construção.

Com esses elementos balizadores, tem-se desenvolvido essa experiência inovadora incluindo as disciplinas de Manejo e Conservação do Solo, Administração do Agronegócio II, Extensão e Comunicação Rural, Gestão Ambiental e Tecnologia Agroindustrial III. Através da metodologia de projetos, busca-se a viabilização e o desenvolvimento de propriedades agrícolas de base familiar, localizadas em diferentes municípios que integram o território zona sul do Rio Grande do Sul.

Procura-se, com os estudantes do nono semestre do Curso, articular de forma sistematizada a dimensão teórico-prática dos conteúdos programáticos das referidas disciplinas. Intenta-se, ainda, através de ações interdisciplinares, compreender o processo agrícola tal qual ele se apresenta na realidade. É preciso, para tal, considerar a lógica de trabalho da família agricultora e a dinâmica de funcionamento de seus agroecossistemas. O trabalho, assim concebido, constitui-se como requisito para uma visão do real na perspectiva da unidade, da totalidade sistêmica, que ultrapassa a do somatório de diferentes especialistas.

Ao transferir essa dimensão para o nível de um planejamento integral e integrado das atividades agrícolas que constituem o dia a dia do agricultor, tem-se proporcionado aos alunos a apropriação do conhecimento da realidade agrícola e agrária da região. Ao mesmo tempo, eles constroem uma percepção do complexo funcionamento do sistema agropecuário, constituído pela tradição, cultura e condições socioeconômicas da família e pelas características do agroecossistema em que estão inseridas, cujo andamento e regulação dependem, quase sempre, de políticas públicas apresentadas ao setor primário.

O projeto é constituído de três etapas:

- A primeira diz respeito ao diagnóstico do agroecossistema, contemplando o inventário das condições sociais e econômicas da família agricultora, da infraestrutura da propriedade (máquinas, implementos e benfeitorias), da presença de animais; o levantamento utilitário do meio físico, incluindo aspectos do solo, água, vegetação e relevo e a determinação da matriz de gerenciamento de atividades e de mão de obra.

- A segunda etapa contempla a avaliação da capacidade de uso das terras, das condições ambientais, frente às legislações vigentes e a análise do desempenho econômico de curto prazo.

- A terceira e última etapa do projeto implica o planejamento integrado das atividades do agroecossistema, para um período de três anos agrícolas, inserindo-o em um contexto socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente adequado.

Além disso, procura-se desenvolver no projeto a concepção de preservação dos recursos naturais, a concepção de sistemas, a visão holística do agroecossistema e a ideia de aproveitamento e geração de recursos internos, como tentativa de alterar, minimamente, a matriz energética do petróleo que tem dado a sustentação da agricultura moderna.

Durante todo o desenvolvimento do projeto, utilizam-se metodologias adequadas ao processo de comunicação rural, que é base para o relacionamento dialógico entre professores, alunos e agricultores. Procuramos quebrar com a lógica de que “vai da sede do saber, até a sede da ignorância para salvar, com este saber, os que lá habitam” (FREIRE, 1983 p.25). Procuramos construir o conhecimento a cada etapa do trabalho, sendo ele criativo, crítico, ético e comprometido com a transformação da realidade.

Cada grupo de estudantes elabora e desenvolve um projeto, sob a orientação dos professores das diferentes disciplinas. Este é apresentado e discutido em aula, com a presença de agentes de assistência técnica da EMATER RS, ao final da segunda etapa do trabalho. Nessa ocasião, uma primeira aproximação daquilo que está sendo planejado também é apresentado, com o objetivo de possibilitar uma troca de experiências com os extensionistas que atuam junto aos agricultores. São feitos, então, os ajustes necessários à conclusão do trabalho. Antes do término dessa etapa do planejamento, os grupos de estudantes voltam às propriedades para um diálogo final com a família agricultora, encaminhando de forma definitiva as propostas que serão apresentadas.

Após a conclusão do projeto, uma nova visita aos agricultores é feita com o objetivo de apresentar o que foi planejado. Esse é um momento significativo da atividade que começa com o semestre letivo. É dialógico, participativo, em que os estudantes, utilizando técnicas

adequadas de comunicação rural, defendem suas propostas, argumentam, discutem, ouvem os questionamentos dos agricultores, muitas vezes contestando procedimentos e práticas que foram a eles preconizadas. Esse momento também se configura como aquele em que é necessário revisitar conhecimentos adquiridos não só nas disciplinas que dão a sustentação ao projeto, mas a todos aqueles que, em seu conjunto, propiciam os elementos necessários às suas competências para o exercício profissional.

Grande parte do desafio epistemológico quanto à forma de pensar a ciência tem em Paulo Freire um dos seus maiores pilares. Sua prática pedagógica materializou e operacionalizou o pensamento complexo e sistêmico e os modelos auto-organizativos como base das abordagens cognitivas dos processos pedagógicos. Freire nos deixou o legado de práticas inter e transdisciplinares indispensáveis para a compreensão dos sistemas vivos. As metodologias de pesquisa participativa, pesquisa-ação, apoiadas nos seus preceitos construtivistas, constituem a base para um novo jeito de pensar: *o pensar bem*, conforme dizia. Suas práticas pedagógicas ensejam, também, uma nova forma de produzir conhecimento e servem como exemplo para a pesquisa agrícola, valorizando a interação entre o conhecimento acadêmico e não acadêmico. Isso se manifesta nos diferentes momentos e etapas de construção do projeto (CASALINHO e FERNANDES, 1998).

Durante sua construção, trabalha-se com a ideia de que não existe transferência de conhecimento. Ele é construído a partir das relações que se estabelecem entre a família agricultora, estudantes e professores, no processo como um todo, desde a fase inicial de levantamento de dados e informações, passando pela etapa do planejamento, até o momento de sua apresentação e defesa. Inclui a percepção do agricultor sobre a realidade dos agroecossistemas onde vive e atua; o seu conhecimento empírico e o seu patrimônio histórico e cultural que se constituem em elementos fundamentais no planejamento e na busca de resultados sustentáveis. Tais premissas balizam o caminho para soluções tecnológicas que contribuam para *sustentabilidade* dos *agroecossistemas* e, conseqüentemente, para as estratégias de segurança alimentar.

A realização de um trabalho dessa natureza, com ênfase na valorização da família agricultora e enfatizando a necessidade de desenvolver propostas referenciadas em modelos agrícolas mais sustentáveis, resgata para a aula a visão da família sobre o conjunto de atividades que fazem o seu cotidiano na agricultura. Essa percepção do trabalho e de como são tomadas as decisões, passam, necessariamente, pela compreensão do todo indivisível desse processo, pelo entendimento da realidade agrícola e agrária da região, ao mesmo tempo

em que é desenvolvida uma percepção da complexidade da dinâmica de funcionamento do agroecossistema. O contato com o agricultor se reveste de uma experiência marcante na vida do estudante, se constituindo para muitos, na primeira oportunidade de vivenciar *in loco* o dia a dia do homem do campo.

Ao estimular dúvidas, a elaboração de um trabalho dessa natureza incentiva o desenvolvimento do processo de análise e investigação, que possibilita a visualização e programação integrada das atividades e dos fatores internos e externos do complexo processo de produção e do macro setor no qual está inserido. A experiência de pensar a propriedade agrícola como um todo, favorecerá a compreensão do enfoque sistêmico a ser dada à atividade agropastoril e o despertar da sensibilidade para perceber a importância de um novo modelo agrícola no processo de desenvolvimento rural sustentável.

A experiência, com o decorrer do tempo, tem-se aprimorado e se mostrado extremamente oportuna, possibilitando a professores, alunos e agricultores desenvolver um processo altamente positivo de construção de um conhecimento adequado a uma dada realidade. Trata-se de um momento único de integração entre o acadêmico e o não acadêmico, fazendo com que o estudante revise, necessariamente, seus conhecimentos adquiridos em outras disciplinas do Curso. GADOTTI (2000) afirma que o que fará a diferença para o aluno será a sua vivência, sua capacidade de adaptar-se a novas situações, seu espírito crítico, sua habilidade para comunicar-se, para lidar com outras pessoas e sensibilidade para o trabalho coletivo. Essas são características que se procura desenvolver com o projeto.

Assim, ter a compreensão de que o mundo precisa ser visto como um todo, perceber o sistema agrícola como um HOLOS, trabalhar a terra na sua plenitude, em que homem, solo, água, animal e planta interagem em um complexo sistema, se constituem em compromissos que ultrapassam o formalismo da competência técnica e das atribuições profissionais. São posicionamentos éticos e de diferentes epístemes que fortalecem compromissos de cidadania que devem ser exercidos na universidade e na sociedade. Isso implica substituir um pensamento analítico, reducionista, por um sistêmico, contextualizador, concebendo uma nova visão de mundo e do conhecimento, cuja construção se apoia em totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas a unidades menores. Na perspectiva do paradigma holístico, cada elemento de um campo é um evento que reflete e contém todas as dimensões do campo – metáfora do holograma. Excluímos linearidade do conhecimento e do mundo e passamos a experimentar a complexidade das diversas conexões que estão presentes

nas relações de uma grande rede, a rede que é a própria vida (CAPRA, 1996; CASALINHO E FERNANDES, 1998).

Ações interdisciplinares como as que aqui foram apresentadas poderão ter reflexos positivos e tornarem-se, a médio prazo, elementos de mobilização, de reflexão e de intervenção no currículo do Curso. Poderão contribuir, possivelmente, para que a mera capacitação profissional seja superada e que, finalmente, se concretize uma verdadeira formação de engenheiros agrônomos para o futuro, aptos a ajudar agricultores a produzirem mais e com melhor qualidade. Essa é uma tarefa de professores e alunos comprometidos com uma nova forma de produzir conhecimento, o *aprender aprendendo*, quesitos das novas demandas da escola o futuro.

A busca pela indissociabilidade entre o ato de ensinar e o de produzir conhecimento, sobre o que se ensina, tem sido a grande lição e a grande transgressão possível, na ultrapassagem dos limites feudais do conhecimento e de estruturas de poder, em que estamos situados pela nossa tradição cultural. Abrir fronteiras no difícil território universitário não é um processo simples, pois significa romper com paradigmas que têm séculos de história. A perturbação e a inquietude são condições que nos possibilitaram o enfrentamento com outras epístemes e com a viabilização de experimentar pedagogias universitárias diferenciadas, que tem como base a interdisciplinaridade.

Referências

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. Guaíba: Agropecuária, 2002.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. *Metodologia do Ensino Superior*. Curitiba: Editora BPEX, 1998.

ANDRADE, Márcia Regina. *Notas para discussão sobre o diálogo de saberes: experiências inovadoras no ensino de ater*. 2^o seminário nacional de ensino em extensão rural. Santa Maria, RS. Dez. 2010. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/seminarioextensaorural/arqs/Diálogo de saberes. pdf](http://w3.ufsm.br/seminarioextensaorural/arqs/Diálogo%20de%20saberes.pdf)>. Acesso em: 31.08.2013

BERNARDES, Sérgio Pio. A escola para o futuro e o fim da sala de aula. *Revista da ESPM*. V 18, ano 17, Ed. 17. set/out 2011. São Paulo.

BONILLA, José. A. *Fundamentos da agricultura ecológica: sobrevivência e qualidade de vida*. São Paulo: Nobel, 1992.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, v. 3, n 3, pp.70-85, jul./set. 2002.

CAPRA F. *A teia da vida*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CASALINHO, Helvio Debli; FERNANDES, Cleoni Maria Barbosa. “O desafio de pensar o ensino de solos construindo uma proposta pedagógica na perspectiva da visão holística do conhecimento – abertura de fronteiras entre o conhecimento específico e a formação pedagógica na prática universitária – uma transgressão possível”. In: *Revista educação agrícola superior*. Brasília: ABEAS, v. 16, n1, 1998.

CORDIOLI, Sérgio. “Enfoque participativo no trabalho de grupos”. In: Markus Brose (Org.). *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*. Porto Alegre: Tomo Editorial, pp.25-40. 2001.

CONWAY, Gordon. R. *Análise participativa para o desenvolvimento agrícola sustentável*. Rio de Janeiro: ASPTA, 1993.

CUNHA, Maria Isabel da. “Os conhecimentos curriculares e o ensino”. In: VEIGA, Ilma Passos de Alencastro. (org.). *Lições de Didática*. Campinas: Papyrus, 2006. pp.57-74.

CURSO DE AGRONOMIA da UFPel. Projeto Pedagógico. Documento da Reforma Curricular. Pelotas, 2016.

DEMO, Pedro. “O aluno precisa aprender a produzir conhecimento próprio”. *Revista da ESPM*. v.18, ano 17, Ed. 17. Set/out 2011. São Paulo.

EIZIRIK Mariza et alli. *A escola invisível: Jogos de poder, saber, verdade*. Porto Alegre: Editora da Universidade. UFRGS. 1995.

FOUCAULT, Michel. *Microfísica do poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1982.

FREIRE Paulo. *Extensão ou comunicação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da terra*. São Paulo: Ed. Fundação Petrópolis, 2 Ed. 2000.

GLIESSMAN, Stephen Gliessman. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 2000.

GRACIOSO, Alexandre. “Trazendo as emoções para dentro da sala de aula” *Revista da ESPM*. v.18, ano 17, Ed. 17. Set/out 2011. São Paulo.

GUTIÉRREZ, Francisco; PRADO, Cruz. *Ecopedagogia e cidadania planetária*. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

MAGALHÃES, Mario Osório. *Faculdade de agronomia Eliseu Maciel 1883-1993*. Universidade Federal de Pelotas. Editora da Universidade, 1983.

MANEO, Nara; SECCHES, Paulo. “O futuro da educação”. *Revista da ESPM*. V 18, ano 17, Ed. 17. Set/out 2011. São Paulo.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez: Brasília, DF: UNESCO, 3ª ed. 2001.

OLIVEIRA, Emanuelle. *Interdisciplinaridade*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com>>. Acesso em: 31.08.2013

ROMBALDI, Donizete. “A inovação na prática do ensino superior”. *Anuário da produção acadêmica docente*. São Paulo. Vol. III, N 4, pp.97- 118. Volume III, Número 4. 2009.

SILVA, Élcio Oliveira da. “A fragmentação do conhecimento”. In: *Anais do III Simpósio brasileiro sobre ensino de solos*. Pato Branco, PR: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: CEFET-PR. pp.60-68. 1997.

SILVA, Luis Mauro Santos Silva. *A abordagem sistêmica na formação do agrônomo do século XXI*. Curitiba: Ed. Appris Ltda, 2011.

SOUSA SANTOS, Boaventura de. *A Universidade do século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. São Paulo: Cortez. 2010.

THIESEN, Juares da Silva. “A interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo ensino-aprendizagem”. *PerCursos*, Florianópolis. V.8, pp.87-102.jan/jun. 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. *Do sonho á realidade. Projeto Politico Pedagógico da UFPel. Na construção de uma nova universidade*. Pelotas: Editora Universitária, 1991.

HELVIO DEBLI CASALINHO possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (1972), mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas (1976) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas (2003). É Professor Titular do Departamento de Solos/FAEM/UFPel atuando nos cursos de graduação de agronomia, engenharia agrícola, zootecnia e geografia e ao nível de mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da UFPel. Áreas de atuação em indicadores e análise da Qualidade do Solo e indicadores e análise da sustentabilidade de agroecossistemas de base ecológica. Contato: helvioldc@ufpel.edu.br

MARIA ISABEL DA CUNHA possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Católica de Pelotas (1968), graduação em Pedagogia pela Universidade Católica de Pelotas (1974), mestrado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1979) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1988). Atualmente é professor titular da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e colaboradora no PPG Educação da UFPel. Fez parte da Comissão de Assessoramento da CAPES para a área da Educação (2000-2005) e integrou o Comitê Assessor do CNPq também na área da Educação (2011-2013). Participou da Comissão que propôs o SINAES e integrou a CONAES. Têm experiência na área de Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação superior, formação de professores, pedagogia universitária, ensino superior e docência universitária. É pesquisadora 1A do CNPq. Contato: cunhami@uol.com.br