

Reflexões e projeções sobre o uso da teoria de ilhas de racionalidade para a inserção do ensino de química em uma licenciatura em educação do campo

E. M. Melzer^{1*}; D. P. Donato²

¹Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná, CEP 8326000, Matinhos-Paraná, Brasil

²Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, CEP 80060150, Curitiba-Paraná, Brasil

*ehrickmelzer@ufpr.br

(Recebido em 23 de fevereiro de 2015; aceito em 09 de junho de 2015)

O presente trabalho discute como o Ensino de Química pode ocorrer por meio da metodologia de Ilhas de Racionalidade. A análise dos dados partiu das leituras do Projeto Político Pedagógico (PPP) do setor litoral, do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Educação do Campo e do relato da prática pedagógica desenvolvida em duas turmas, uma localizada no assentamento Contestado, no município de Lapa/PR e outro no município de Cerro Azul/PR. A meta teórica e reflexiva deste artigo foi propor 5 Ilhas de Racionalidade para o trabalho com temas da Educação do Campo, relacionados diretamente ou indiretamente com o ensino de química. O que se pode observar, através dos dados colhidos, é que a metodologia de projetos pode ser viabilizada, no caso do ensino de química, através da teoria de Ilhas de Racionalidade.

Palavras-chave: Educação do Campo, Ensino de Química, Ilhas de Racionalidade.

Reflections and projections about the use of the theory of rationality islands for the insertion of chemistry teaching in a degree in the rural education

This paper discusses how the chemistry teaching can occur through the methodology of Rationality Islands. The analysis of the data came from the readings of the coastal sector pedagogical political project (PPP), the pedagogical course project (PPC) degree course in Rural Education and the account of pedagogical practice developed in two classes of the course, one located in the assentamento Contestado in city of Lapa/PR and in other city of Cerro Azul/PR. The theoretical and reflective goal of this article was to propose theoretically 5 rationality islands to work with Rural Education of topics related directly or indirectly to the chemistry teaching. What can be seen through the collected data is that the design methodology can be made possible, in the case of chemistry education through Rationality Islands theory.

Keywords: Rural Education, Chemistry Teaching, Rationality Islands

1. INTRODUÇÃO

A Educação do Campo é uma modalidade de ensino que surgiu como pauta dos movimentos sociais e de organizações ligadas as questões em torno da reforma agrária na década de 1990, no Brasil, tendo como marco inicial o I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (ENERA), realizado em 1997 e promovido pelo Movimento dos Sem Terra (MST), com a colaboração da União das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e Universidade de Brasília (UnB). Outro marco para esta modalidade de ensino foi a I Conferência Nacional por uma Educação do Campo, realizada em 1998. Por meio de sua pedagogia, a educação do campo desenvolve seus temas e articula saberes para propiciar condições para que o morador do campo permaneça no campo.

Para apoiar a Educação do Campo, recentemente, o Governo Federal, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), organizou com apoio da Secretaria de Educação Superior (SESU) o edital do PROCAMPO – SESU/SECADI/SETEC EDITAL 02 – de Setembro de 2012. O objetivo geral da chamada foi cadastrar Licenciaturas em Educação do Campo, preferencialmente com habilitação em Ciências da Natureza, que já estão em funcionamento, para conceder apoio financeiro, além de estimular a abertura de novos cursos.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) foi contemplada com recursos financeiros para a criação de uma Licenciatura em Educação do campo, no Setor Litoral, para atender os estudantes oriundos da região do Vale do Ribeira/PR. Atualmente, existem duas turmas com 60 alunos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia de pesquisa utilizada foi a documental e a pesquisa-ação. Primeiramente, foi desenvolvida uma análise do PPC da Licenciatura em Educação do Campo da UFPR, Setor Litoral, com vistas a desenvolver uma reflexão em torno da teoria das Ilhas de Racionalidade de Fourez. Para fundamentar a proposição das Ilhas de Racionalidade foram utilizados os mapas conceituais construídos pelos educandos das duas turmas, extraído as palavras-chave que tiveram uma relação direta ou indireta com o Ensino de Química.

Com o intuito de melhor compreender a dimensão do Ensino de Química, na Educação do Campo, foi necessário estudar a educação do campo, seus paradigmas e seus principais objetivos para o desenvolvimento educacional das populações residentes no campo.

2.1. O QUE É EDUCAÇÃO DO CAMPO?

O Ministério da Educação (MEC) classifica inúmeras modalidades de educação, dentre elas está a Educação do Campo. Tem como objetivo ofertar educação formal de qualidade, aliada aos interesses dos povos do campo, para que estes tenham condições de continuar vivendo e produzindo sua subsistência no campo. Em outras palavras, é uma estratégia para fixar o homem no campo, impedindo sua expulsão e consequente vinda para o meio urbano, agravando mazelas sociais.

Segundo Caldart ^[4], a Educação do Campo tem como foco os povos trabalhadores do campo (classe camponesa). A mesma autora, por meio do dicionário da Educação do Campo¹, recorda um pouco da trajetória desta modalidade de ensino. O termo Educação do Campo nasceu, primeiramente, como Educação Básica do Campo (EBC) em 1988. Em 2002, a partir do acirramento das discussões, a EBC passou a ser chamada de Educação do Campo, pois houve o entendimento de que a luta social não se dá somente dentro dos espaços educativos formais, como a escola, mas em todas as instâncias que abrangem o modo de vida camponês. Por esse motivo, os movimentos sociais do campo julgaram interessante chamar esta modalidade de Educação do Campo, pois permite uma visão da totalidade dos processos educativos camponeses.

Assim, a Educação do Campo vem ao encontro de uma série de lutas e reivindicações de lideranças, movimentos sociais e grupos de trabalhadores do campo organizados. Outro ponto vital, destacado por Caldart ^[4], é a gênese da Educação do Campo. O termo não tem uma origem definida dentro da academia, mas na luta popular por emancipação, no âmbito dos movimentos sociais camponeses, que discutem o papel da educação e sua importância, pensada por seus atores e a partir de sua realidade social e cultural.

Fernandes ^[6] corrobora com a leitura de Caldart ^[4] ao afirmar que: “a Educação do Campo nasceu das demandas dos movimentos camponeses na construção de uma política educacional para os assentamentos de reforma agrária” (p. 2) ^[6].

Nesse sentido, pode-se afirmar que a Educação do Campo se dá na oposição direta ao movimento da Educação Rural², da mesma forma que os movimentos sociais camponeses estão em oposição do Agronegócio.

1 Mais especificamente no verbete sobre Educação do Campo.

2 Educação Rural é uma modalidade educacional mantida pelo Estado e pelo Agronegócio como forma de mostrar ao camponês que o campo é espaço de atraso e que a cidade é o avanço em direção ao desenvolvimento. Historicamente, como afirma Caldart ^[4], a Educação Rural vem como estratégia para impulsionar a expulsão dos povos do campo, deixando a terra para os grandes produtores detentores do capital (Agronegócio).

Caldart ^[3] define a diferença entre a educação “no” e “do” campo. É uma diferença, linguisticamente, pequena, mas substancial no âmbito social. “No” campo significa a delimitação do espaço que se dão os processos educativos e “do” refere-se ao alinhamento da educação aos interesses das classes camponesas.

Pode-se entender o campo como uma categoria abrangente, que enquadra todos aqueles povos que tem uma origem atrelada a atividade de extrativismo. Neste grupo estão inseridos: trabalhadores rurais, boias-frias, meeiros, posseiros, quilombolas, indígenas, assentados, sem-terra, pescadores, caiçaras, ribeirinhos, dentre muitos outros.

Existem outras ideias sistematizadas por Caldart ^[4] que ajudam a compreender quais são as características que fazem um processo educacional de Educação do Campo, são elas:

- (1) A educação é um instrumento de luta e resistência dos camponeses;
- (2) É embate e luta por políticas públicas que garantam o acesso dos povos do campo aos seus direitos;
- (3) Combina as lutas do campo com a educação;
- (4) Trabalha o coletivo como ferramenta de luta a um modo de produção, defendendo novas formas de abordagem da coletividade;
- (5) Busca a unidade de uma classe na luta por melhores condições de vida, buscando reconhecer e trabalhar a riqueza social e a diversidade;
- (6) A Educação do Campo não nasceu da teoria e sim da práxis dos povos residentes do campo, porém, isso não quer dizer que ela não necessite de teoria para lutar contra as práticas hegemônicas;
- (7) Busca a emancipação e a formação crítica do sujeito, sempre partindo de sua realidade específica para compreender a totalidade;
- (8) A escola é ponto vital, pois é o canal de mediação na formação de uma classe trabalhadora unificada;
- (9) A educação é uma prática dos movimentos sociais camponeses que lutam contra a tutela política e ideológica do Estado. Ou seja, almeja-se uma educação que seja pensada pelos camponeses para os camponeses, sem a influência de políticas neoliberais ou privatistas de governo;
- (10) Os educadores são peças fundamentais. Dessa forma, a Educação do Campo defende o seu trabalho e sua formação, aliados ao pensamento das classes camponesas.

Assim, a Educação do Campo se constitui como política e cultura, acima de tudo com identidade de classe. É uma educação feita pelos camponeses para os camponeses, que busca colocar em prática as ideias do educador Paulo Freire, principalmente, educar para libertar o oprimido para que ele não se torne um opressor.

Por fim, a Educação do Campo é um projeto de enfrentamento de um sistema hegemônico, um projeto de Educação Popular, que luta contra as políticas do Agronegócio e contra o monopólio do campo, por uma reforma agrária para todos que querem viver no campo e do campo.

2.2. A UFPR LITORAL: UM PROJETO DIFERENCIADO NO LITORAL DO PARANÁ

A UFPR Litoral é uma proposta de expansão universitária, que visa atender e desenvolver a região litorânea paranaense. Sua data de inauguração foi em 2005, pelo governador do Estado do Paraná, Roberto Requião, e do presidente da república Luis Inácio Lula da Silva, por meio de uma parceria entre as três esferas: federal, estadual e municipal.

O que se iniciou como um projeto educacional piloto da UFPR, recentemente, tornou-se um setor, reconhecido como Setor Litoral. O PPP da UFPR Litoral é pautado nos seguintes princípios: “a) o comprometimento da Universidade com os interesses coletivos; b) a Educação como totalidade; c) a formação discente pautada na crítica, na investigação, na pro-atividade e na ética, capaz de transformar a realidade” (p. 11) ^[14].

Dessa forma, compreende-se que o PPP da UFPR Litoral visa uma formação pautada nos valores e cultura dos moradores do litoral paranaense. Além disso, o PPP é constituído por uma série de objetivos que vão ao encontro de uma formação voltada ao compromisso social do

profissional egresso e na sua identificação com a sua região para a melhoria das condições de vida dos moradores da região.

Outro ponto diferencial do PPP da UFPR Litoral é a sua proposta pedagógica pautada na metodologia de projetos de aprendizagem, organizada em três eixos pedagógicos:

- INTERAÇÕES CULTURAIS E HUMANÍSTICAS (ICH);
- FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS (FTP);
- PROJETOS DE APRENDIZAGEM (PA), PROJETOS DE AÇÃO DOCENTE (PAD) E PROJETO INSTITUCIONAL (PI).

As ICH podem ser compreendidas como espaços auto-gestionáveis para troca e construção de saberes, onde não existem relações assimétricas entre docentes e discentes, mas indivíduos que juntos buscam compreender um determinado fenômeno. Por natureza, são espaços democráticos de construção de saberes e formação crítica dos indivíduos. Contemplam 20% (vinte por cento) da carga horária de cada um dos 15 cursos ofertados pela UFPR Litoral.

Os FTP's são responsáveis por apresentar a carga teórica de cada curso da UFPR Litoral. São propostos de acordo com a demanda dos educandos para o desenvolvimento de seus PA. Ou seja, não é o fim do processo educacional e sim um meio para que este ocorra ^[14].

Os Projetos se caracterizam como ações articuladas que educadores e educandos desenvolvem com focos diferenciados. Os educadores desenvolvem um plano de ação docente que articula ações de ensino, pesquisa e extensão universitária dentro dos 15 cursos da UFPR Litoral ^[14]. Os educandos desenvolvem PA orientados (mediados³) por professores que estimulam o foco da formação profissional do educando.

Outro ponto a se destacar é a organização curricular que compreende 3 (três) fases distintas:

- 1ª fase – Conhecer e Compreender;
- 2ª fase – Compreender e Propor;
- 3ª fase – Propor e Agir.

Conhecer e Compreender, a primeira fase, é aquela onde o educador, tanto quanto o educando, procura compreender seu espaço social; com as suas problemáticas, potencialidades e outras características. Esta fase é identificada como Reconhecimento da Realidade. Conhecer e Propor, a segunda fase, tanto o educador quanto educando, de posse dos dados colhidos do Reconhecimento da Realidade, começa a levantar demandas da comunidade local. Neste momento, cada ator do processo educacional define a linha de ação de projetos e como a formação e o trabalho docente retornarão à sociedade. No Propor e Agir, terceira fase, o educando finda o seu planejamento e coloca seu PA em prática, efetivamente, retomando o saber desenvolvido na universidade para a sociedade de onde o educando veio, enquanto que o educador coloca seus projetos em prática constante.

Assim, pode-se classificar o PPP do Setor Litoral como diferenciado, pois foi desenvolvido a partir de sua realidade e tem como estratégia pedagógica devolver os saberes ali produzidos para estas mesmas comunidades como forma de melhorar a qualidade de vida e índice de desenvolvimento humano (IDH) dos habitantes da região litorânea. Além disso, o projeto formativo visa a formação de profissionais atuantes, dentro da sua posição no processo educacional, por meio de uma proposta educacional da tendência pedagógica libertária⁴, defendida por Libâneo ^[9] e compreendida por Luckesi ^[10].

3 Utiliza-se o termo mediado ao invés de orientador, pois não é o educador (professor) que dita o que o estudante (educando) deve pesquisar e estudar. É o próprio educando que propõe um estudo e o mediador apoia neste sentido como um provocador do aprofundamento e desenvolvimento do PA.

4 O panorama da tendência pedagógica libertária está em negar o papel diretivo do professor e transformá-lo em um mediador, onde o educando é o próprio responsável por seu desenvolvimento e sua consequente aprendizagem. Outro ponto de destaque desta tendência é a formação política do indivíduo para que atue criticamente sobre sua sociedade em um panorama de transformação do projeto social e libertação de um cenário de alienação provocada por forças externa a sua comunidade ^[10]. Libâneo ^[9] complementa esta visão lembrando que a escola como formadora tem o papel de exercer uma transformação na forma de pensar e agir dos seus educandos “num sentido libertário e autogestionário” (p. 36) ^[9]. Outro ponto vital desta proposta está na questão do conteúdo, este é colocado a disposição do educando, porém não é cobrado “porque o importante é o conhecimento que resulta das experiências vividas pelo grupo, especialmente a vivência de mecanismo de participação crítica” (p. 36) ^[9].

2.3. METODOLOGIA DE PROJETOS E ILHAS DE RACIONALIDADE: PROPOSTAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Nesta seção pretende-se mostrar duas propostas de ações que guardam uma série de semelhanças: a metodologia de Projetos e as Ilhas de Racionalidade. As Ilhas de Racionalidade de Gerard Fourez, de certa forma, são fundamentadas na metodologia de projetos, porém, com alguns diferenciais e enfoques para desenvolver uma Alfabetização Científica Tecnológica (ACT). Para compreender estas questões, será feita uma breve análise das duas propostas.

Quando se busca a metodologia de projetos, encontra-se uma vasta produção sobre o assunto, que sugeri diferentes formas de desenvolvimento de uma mesma proposta pedagógica. Nas diferentes formas de execução da metodologia de projetos existem variações relacionadas a definição dos temas, o papel do professor e o grau de liberdade do educando no desenvolvimento das atividades propostas.

De maneira geral, toda proposta pedagógica que usa a metodologia de projetos parte de situações-problema onde os educandos buscam respostas por meio da resolução do tema proposto, como Ventura analisa:

“Precisamos nos ajudar e saber nos conduzir neste mundo, além de identificar e resolver, física e intelectualmente, os problemas que ele nos coloca quotidianamente e que os alunos, na condução dos projetos, tentam transformar este mundo” (p. 39) ^[13].

Assim, o objetivo maior desta proposta é instigar o educando a buscar saberes, o que gera autonomia e, acima de tudo, desenvolve habilidades e competências para a resolução de problemas concretos. Pode-se depreender que a metodologia de projetos busca uma intensa construção de conhecimentos, como afirma Santos:

“Na abordagem, o aluno se torna o principal agente da aprendizagem, responsável pelo seu próprio sucesso, privilegiando uma aprendizagem por descoberta pessoal do aluno e por informação vinda do professor” (p. 59) ^[12].

Dessa forma, a metodologia de projetos objetiva transformar o educando no próprio agente de sua aprendizagem, retirando o monopólio do ato de ensinar da figura única do professor.

Behrens ^[2] organiza dez passos para o ensino de projetos, são eles:

(1) **APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO PROJETO:** neste passo o professor apresenta e dialoga com os alunos um tema para desenvolvimento de um projeto de aprendizagem. Neste momento é importante compreender aquilo que o educando busca para que o ensino tenha um sentido na sua vida.

(2) **PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA:** aqui o professor elabora questões para engajar o educando no desenvolvimento do tema. É uma etapa de provocação do educando frente a uma situação-problema.

(3) **CONTEXTUALIZAÇÃO:** a contextualização tem como função localizar o tema a partir da sua vinculação com a realidade concreta do educando. A função da contextualização é dar sentido social, político e histórico ao tema a ser estudado para que haja a totalidade da sua compreensão.

(4) **AULAS TEÓRICO-EXPLORATÓRIAS:** nesta etapa o educador trabalha a fundamentação teórica do projeto, por meio de aulas expositivas dialogadas ou rodas de conversa. É o momento da troca de saberes e da construção coletiva do conhecimento. Pode ser utilizada a dialética⁵ para o trabalho de construção e desconstrução do conhecimento.

(5) **PESQUISA INDIVIDUAL:** aqui o educando aprofunda as bases teóricas do projeto através de pesquisa em inúmeras fontes de informação. Seu objetivo principal é aprofundar o conhecimento em torno da situação-problema proposta no projeto.

(6) **PRODUÇÃO INDIVIDUAL:** o educando, de posse dos dados e materiais arguidos pela pesquisa, elabora uma produção textual para expressar uma síntese de suas ideias para a sala de aula.

(7) **DISCUSSÃO CRÍTICA E REFLEXIVA:** O educador, junto aos educandos, propõe uma roda de discussão de todas as produções individuais de forma a fazer com que os alunos

5 A dialética é uma proposta metodológica que se originou na Grécia antiga na época dos grandes filósofos. Um dos seus pressupostos básicos é através da pura argumentação produzir a construção e a desconstrução de conceitos e teses^[8].

produzam uma construção coletiva de conhecimento, através do debate e reflexão das ideias postas por eles próprios.

(8) **PRODUÇÃO COLETIVA:** é a sistematização das discussões como forma de apresentar o conhecimento produzido na etapa anterior. Aqui os alunos decidem o que será produzido como produto final e fazem a sistematização da produção coletiva do projeto de aprendizagem.

(9) **PRODUÇÃO FINAL:** nesta etapa o coletivo de alunos pode produzir um material que será apresentado a comunidade. Pode ser desenvolvido qualquer produto relacionado a situação-problema e ao desenvolvimento do projeto de aprendizagem.

(10) **AValiação Coletiva do Projeto:** é o momento em que o grupo faz um auto-exame da prática desenvolvida, analisando todo o processo que envolveu o projeto de aprendizagem.

Basicamente, são esses os 10 passos para o desenvolvimento de um projeto. Pode haver mudanças nas etapas, dependendo da experiência, tempo e recursos disponíveis.

As Ilhas de Racionalidade (IR) são uma proposta de Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), desenvolvida por Fourez ^[7], para desenvolver um ensino de ciências mais significativo. Na visão do autor, o mundo ao redor do educando, as coisas são desconhecidas, são como caixas-pretas que, através do processo de pesquisa e conhecimento, podem ser abertas, elucidando o funcionamento de fenômenos que se encontram em sociedade e que são frutos da tecnologia desenvolvida pela civilização humana.

Para abrir uma caixa-preta não basta somente o acúmulo de saberes; se faz necessário saber como e quando utilizar os saberes adquiridos a partir de uma Ilha de Racionalidade. Isso, na visão do autor, pode ser entendido como conhecimento adquirido.

Bettanin desenvolve uma síntese da ideia de Ilhas de Racionalidade:

“Em outras palavras, as Ilhas de Racionalidade são soluções para problemas que derivam de situações cotidianas, sendo que, para estas soluções, são integrados conhecimentos de diversas disciplinas e também saberes da vida cotidiana” (p. 34) ^[11].

Ou seja, a Ilha de Racionalidade, através de sua metodologia, desenvolve projetos que trabalham o aprendizado do conteúdo disciplinar aplicado a situações cotidianas e integrado com outras áreas do conhecimento. Nesse sentido, procura-se ensinar pela prática ao invés de se usar somente um viés teórico, desligado da realidade do educando. O método das Ilhas de Racionalidade é abrangido por oito etapas:

- (1) O Clichê;
- (2) Panorama espontâneo;
- (3) Consulta aos especialistas e as especialidades;
- (4) Prática;
- (5) Abertura de caixas pretas;
- (6) Esquematização global da tecnologia;
- (7) Abrir caixas pretas sem ajuda de especialistas;
- (8) Síntese da Ilha de Racionalidade.

A primeira etapa, conhecida como “O Clichê”, consiste na apresentação do tema e na formulação das primeiras questões pelos educandos. Este é o momento em que o mediador (educador) levanta as primeiras compreensões sobre determinada temática. Nesta etapa há também a formulação de questões que se pretende responder com a Ilha de Racionalidade. A segunda etapa, denominada de “Panorama Espontâneo”, condiz com a sistematização da problemática proposta. Os educandos são levados a organizar todo o trabalho de desenvolvimento da Ilha de Racionalidade.

Na terceira etapa, com todo o trabalho de estudo e pesquisa organizado, os educandos buscam informações nas mais variadas fontes, dentre elas a consulta a especialistas em uma referida área. Na quarta etapa, a “Prática”, o educando confrontará sua experiência com situações concretas. O educando pode fazer entrevistas, levantamentos, desmonte de equipamentos, dentre outras ações que objetivem a arguição de dados concretos para o desenvolvimento da Ilha de Racionalidade.

Na quinta etapa, “Abertura de caixas pretas”, o educando tem contato com o conteúdo disciplinar. Ou seja, neste momento esgota-se todo o conhecimento relacionado ao tema

proposto, partindo-se para um aprofundamento em torno de saberes que estão relacionados a abertura das caixas pretas.

A sexta etapa da Ilha, “Esquematização Global da Tecnologia”, é uma sistematização com os principais pontos alcançados com a Ilha de Racionalidade. Nesta etapa o educador pode escolher abrir outras caixas pretas que lhe convier ou desenvolver novas questões sobre a temática, podendo até derivar novas Ilhas de Racionalidade para posterior desenvolvimento com o grupo de educandos.

Na sétima etapa o educando começa a desenvolver suas próprias explicações para o fenômeno estudado, mesmo que estas sejam incompletas ou incoerentes. Isto confere autonomia ao educando na formulação de soluções frente a questões e problemas cotidianos.

A oitava e última etapa diz respeito à síntese final da Ilha de Racionalidade. Fourez ^[7] cita algumas questões que devem nortear a finalização de uma Ilha de Racionalidade:

a) O que foi trabalhado ajuda no diálogo e compreensão do mundo tecnológico examinado?

b) Este conhecimento proporcionou autonomia quanto ao desenvolvimento científico-técnico na sociedade atual?

c) Qual é o papel dos saberes desenvolvidos no que tange a tomada de decisões?

d) Em que ponto este conhecimento desenvolvido nos ajuda a compreender melhor a sociedade e a sua história em nossa relação com outros indivíduos?

As questões acima são uma síntese da análise e auto-avaliação da Ilha de Racionalidade, defendida por Fourez ^[7]. Os objetivos de uma Ilha devem ser articulados a novos conhecimentos para que o indivíduo adquira habilidades, conhecimentos teórico-técnicos e epistemológicos, para poderem utilizá-los em situações cotidianas para a tomada de decisões.

Além destas etapas, segundo Fourez ^[7], as Ilhas de Racionalidade pressupõem que o professor não dite o processo, mas que ele seja o mediador e acompanhe o seu desenvolvimento. Para o autor, uma Ilha de Racionalidade bem sucedida é aquela movida pelos educandos.

Outro ponto importante é com relação à avaliação, que pode ser feita pela análise total do que foi construído na Ilha de Racionalidade; a auto-avaliação por parte dos educandos também pode ser utilizada.

Comparando as duas propostas, percebe-se que não existem grandes diferenças no método de condução, pois a Ilha de Racionalidade nasceu a partir da metodologia de projetos com um diferencial: alfabetizar, científica e tecnologicamente os educandos. Um ponto de afastamento das propostas reside no papel do educador. Enquanto que na metodologia de projetos este pode variar de mediador para controlador do processo, na Ilha de Racionalidade ele deve ser mediador para garantir a autonomia do educando.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados estão organizados em quatro etapas: na primeira são apresentadas algumas reflexões em torno do PPC; na segunda parte discute-se como o curso atualmente se organiza e como se dá a ação do docente com as turmas da Licenciatura em Educação do Campo; na terceira parte relatam-se algumas experiências da Licenciatura em Educação do Campo nos polos da Lapa/PR e Cerro Azul/PR no desenvolvimento do currículo a ser trabalhado com os educandos e, na quarta parte, faz-se uma junção de todos esses dados para projetar, teoricamente, como seria o Ensino de Química por meio da metodologia de projetos, utilizando as Ilhas de Racionalidade de Fourez ^[7].

3.1. O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: ALGUMAS REFLEXÕES

O PPC da Licenciatura em Educação do Campo, de certa forma, segue a mesma orientação do PPP da UFPR/Setor Litoral, utilizando a metodologia de projetos como canal pedagógico para ação em sala de aula. Entende-se como referencial teórico da metodologia de projetos a tendência pedagógica libertária de educação, que utiliza as concepções de pesquisa-ação-reflexão, formação com caráter político e pedagógico, construção de uma concepção de campo e

de reforma agrária, compreensão do que é agricultura familiar e do papel do educador. Além disso, a proposta pedagógica do curso é pautada nas ideias freireanas de resgate do indivíduo como sujeito de sua própria educação e emancipação.

Quando se analisa o PPC ^[15] do curso percebe-se que seus princípios seguem o PPP do Setor Litoral. Assim, depreende-se que o curso de Licenciatura em Educação do Campo está em harmonia política e pedagógica com a missão do setor no resgate e enaltecimento das populações típicas do Vale do Ribeira/PR e do litoral paranaense. O PPC segue as mesmas orientações, distribuindo a carga horária do curso em torno das: ICH, FTP e PA.

De acordo com o documento, o curso tem os seguintes objetivos formativos:

- Formar educadores para atuar no ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos na Educação do Campo;
- Identificar as demandas dos povos do campo, organizando o currículo do curso de acordo com as suas necessidades locais;
- Promover a Pedagogia da Alternância com um currículo em constante movimento, currículo vivo;
- Capacitar os educandos a articular junto aos movimentos sociais do campo políticas públicas para o campo;
- Promover uma formação inter e transdisciplinar do indivíduo, gerando flexibilidade nas atividades docentes do educador do campo;
- Articular espaços educativos formais e informais dentro de sua comunidade, alicerçando o desenvolvimento sustentável;
- Organizar movimentos em oposição a cultura do latifúndio, da monocultura e do agronegócio, utilizando a agroecologia como forma de produção e emancipação;
- Conectar diferentes saberes adquiridos nas comunidades e na pesquisa educativa, por meio da reflexão-ação;
- Estimular a criatividade e a produção dos sujeitos;
- Possibilitar que o tempo-comunidade seja um espaço para aprendizagem, prática e troca de novas experiências, como uma complementação formativa dentro da Licenciatura em Educação do Campo.

De forma sintética são esses os pontos principais de constituição dos objetivos pedagógicos do curso de Licenciatura em Educação do Campo. O perfil de educador que o curso visa formar é um articulador político na sua comunidade que prese pelo desenvolvimento social sustentável, através do eixo da Agroecologia. O educando, formado na Licenciatura em Educação do Campo, pode atuar em qualquer segmento da Educação Básica, desde que esteja dentro da sua área de formação (Ciências da Natureza), além de estar habilitado a atuar em processos de “organização de redes do terceiro setor” (p. 25) ^[15]. Ou seja, o licenciado além de poder atuar nas atividades formativas do sistema educacional brasileiro, pode ainda atuar como formador e articulador de movimentos sociais ligados a Educação do Campo.

O curso prevê em seu edital três turmas de cento e vinte (120) alunos, totalizando trezentos e sessenta (360) vagas, com uma carga horária total de 3400 horas, distribuídas em quatro anos, de atividades formativas divididas em diferentes módulos e pelos três eixos básicos (ICH, PA e FTP). O curso funciona dentro do regime de alternância e itinerância, além de atender comunidades do litoral paranaense e do Vale do Ribeira/PR, duas regiões historicamente desprivilegiadas pelo poder público, em âmbito municipal, estadual e federal. Podem se inscrever no curso somente pessoas que comprovem a situação de povo do campo, através de algum documento, ou que estejam ligadas a movimentos sociais do campo. O curso se dá por módulos semestrais e dentro do paradigma de trabalho educativo da docência compartilhada, ou seja, os educadores do curso trabalham em conjunto dentro de módulos de FTP com temáticas definidas ao longo do curso. Os módulos são:

1º semestre: reconhecimento da realidade; educação, ciências e a questão agrária no Brasil. 2º semestre: a educação do campo e as ciências da natureza; estágio supervisionado I. 3º semestre: a pesquisa como princípio educativo e a prática de ensino; estágio supervisionado II. 4º semestre: as ciências e a prática de ensino I;

estágio supervisionado III. 5º semestre: as ciências e a prática de ensino II; estágio supervisionado IV. 6º semestre: as ciências suas tecnologias no campo I e a prática de ensino; estágio supervisionado V. 7º semestre: as ciências suas tecnologias no campo II e a prática de ensino; trabalho de conclusão do curso. 8º semestre: processos da diversidade e inclusão e a prática de ensino; comunicação em língua brasileira de sinais (p. 49) ^[12].

O que se pode compreender desta matriz curricular é que o curso de Licenciatura em Educação do Campo rompe com a tradição acadêmica do ensino por meio de disciplinas com um currículo pré-definido. Analisando cada um dos FTP apresentados, observa-se que não há uma temática definida, com conteúdos a serem trabalhados. O que existe são diretrizes gerais sobre cada módulo. Dentro dessa dinâmica, o Ensino de Química não fica concentrado nas disciplinas específicas da formação química, mas disperso ao longo de todo currículo, por meio de projetos de aprendizagem. Outro ponto a se destacar é que o curso dá uma grande ênfase ao currículo flexível e aberto para organização junto aos educandos, de forma a construir uma proposta educacional libertadora e emancipadora dos sujeitos.

Outro ponto que pode ser destacado pela análise das ementas dos módulos é que algumas palavras-chave do ensino de ciências são recorrentes, tais como: História e Filosofia das Ciências; Fundamentos da Física, Química e Biologia; Currículo e Avaliação nas Ciências da Natureza; A Física, Química e Biologia na agricultura familiar e no meio ambiente; As práticas pedagógicas de Física, Química e Biologia na Educação Básica; Etnociências e Filosofia das Ciências.

Dessa forma, há uma preocupação com uma formação voltada para a compreensão histórica e filosófica da ciência, além da preocupação com os fundamentos teóricos e epistemológicos de cada divisão da área grande área de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia). Outra questão é o forte compromisso com a prática, pois o curso totaliza cinco módulos de estágio supervisionado, que ocorrem todo o semestre, a partir do segundo semestre do primeiro ano de curso.

3.2. A ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Atualmente, o curso de Licenciatura em Educação do Campo está organizado no Setor Litoral, contando com dez educadores em regime de dedicação exclusiva, com previsão para contratação de mais cinco educadores para compor a equipe de trabalho. As equipes são divididas em três grandes áreas distintas:

- CIÊNCIAS HUMANAS: educadores responsáveis pela carga pedagógica do curso, em torno da Educação do Campo e temas gerais da educação e da prática de ensino.
- CIÊNCIAS DA NATUREZA: educadores responsáveis pela carga pedagógica específica do curso nas subáreas de ensino de química, física e biologia.
- CIÊNCIAS AGRÁRIAS: educadores com formação técnica voltada para o trabalho com métodos e técnicas da Agroecologia.

O curso conta com cinco educadores da área de Ciências Humanas; três educadores da área de Ciências da Natureza e três educadores da área de Ciências Agrárias. O curso prevê a contratação de mais quatro docentes, distribuídos da seguinte forma:

- Dois educadores para as áreas de Ciências da Natureza (um para Química e um para Física);
- Dois educadores para a Área de Ciências Agrárias.

O campo de atuação dos docentes do curso se dá em quatro polos distintos: Assentamento Contestado (Lapa/PR); Cerro Azul/PR; Adrianópolis/PR e Litoral. Cada um destes espaços de atuação tem uma clientela diferenciada e os educadores do curso se deslocam para os polos para ministrar as aulas do tempo universidade⁶. No tempo comunidade, os educadores fazem o

⁶ Dentro da Pedagogia da Alternância a estrutura pedagógica dos cursos é dividida em dois momentos distintos: tempo universidade e tempo comunidade. No tempo universidade o educando e o educador

acompanhamento dos educandos em suas comunidades, utilizando sistemas de comunicação online e visitas a localidade onde se encontram os educandos.

3.3. ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DENTRO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: REFLEXÕES NA CONSTRUÇÃO DE PROJETOS POR MEIO DAS ILHAS DE RACIONALIDADE

Nesta seção relata-se a primeira experiência da equipe do curso de Licenciatura em Educação do Campo no desenvolvimento das atividades do tempo universidade em duas turmas distintas: Turma 1 (polo Lapa) e Turma 2 (polo Cerro Azul). A duas turmas apresentam perfis diferentes. Enquanto a Turma 1 tem o perfil de assentados ligados ao MST, a turma 2 é formada por professores da educação básica que buscam uma melhor formação e por trabalhadores do campo que, de certa forma, saíram da sua terra para morar no município de Cerro Azul.

Nestas duas turmas o trabalho desenvolvido baseou-se nas histórias de vida dos educandos. Nos primeiros dias de aula foi realizada uma dinâmica de apresentação e registro das histórias de vida dos educandos, com o objetivo de conhecer a caminhada de cada um e dar um caráter mais humano a sua formação. Posteriormente, foram trabalhados textos e materiais relacionados ao entendimento do que é reforma agrária, educação rural, educação do campo e algumas noções básicas sobre pesquisa e História e Filosofia das Ciências.

Dessa forma, todas as atividades pedagógicas desenvolvidas na primeira etapa do curso, no Reconhecimento da Realidade, culminaram em mapas conceituais elaborados pelos educandos que servirão como base teórica para o módulo, intitulado Educação, Ciência e Questão Agrária no Brasil. Com relação ao ensino de química as seguintes temáticas emergiram das discussões e dos mapas conceituais: Agroecologia; Monocultura; Sustentabilidade; Educação Ambiental; Ciências Naturais; Transgênicos; Agrotóxicos; Produtos Orgânicos; Saúde; Materiais Didáticos.

Assim, o trabalho com o Ensino de Química pode se dar através do desenvolvimento de algumas Ilhas de Racionalidade fundamentadas nos temas apresentados. Estas, por sua vez, procurariam desenvolver conceitos básicos do Ensino de Química, além de tratar de temas relacionados a agricultura e o modo de vida camponês. Nesse sentido, dentro de um esforço teórico e reflexivo, as seguintes Ilhas de Racionalidade podem surgir da prática pedagógica do curso:

1ª proposta: As Monoculturas e a Educação Ambiental no Brasil: esta ilha relaciona questões de plantio em monocultura com aspectos físicos e químicos de inúmeras práticas de monocultura como a soja e o eucalipto, buscando relacionar quais os impactos ambientais que tais práticas podem ocasionar para a fauna e flora.

2ª proposta: Saúde e Sustentabilidade: esta ilha relaciona o estudo da saúde do homem do campo com questões relacionadas a sustentabilidade. Os conteúdos de química podem ser trabalhados com base nos avanços na indústria farmacêutica e no campo da reciclagem de materiais.

3ª proposta: Transgênicos, Produtos Orgânicos e Agroecologia: esta ilha pode oportunizar um debate em torno do que é transgenia, como ocorre e quais os conceitos de produtos orgânicos. O Ensino de Química pode entrar nas relações bioquímicas dos transgênicos, além de trabalhar com alguns pressupostos da agroecologia.

4ª proposta: Agrotóxicos: esta ilha pode trabalhar com as relações químicas de constituição de agrotóxicos, temas de bioquímica, química dos solos, química orgânica e físico-química.

5ª proposta: Materiais didáticos presentes no PNL⁷: esta ilha foi pensada como uma proposta de reflexão curricular do ensino de ciências (química, física e biologia) por intermédio do livro didático distribuído via Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). Na área de Ensino de Química a proposta tem como objetivo realizar uma reflexão epistemológica dos conteúdos

trabalha na instituição educacional com práticas educativas e fundamentos teóricos. No tempo comunidade o educando aplica o conhecimento adquirido no tempo universidade em sua comunidade com a orientação de um educador de referência.

7 PNL⁷: Plano Nacional do Livro Didático. Política Educacional que destina a distribuição de livros didáticos da educação básica a todas as escolas públicas brasileiras.

apresentados nos livros didáticos de química, podendo-se utilizar a Teoria da Transposição Didática, proposta por Chevallard ^[5], como eixo norteador da análise dos saberes químicos presentes nos livros.

Este trabalho será aplicado no primeiro semestre de 2015, como continuidade do 1º semestre do curso. As ilhas de racionalidade propostas serão discutidas com os educandos de cada uma das turmas, podendo sofrer alterações quanto aos objetivos e aos temas de estudo.

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo apresentar a estrutura do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFPR. Todo o esforço reflexivo visou analisar o trabalho por meio da metodologia de projetos, utilizando a proposta de Fourez (Ilhas de Racionalidade) como metodologia para trabalhar com a inter e transdisciplinaridade que o PPC do curso traz em seu bojo. O que se pode depreender da análise dos documentos do Setor Litoral, do curso e das práticas desenvolvidas até o momento é que o paradigma disciplinar não é uma estratégia possível de trabalho, devido ao público diferenciado que o curso atende e também devido as características pedagógicas da Educação do Campo, que prega um trabalho integrado entre as áreas do conhecimento. Assim, pode-se concluir que uma saída viável a este dilema de ter que trabalhar com os conteúdos disciplinares específicos da química é a utilização das Ilhas de Racionalidade com temas ligados a realidade social dos educandos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Betanin, Eleani. As Ilhas de Racionalidade na promoção dos objetivos da Alfabetização Científica e Técnica. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós Graduação em Educação, Florianópolis: UFSC, 2003. 169 p.
2. Behrens, Marilda Aparecida. José, Eliane Mara Age. Aprendizagem por projetos e os contratos didáticos. *Revista Dialogo Educacional*, v. 2, n. 3, 2001. 77 – 96.
3. Caldart, Roseli Salete. A escola do campo em movimento. In: Arroyo, Miguel Gonzalez. Caldart, Roseli Salete. Molina, Mônica Castagna (org.). *Por uma educação do campo*. Petrópolis: Vozes, 2004. 214 p.
4. Caldart, Roseli Salete. Educação do campo. In: Caldart, Roseli Salete. Pereira, Isabel Brasil. Alentejano, Paulo. Frigotto, Gaudêncio (org.). *Dicionário da educação do campo*. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
5. Chevallard, Yves. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. 1 ed. Buenos Aires: AIQUE. 1997. 196 p.
6. Fernandes, Bernardo Mançano. *Os campos da pesquisa em educação do campo: espaço e território como categorias essenciais*. São Paulo: UNESP, S/D.
7. Fourez, Gerrard. *Alfabetisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. Belgica: De Boeck Université. 1994.
8. Konder, Leandro. *O que é dialética*. São Paulo: Brasiliense, 2008. 85 p.
9. Libâneo, José Carlos. *Democratização da escola pública*. São Paulo : Edições Loyola. 2001. 147p.
10. Luckesi, Cipriano Carlos. *Filosofia da educação*. São Paulo: Cortez, 2011.221 p.
11. Richetti, Graziela Piccoli. Filho, José de Pinho Alves. *Automedicação: um tema social para o Ensino de Química na perspectiva da alfabetização científica e tecnológica*. *Revista Alexandria*, v.2, n.1, 2009. 85 – 108.
12. Santos, Gisele do Rocio Mugnol dos. *A metodologia de ensino por projetos*. Curitiba: IBPEX, 2006. 120 p.
13. Ventura, Paulo Cezar Santos. *Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória*. *Educação e Tecnologia*, v. 7, n.1, 2002. 36 – 41.
14. UFPR Litoral. Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral. *Projeto Político Pedagógico*, 2008. Disponível em: <http://www.litoral.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/02/PPP-UFPR-LITORAL_Set-2008_Alteracao_Dez-2008.pdf> Acesso em: 12.01.2015.
15. UFPR Litoral. Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo*, 2012.