



DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA FORMAÇÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO DO ECONOMISTA ECOLÓGICO: O caso da Universidade Federal do Ceará

Gabriel Afonso Fernandes de Castro

Curso de Graduação em Economia Ecológica, Universidade Federal do Ceará (UFC), Brasil
gabriel.f.decastro97@gmail.com

Guillermo Gamarra-Rojas

Curso de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará (UFC)
ggamarra@terra.com.br

Resumo:

O curso de graduação em Economia Ecológica, ofertado pela Universidade Federal do Ceará (UFC) desde 2015, é pioneiro e único no mundo. Enfrenta por isso desafios particularíssimos à sua estruturação curricular e à sua alocação e continuação institucionais. Os formados também enfrentam dificuldades relativas à formação recebida e à inserção profissional. Este artigo crítico de opinião pretende explicitar e discutir alguns dos problemas percebidos sob a perspectiva individual do primeiro autor (discente quase formado na época da publicação). O texto objetiva ser o primeiro ato de uma discussão mais ampla e de caráter coletivo. Por isso insiste mais na descrição do *status quo* presente no curso e menos em dados objetivos. Na formação, é enfatizada a necessidade de consolidar a interdisciplinaridade, de diversificar a literatura abordada e de oferecer treinamento básico em ciências da natureza. Na inserção profissional, destaca-se a inexistência de entidade representativa do egresso e a carência de oportunidades de trabalho, bem como a possibilidade de aproximação com a profissão de Agroecólogo(a). No plano institucional-acadêmico, salienta-se a falta de apoio no interior da universidade. Um breve relato autobiográfico é oferecido como encerramento do texto, reiterando o chamado à defesa e ao aprimoramento do curso na esfera da universidade.

Palavras-chave: economia ecológica; profissionalização; interdisciplinaridade; agroecologia; educação

Abstract:

The undergraduate course in Ecological Economics, offered at the Federal University of Ceará (UFC) since 2015, is pioneering and one of a kind globally. Because of that it faces very particular difficulties to its curricular structuring and its institutional allocation and continuation. Graduates also face difficulties regarding the education received and their professional insertion on graduation. This article of critical opinion seeks to explicate and discuss some of the perceived problems according to the principal author's (a soon-to-graduate student of the program at the time of publication) individual perspective. The text intends to be the first step of a larger, collective debate among the course's community. For this reason, it focuses on describing today's *status quo* of the course and overlooks objective data. Regarding the curriculum, we emphasize the need for consolidation of interdisciplinarity and diversification of the literary canon as well as for offering training in fundamentals of the natural sciences. Regarding professional insertion, we highlight the inexistence of representative entities and the lack of work opportunities, as well as the possibility of building links to Agroecology professions. In the academic setting, we emphasize the lack of support within the university. A brief autobiographical account is provided in conclusion, reiterating the call to defend and improve the course at the university.

Keywords: ecological economics; professionalization; interdisciplinarity; agroecology; education

JEL Codes: A2, Q57



1. Introdução

Qualquer tentativa de trazer ao mundo realizações pioneiras carrega consigo um número de obstáculos e de riscos, ora certos e ora apenas possíveis. Bem o ilustra o famoso Mito de Prometeu, no bom e no mau sentido: a decisão de entregar aos homens o Fogo do Olimpo custou ao protagonista da narrativa uma pequena eternidade de intolerável sofrimento. Os perigos de semelhante empreendimento são também ressaltados, n' *O Príncipe*, por Nicolau Maquiavel, ao dizer:

É preciso considerar que não há nada mais difícil de dirigir, mais dúbio de sucesso e mais perigoso de manejar que a introdução das novas ordens. Pois essa introdução tem por inimigos todos aqueles que se beneficiavam das instituições antigas, e fracos defensores há naqueles para quem as novas ordens seriam úteis. Essa fraqueza nasce, em parte, do medo dos adversários que têm a seu favor as leis existentes, e por outra parte, da descrença própria dos homens que somente passam a acreditar em tudo que é novo depois de ser convencidos pela experiência. (Maquiavel 2019: 42)

O tom de epopeia com que inicio a presente exposição não procede da imodéstia. Ou, melhor seria dizer, não apenas de imodéstia. Pretendendo falar a respeito de um curso novo, único no mundo a nível de graduação, com poucos anos de funcionamento e incumbido de formar, para a sociedade brasileira, um profissional cujo perfil ela ainda não compreende nem é capaz de absorver com facilidade, é forçoso admitir a presença de um saudável grau de altivez neste intento: traço indispensável àqueles com vontade inovadora.

Embora as questões que desejamos trazer ao debate sejam bastante menos graves que

um conflito mitológico ou a conquista/manutenção de principados, é necessário reconhecer nelas, mesmo residualmente, um desafio maior que a satisfação dos interesses particulares de uma nova categoria profissional. Pelo contrário, a formação sobre a qual indagaremos destina-se, ela mesma, a equacionar e a solucionar questões graves do mundo contemporâneo, para além de meras intervenções tópicas e mitigadoras dos grandes desequilíbrios ecológicos de nossa época – e de todas as mazelas pelas quais eles são acompanhados.

Refiro-me, conforme o título deste texto, à formação do Economista Ecológico através da Universidade Federal do Ceará – UFC, e deixo claro que não é à “sociedade brasileira” que se deve imputar culpas pela presente incompreensão. É a nós, depositários dessa formação, que cabe delinear-la, defini-la e adaptá-la até que, por seus próprios meios e pelo contraste com as demais habilitações profissionais, o(a) Economista Ecológico(a) adquira firmes características próprias e torne-se inteligível para todos – tanto no seu propósito profissional básico quanto na sua prática concreta de trabalho.

É sobre essa premissa que edificaremos nossa discussão, com o objetivo de levantar questões para uma futura e continuada avaliação das possibilidades e da pertinência da inserção do Economista Ecológico na realidade brasileira. Quais os desafios à sua formação e à sua inserção profissional? Quais as perspectivas e esperanças dos graduados ou em vias de graduação? A ver.

O texto aproxima-se de um artigo crítico de opinião e seu autor principal formula as questões seguindo o fio de suas experiências diretas ao longo de mais de 3 anos de curso. Busca explicitar observações e preocupações que concernem à



coletividade do curso (docentes e discentes), mas sem pretender falar em nome dela. A pertinência e a razoabilidade dos elementos levantados encontram evidência na coautoria de um docente e colaborador do curso desde a sua concepção e fundação.

O papel desempenhado pelo coautor consistiu em: i) auxiliar na organização lógica e na progressão dialética do texto; ii) testemunhar acerca das dificuldades institucionais experimentadas pelo curso, já que um estudante não está habilitado a fazê-lo sozinho; iii) subscrever os apontamentos não porque concorde de todo com eles, mas porque viu pertinência, utilidade e necessidade de publicizar todas as etapas da argumentação aqui encaminhada.

2. O Curso de Economia Ecológica e o Profissional Egresso

O curso ofertado pela Universidade Federal do Ceará é de nível de graduação, conferindo o título de Bacharel em Economia Ecológica aos concludentes. Ocorreu sempre em modalidade presencial, até que a quarentena imposta pela pandemia de COVID-19 instaurou o Ensino Remoto.

As disciplinas organizam-se em regime semestral, nos turnos da tarde e da noite, com 50 vagas ofertadas anualmente. A carga horária total é de 3200h, sob a seguinte divisão: disciplinas obrigatórias (1856h); disciplinas optativas (832h; 512h das quais optativas livres); atividades complementares (192h); trabalho de conclusão de curso (320h). A primeira turma ingressou na segunda metade de 2015, o primeiro diploma tendo sido conferido em julho de 2019 (Cruppe, 2019). Outros dados fundamentais acerca do curso podem ser encontrados no Projeto Pedagógico de

Curso [PPC] (2017) e em outros documentos oficiais.¹

No mais das vezes, ao descrever um curso, é apropriado dizer o que ele é. Creio, porém, que no caso da Economia Ecológica é preciso iniciar pelo que o curso *não é*: um espaço estritamente disciplinar e/ou especializante de formação. Ao menos esquia-se de sê-lo. Sua característica/meta maior é a de oferecer uma perspectiva interdisciplinar e holista, à diferença da estrutura disciplinar e reducionista² ainda dominante nas universidades a despeito de alguns esforços de conjugação e articulação dos múltiplos campos do saber. Nos termos do Projeto Pedagógico do Curso de Economia Ecológica:

O Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Economia Ecológica, portanto, tem por marca distintiva uma estrutura curricular interdisciplinar que incorpora interseções e fronteiras de diversos campos do conhecimento, de modo a permitir a compreensão das várias dimensões da realidade em que vivemos. (PPC 2017: 8)

O Projeto articula conhecimentos que guardam afinidades e afirmam complementaridades necessárias à sua natureza interdisciplinar e essenciais à formação pretendida. Para tal, o Currículo Pleno congrega saberes e práticas das áreas de Agronomia, Antropologia, Biologia, Economia Política, Direito, Estatística, Geografia, História, Matemática e

¹ Disponíveis na página oficial do curso no site da UFC: <https://economiaecologica.ufc.br/pt/documentos-e-formularios/>

² Empregamos os termos “reducionista” e “holista” com os sentidos em que aparecem na investigação ecológica e em outros campos de esforço científico. Não há sentido pejorativo nem suposição imediata de que uma abordagem seja superior à outra.



Termodinâmica, com caráter obrigatório ou de escolha dos estudantes. (PPC 2017: 8).

Ainda nos termos do PPC, “o cerne da formação situa-se nas relações entre ambiente (ou natureza), sociedade e economia” (PPC 2017: 6). A figura 1 oferece um enquadramento das unidades curriculares principais em que estão inseridos os conteúdos abordados ao longo do curso, dispostos no interior das três macros dimensões que o PPC indica como centrais (natureza, sociedade e economia). As unidades curriculares são: I) Economia e Limites Ecológicos; II) Indicadores de Impactos e Políticas Públicas; III) Semiárido e Tecnologias Sociais; IV) Orientação Pedagógica e Trabalho de Conclusão de Curso.

As imagens a seguir sintetizam informações de tabelas que podem ser encontradas no website do curso de Economia Ecológica³. Além da carga horária (CH), revela-se na figura 1 a seguinte proporção entre as macro dimensões previstas no PPC: Dimensão Natureza (DN): 35,3%; Dimensão Sociedade (DS): 36,8%; Dimensão Economia (DE): 27,9%. O equilíbrio aproximado entre elas sugere que, ao menos em termos de divisão temática do currículo obrigatório, a interdisciplinaridade é efetivamente alcançada.

³ “Apêndice de Artigo” em:

<https://economiaecologica.ufc.br/pt/documentos-e-formularios/>



Unidades Curriculares e Macro Dimensões					
Unidades Curriculares	CH	DN	DS	DE	Total
I - Economia e Limites Ecosistêmicos	608	28	38	20	86
II - Indicadores de Impactos e Políticas Públicas	448	19	12	11	42
III - Semiárido e Tecnologias Sociais	448	28	22	20	70
IV - Orientação Pedagógica e Trabalho de Conclusão de Curso	672	40	48	40	128
Total	2.176	115	120	91	326
(%)	---	35,3	36,8	27,9	100,0

Figura 1 – Unidades Curriculares e Macro Dimensões do Curso de Graduação em Economia Ecológica. Fonte: Elaborada Pelos Autores – Baseada em Documentos do Curso de Economia Ecológica, UFC (2022)

A figura 2 caracteriza o quadro docente ativo em 2021 em termos das áreas de graduação que cursaram, enquanto a figura 3 faz o mesmo para as áreas de doutoramento. Em termos de graduação, revela-se a prevalência de duas formações principais: agronomia (8 docentes) e economia (3 docentes). Isso é explicado pelo fato de que o curso nasceu como iniciativa de docentes da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC – UFC), e foi inserido institucionalmente no Centro de Ciências Agrárias (CCA – UFC), onde incorporou profissionais vinculados às ciências agrárias, mas interessados pela proposta de uma pedagogia interdisciplinar. Tal interesse é indicado justamente ao observar as áreas de doutoramento dos docentes: note-se que vários deles seguiram para áreas não imediatamente vinculadas à sua formação de graduação. Pode-se dizer que tais docentes procuraram *diversificar sua formação de origem em vez de especializá-la*.

O curso tem, portanto, caráter fortemente interdisciplinar. Tal característica coloca em evidência a primeira e mais fundamental de nossas dificuldades práticas: por mais generosa que seja a proposta fundadora, um curso que abarque um tal número de direções intelectivas, quando inserido na estrutura universitária brasileira (em que prevalecem os enfoques disciplinares), arrisca-se a produzir uma síntese de qualidade questionável. Menos por imperícia dos envolvidos e mais pelo fato de que a compartimentalização do aprendizado em várias disciplinas semestrais desfavorece a integração genuína dos conhecimentos adquiridos – a menos que o estudante possua, ele mesmo, impressionantes e inauditos talentos de síntese teórica e prática, o que é, paradoxalmente, traço do profissional maduro e não do aprendiz.

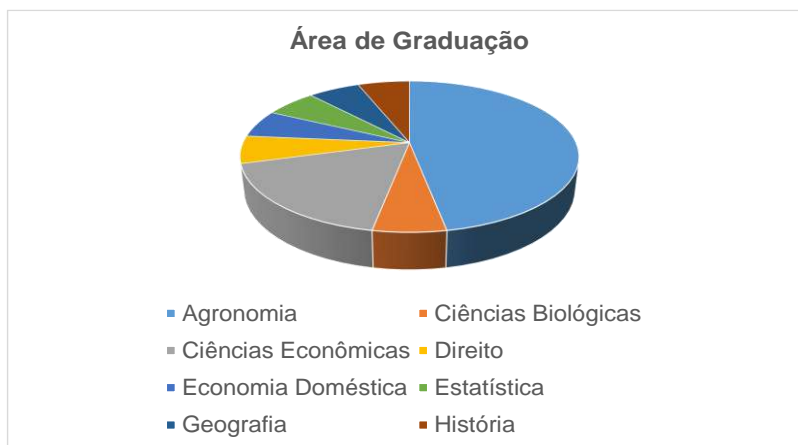


Figura 2 – Áreas de Graduação do Corpo Docente Ativo em 2021. Fonte: Elaborada Pelos Autores com base em Documentos do Curso de Economia Ecológica da UFC (2022)

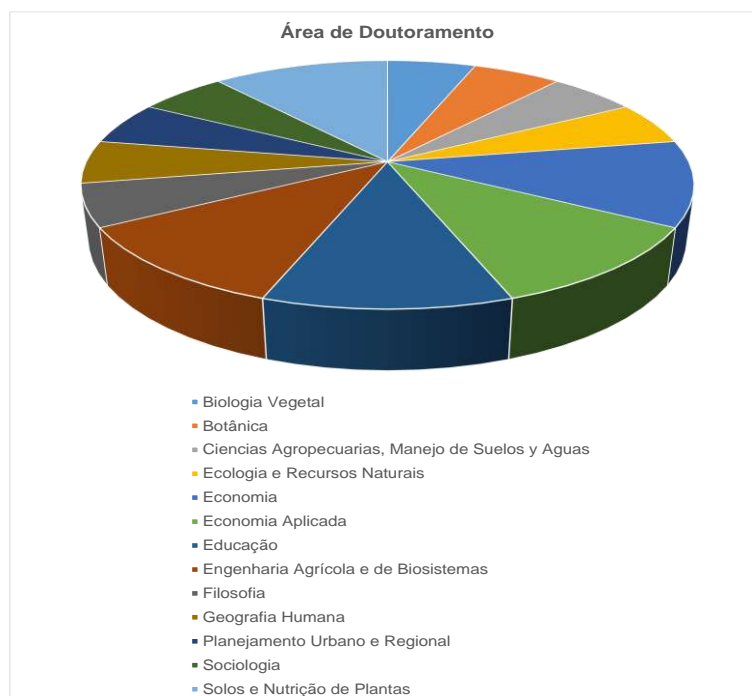


Figura 3 – Áreas de Doutorado do Corpo Docente Ativo em 2021. Fonte: Elaborada Pelos Autores – Baseada em Documentos do Curso de Economia Ecológica da UFC (2022)

Decerto há costuras bem realizadas entre ideias e conceitos no decorrer das diversas disciplinas cursadas, mas sendo elas tão numerosas e tão diversificadas (pois assim são as situações reais!), é preciso verificar, aos poucos, se os egressos têm sido bem-sucedidos em produzir descobertas e/ou realizações práticas que justifiquem a multidirecionalidade da formação a que foram submetidos.

Caso isso não se verifique, a promessa de interdisciplinaridade não terá sido concretizada, e os egressos não possuirão todas as “*competências e aptidões que permitam compreender as questões científicas, técnicas, sociais e políticas que se situam no entorno das relações entre ambiente, sociedade e economia*” (PPC 2017: 36).



Destituído do poder de articulação e de síntese que o caracterizaria e diferenciaria em face dos profissionais já existentes, o economista ecológico estaria então na difícil situação em que compreende a problemática e a técnica ambientais, mas não como o agrônomo, o oceanógrafo ou o engenheiro ambiental; compreende as problemáticas antropológicas, sociais e políticas, mas não como os cientistas sociais de cada qual destas especialidades; e compreende a vida econômica, mas não como o economista (termo que inclui, justa ou injustamente, os “economistas políticos” de todas as cepas e correntes teóricas, bem como os críticos da economia política).

É, por óbvio, uma situação que deve ser prevenida com todo o esforço possível. Uma vez que no espaço dos últimos dois anos (desde a primeira diplomação em julho de 2019) já foram atribuídos títulos de Economista Ecológico(a) a várias pessoas, chegou o tempo de iniciar a aferição do sucesso ou do insucesso dos esforços realizados – sem que haja necessidade, por ora, de extrair conclusões e/ou consequências finais. O Projeto Pedagógico do Curso identifica critérios para que isso seja feito (p. 35-36) e outros, novos, podem/devem ser propostos conforme a necessidade. Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) produzidos pelos egressos (ver tabelas de 5 a 8 no Apêndice I deste artigo) servem como primeira pista para avaliar o sucesso da pedagogia interdisciplinar. Pouco a pouco será possível, então, dizer o que o economista ecológico é, com maior concretude e menor dependência da abstração teórica e/ou científica (cujos traços fundamentais o PPC define: p. 34-35).

Realizados esses primeiros apontamentos, que dizem respeito à natureza mesma do curso e que por isso são questões compartilhadas por todos aqueles que estão implicados em sua construção/manutenção,

pode-se avançar para uma tentativa de clarificação de desafios mais imediatos, de perspectivas de atuação tal como são enxergadas e de esperanças nutridas no decorrer dos anos de formação.

2.1. Razões da intervenção

Neste ponto, há necessidade de dizer algo mais sobre os objetivos deste escrito, contrariando a ordem típica da exposição textual. São três as razões pelas quais cremos ser pertinente falar desses temas na ambiência do XIV Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (2021).

A primeira é que isso permite reavivar o debate interdisciplinar e o processo de construção institucional que antecederam a inauguração do curso (ver detalhes no PPC). Desejamos chamar de volta a este esforço os docentes e/ou simpatizantes que outrora se empenharam não apenas em sustentar uma estrutura curricular já definida, mas sobretudo em dar forma a um perfil de estudioso e de profissional com características atípicas no ambiente acadêmico pátrio, a principal delas sendo o trânsito flexível entre disciplinas científicas.

Isso, é claro, poderia ser realizado no âmbito local e exclusivo da Universidade Federal do Ceará. Contudo cremos que muitos se interessarão, se não por participar, ao menos por tomar notícias do presente estado de coisas no primeiro curso de Economia Ecológica nacional. Mais do que isso, observadores com diferentes perspectivas talvez possam oferecer ricas contribuições para os debates que esperamos trazer de novo ao primeiro plano. Por isso acreditamos na utilidade deste convite/convocação ao diálogo.

A segunda razão é uma coincidência agradável. Um grupo de docentes e de coordenadores de cursos de Agroecologia operando em Universidades e Institutos



Federais brasileiros está realizando uma pesquisa⁴ junto aos egressos(as) desses cursos, por todo o país, com o intuito de subsidiar um projeto de lei visando o reconhecimento da profissão de Agroecólogo(a). Têm nisso o apoio da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).

Pela proximidade e pela enorme compatibilidade entre a Agroecologia e a Economia Ecológica, conforme evidenciado nos artigos publicados no Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica em seu volume 39 dedicado à Agroecologia (Gamarra-Rojas 2019), e em função de os egressos deste último também carecerem de reconhecimento legal à atividade que exercem, a oportunidade é boa para que uma linha de diálogo seja estabelecida e procuremos somar esforços. O evento é boa ocasião, cremos, para multiplicar as vozes afins.

Após a data da primeira apresentação deste trabalho, o Conselho Federal de Economia – COFECON emitiu, em 1 de dezembro de 2021, a Resolução nº 2.095⁵, que autoriza e disciplina o registro profissional dos formados em cursos de Economia Ecológica. Os egressos passaram a dispor de todas as prerrogativas, direitos e atribuições descritos no documento, mediante registro junto ao respectivo Conselho Regional de Economia (em nosso caso, CORECON – CE).

Cumprimentamos e agradecemos, em nome de docentes e discentes do curso de Economia Ecológica da UFC, ao Prof. Dr. Aécio Alves de Oliveira, ex-Coordenador de

Curso, docente fundador e principal articulador do esforço de reivindicação do registro profissional dos Economistas Ecológicos. Muito obrigado! Em todo caso, a construção e o aprimoramento do curso, bem como a aliança com o campo e os profissionais da Agroecologia, permanecem igualmente necessários e oportunos. Agradecemos a Aécio, ainda, pela abertura ao diálogo e por proporcionar informações relevantes sobre o Curso de Economia Ecológica, o que nos foi bastante caro durante a elaboração deste artigo.

A terceira razão, finalmente, é a existência de grandes angústias e insatisfações entre os discentes, sobretudo entre aqueles próximos à conclusão do curso. Há sérias incertezas quanto ao futuro da atividade (como, no mais, há incertezas sobre quase toda a vida neste momento de dificuldades globais e sobretudo nacionais) que estudamos para exercer. A construção e o aprimoramento continuados do curso vêm sendo atravancados e mesmo interrompidos por diversos motivos. Eles variam desde as tensões e antipatias político-administrativas no interior da universidade até a separação física imposta pela pandemia, situação que é danosa a qualquer iniciativa pouco amadurecida e pouco testada pelo tempo – como é necessariamente o caso de um curso tão recente.

A intenção é explicitar tais angústias e insatisfações não com intentos depreciativos de qualquer natureza, mas sim com firme disposição a superar todas as limitações e percalços com que nos defrontamos ao procurar “introduzir novas ordens”. É nesse sentido, e somente nele, que devem ser compreendidas as “inimizades”, “fraquezas”, “medos” e “descrenças” às quais alude Maquiavel na citação com que abrimos o presente trabalho.

É preciso saber ainda que, não sendo produto de pesquisa ou de levantamento

⁴ A pesquisa pode ser acessada através do link: <https://bityli.com/mwIB2>.

⁵ Íntegra da Resolução: <http://cofecon.org.br/transparencia/files/normas/Res/2021/Res2021-2095.pdf>



sólidos e generalizados, os apontamentos elencados adiante representam o olhar de um único estudante comprometido com sua opção de propósito e de carreira. Embora estejam informados por anos de diálogos, reflexão e escuta ativas, observação curiosa e aprendizado continuado, as afirmações não pretendem sobrepujar a maior experiência dos muitos colaboradores que arquitetaram o currículo formativo. Tampouco pretendem exprimir a opinião média dos discentes, embora o autor esteja seguro de ter número substancial de colegas discentes comungando do mesmo olhar. Se muito, o que será dito nesta manifestação individual ambiciona inspirar nos demais o desejo de produzir e de explicitar, por via escrita ou outra qualquer, suas próprias impressões.

Sem mais delongas, passemos à listagem – na forma de comentários específicos e direcionados, para fins de agilidade textual – de alguns desafios e das perspectivas **boas e/ou más** que os acompanham.

3. Desafios e Perspectivas na Formação do Economista Ecológico

3.1. É necessário consolidar a perspectiva interdisciplinar

É um raro e maravilhoso privilégio acessar, no interior do sistema universitário brasileiro, a variedade de disciplinas e conteúdos a que o discente de Economia Ecológica tem direito. Mais ainda, a arquitetura e a articulação mútua dos cursos semestrais ministrados é mais do que suficiente para evitar que o estudante seja dispersado das questões envolvendo as interfaces entre economia, sociedade e natureza. Pode-se atribuir ao curso, com perfeita justiça, o caráter formalmente interdisciplinar: um mesmo objeto está constantemente focado sob diferentes ângulos (econômico, social e ambiental) e a coesão

entre os olhares costuma ser ressaltada, atendendo à condição que Coimbra (2000: 58) estipula: “o essencial da interdisciplinaridade consiste em produzir uma ação comum, mantendo cada participante o que lhe é próprio”.

Mas a interdisciplinaridade vai além disso, pois é na verdade uma filosofia de trabalho que requer a internalização de métodos, posturas e atitudes (mentais, sociais, morais etc.) específicas (Coimbra 2000: 65) com vistas a equalizar diferenças entre disciplinas, transformando-as em semelhanças. A capacidade interdisciplinar do profissional só pode ser atestada, assim, mediante a plena capacidade individual de alternar pontos de vista disciplinares sobre um mesmo objeto/fenômeno, traçando as relações de causa-efeito, diferença-semelhança etc. até “apreendê-lo” em níveis sucessivamente mais unificados (sigo o raciocínio de Coimbra, p. 63) – até que tal “ato mental” de apreensão do objeto vire natureza reflexa, operando em conjunção instantânea em vez de disjunção analítica (separativa).

Tal capacidade, creio, ainda não é suficientemente enfatizada ao longo da formação do economista ecológico. Acredito que essa falta seja consequência das poucas e esparsas aplicações, em situações concretas e complexas, dos conhecimentos adquiridos. A introdução de atividades de pesquisa aplicada a partir de etapas intermediárias da formação (3º semestre em diante) é uma medida potencialmente útil para incentivar o desenvolvimento dessas aptidões. Os cinco componentes curriculares de visita a campo (Trabalhos de Campo Integrado I a V) oferecem a oportunidade de visualização presencial de muitos aspectos estudados, mas visitas de ocasião não permitem o desenvolvimento e a internalização de habilidades mentais relacionais e sintéticas, e não parece haver



instrumento pedagógico que venha cumprindo, alternativamente, essa tarefa.

Estivesse em análise outra habilitação profissional, esse aspecto teria o peso de uma debilidade tolerável. Em se tratando, porém, do Economista Ecológico, que tem no poder de articulação e de síntese entre áreas uma de suas principais justificativas para existir autonomamente, a falha em aprimorar ao extremo essa competência diminuiria substancialmente a capacidade de intervenção do profissional egresso, e por conseguinte o valor de seu trabalho.

Não podendo exercitar sua competência mais fundamental (mediador entre diferentes dimensões de atividade e articulador de sínteses criativas), o Economista Ecológico será obrigado a justificar suas competências nos termos de disciplinas parciais – Agronomia, Sociologia, Economia – que domina menos se comparado aos profissionais delas oriundos.

3.2. É fundamental cultivar as capacidades de distinção conceitual

Os termos “ambiental” e “ecológico” aparecem a todo momento na formação adquirida durante o curso. Mas, tal como Enrique Leff no prólogo a seu livro *Epistemologia Ambiental* (2001, p. 17), deve-se perguntar: “*o que é o ambiente? Como conhecemos e apreendemos o ambiente? Em que princípios se funda um saber e uma racionalidade ambiental?*”. Em não mais que duas linhas inteiras, o respeitado pensador introduz longa e profundíssima indagação acerca das condições de possibilidade de um “saber ambiental”. Dirá também, no parágrafo seguinte, que:

O ambiente não é a ecologia, mas a complexidade do mundo; é um saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram

nas formas dominantes de conhecimento. A partir daí, abre-se o caminho que seguimos para delinear, compreender, internalizar e finalmente dar seu lugar – seu nome próprio – à complexidade ambiental. (Leff 2001: 17).

Ora, sendo “ambiente” um termo/conceito bastante desafiador no pensamento contemporâneo, é prudente que um profissional especializado da área ambiental se detenha em examiná-lo com atenção, sob pena de construir muito de sua formação e vocabulário técnicos com auxílio de conceitos que domina precariamente.

Competência imaginativa e linguística importante, a aptidão para traçar distinções é fundamental para segregar objetos de interesse e em seguida defini-los, tarefa que precede esforços científicos de maior profundidade. Contudo, o desenvolvimento dessa habilidade encontra-se ainda pouco contemplado na formação do Economista Ecológico.

Embora possa soar preciosista, o fato é que a inabilidade de imaginar, distinguir e dissecar os muitos conteúdos e significados possíveis de termos como “ambiental”, “social”, “econômico” limita, por consequência, a imaginação concreta do profissional, empobrecendo sua capacidade de experimentar mentalmente (e na prática, consequentemente) uma maior variedade de arranjos e de soluções criativas para as situações que enfrentará.

Tal competência relacional e sintética é, conforme visto, o diferencial fundamental do economista ecológico: falhar em desenvolvê-la é subtrair do profissional outro importante ativo. O efeito provocado é grave: é comum que tais termos abstratos passem a ser empregados como “palavras-muleta” ou “cascas ocas”, isto é, significantes vazios que não se referem a nada em particular,



somente a uma vaga e confusa noção que não se consegue exprimir adequadamente.

Acreditamos que o pouco desenvolvimento desta competência, quando é o caso, tenha raízes em debilidades no aprendizado e no domínio do idioma, pois é sobretudo no trato com a boa literatura que se adquire o senso da distinção das palavras e dos objetos. Entretanto, estamos seguros de que incorporar à formação curricular alguns graus de treinamento elementar em Lógica, Dialética e Filosofia (preparação para o texto e a meditação filosóficos) diminuiria bastante essa debilidade, conferindo ao egresso uma maior capacidade de navegar com autonomia através de conceitos e abstrações complexas.

3.3. A formação econômica, sociológica e antropológica de base necessita melhorar em diversidade e em volume

Prevalece em grande parte do curso o pendor pelo pensamento marxiano e pela sua característica de “crítica à economia política”. Em si mesmo, esse fato não representa mal algum. Contudo, ao privilegiar sem compensações curriculares obrigatórias a formulação marxiana/marxista, o curso termina por relegar ao (quase) esquecimento teorias igualmente importantes para a reflexão econômico-ecológica.

Pode-se elencar como exemplos as Teorias Pós-Desenvolvimento e o Pensamento Decolonial⁶ em geral, ambas formulações utilíssimas para a análise em perspectiva e a contestação dos arranjos do “desenvolvimento sustentável” e dos

⁶ Representantes destacados das teorias pós-desenvolvimento incluem Arturo Escobar, Gustavo Esteva, Gilbert Rist, François Partant, Wolfgang Sachs etc. Quanto à teoria decolonial, são nomes importantes os de Walter Dignolo, Enrique Dussel, Santiago Castro-Gómez, Ramón Grosfoguel e outros.

modelos civilizacional e societário ora vigentes, causadores de graves desequilíbrios ecológicos. Mais importantes ainda são eles quando se deseja examinar práticas (im)produtivas de populações tradicionais/originárias, pois a lente antropológica ganha maior importância nestas situações. Prejudica-se, no fim, a simpatia e a solidariedade com os modos de vida menos hostis ao ambiente natural, já que a pouca bagagem teórica adquirida (há somente uma disciplina antropológica⁷) para compreendê-los é indicativo eloquente da menor importância (relativa) que lhes é atribuída.

Por fim, há também utilização relativamente tímida de manuais de economia. É evidente que parte disso ocorre em função da incompatibilidade natural entre as teorias econômicas institucionalmente dominantes (neoclássicas) e os fundamentos da economia ecológica, mas seria prudente dedicar um pouco mais de tempo ao uso dos manuais: há neles instrumentos muito úteis e benéficos para a compreensão do pensamento econômico em geral e à prática do economista ecológico em particular. Contamos para isso com o excelente “Economia Ecológica”⁸, de Herman Daly e Joshua Farley, aclamados economistas ecológicos.

Só ocasionalmente o estudante chega a travar contato com tais reflexões, ao passo que o contato com Karl Marx, Robert Kurz, John B. Foster e outros intelectuais marxistas é comparativamente mais frequente. As disciplinas optativas livres permitem que o aluno suficientemente experiente para planejar de modo bem informado o seu percurso formativo atenuar

⁷ “Antropologia Econômica”, obrigatória do 1º semestre e pouco recordada posteriormente.

⁸ Traduzido para o português em 2016 pela Editora Annablume.



os efeitos deletérios dessa circunstância. Porém esse não é o caso da maioria, posto que os alunos são jovens e de pouca experiência universitária anterior. Cabe, portanto, equilibrar melhor a composição e a distribuição dos conteúdos na grade curricular, possivelmente com a criação de disciplinas obrigatórias específicas para oferecer os conteúdos básicos aos quais se concedeu pouca atenção até agora.

3.4. É preciso considerar a inserção de formação básica em ciências da natureza

A seleção dos candidatos ao curso é feita através do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, cujas provas avaliam os conhecimentos em ciências da natureza: Física, Química, Biologia. O curso, por ser opção até o momento pouco prestigiosa (nas métricas socialmente típicas), atrai estudantes que nem sempre acessaram uma boa formação nos níveis fundamental e médio. Como resultado, o domínio de ciências básicas é frequentemente limitado, o que gera entraves à elevação do nível técnico do profissional e desacelera, em sentido indesejável, o ritmo de progressão no aprendizado.

Pode ser mais vantajoso utilizar o início do curso para aprendizado intensivo⁹ de ciências básicas em vez de avançar na capacitação técnica específica. Bem realizado o ciclo básico, com a severidade e exigência benevolentes de um *catch up* acadêmico, os períodos posteriores da formação poderão transcorrer em ritmo

⁹ Temos em mente os “ciclos básicos” dos cursos de Engenharia, em que o ferramental básico nas áreas de computação, matemática, física, química etc. é ministrado entre o 1º e o 4º semestres. O ciclo básico do interessante curso de Ciências Moleculares da Universidade de São Paulo também serve de inspiração. Finalmente, as “*Grande Écoles*” francesas possuem sistemas de formação preparatória instigantes, de onde é possível extrair inspirações.

acelerado e com muito melhor aproveitamento.

4. Desafios à Inserção e à Atuação Profissionais

4.1. Ainda não há entidade representativa dos profissionais egressos

Entidades representativas, conselhos profissionais e afins surgem como resultado da organização coletiva de pessoas exercendo atividades idênticas ou muito semelhantes. Como se trata de um curso novo e recente, é natural que não haja ainda representação oficial. É importante, em todo caso, que sejam buscadas as primeiras alianças e construídas todas as pontes possíveis com atividades mais consolidadas.

Conforme menção anterior, aquela que hoje mais se aproxima de nossos esforços é a Agroecologia, pois uma porção significativa das disciplinas componentes do curso relacionam-se com a agricultura, o espaço agrário, os sistemas agroalimentares, a recuperação de áreas degradadas, os pequenos empreendimentos agrícolas familiares e/ou solidários, as feiras agroecológicas etc. Caso prosperasse uma arquitetura conforme a proposta na seção anterior, poder-se-ia pensar na Agroecologia e na Economia Ecológica como duas habilitações separadas a serem obtidas após a conclusão do ciclo básico, podendo o aluno obter ambas mediante o prolongamento de 1 ano na formação, já que a Agroecologia não compartilha da mesma fragilidade institucional experimentada no curso de Economia Ecológica: apesar da luta por reconhecimento estar em andamento, há numerosos cursos já em operação, em contraste com o caso único de graduação em Economia Ecológica.

Por ora, é importante estabelecer todas as compatibilidades possíveis entre as duas



áreas, para que sejam conhecidas as convergências, as pouco prováveis divergências e as áreas de paralelismo entre ambas as concepções.

4.2. Mercado, setor público e terceiro setor desconhecem o potencial dos formados em Economia Ecológica

O profissional de Economia Ecológica também encontra resistências na competição por vagas de estágio e de trabalho: sem reputação constituída junto ao setor privado e em geral excluído das habilitações aceitas em concursos públicos de nível superior, faltam as oportunidades para demonstrar e aplicar as habilidades adquiridas. É preciso informar as instituições públicas acerca de nossa existência, bem como organizar ações de divulgação junto a empresas privadas e a instituições do terceiro setor que guardem pontos de compatibilidade com a formação delineada no PPC, clarificando que a interdisciplinaridade não significa dispersão nem falta de foco, e sim um tipo particular e bastante útil de competência profissional.

5. Desafios e Perspectivas Institucionais

5.1. Dificuldades no ambiente universitário da UFC

Há no interior da Universidade Federal do Ceará uma grande resistência ao curso de Economia Ecológica, pois a formação engloba questionamentos fundamentais (mas nem por isso feitos sem rigor) aos *modus operandi* estabelecidos em diversos campos de atividade prática – a agricultura monocultora de exportação; a mineração de grande escala; os viveiros de criação de frutos do mar e as intervenções econômicas em zonas costeiras; o avanço da fronteira agrícola sobre as florestas etc. Dizemos isso não por leviandade, mas em razão de repetidas e indisfarçadas demonstrações de

oposição à institucionalização do curso, bem como à legitimidade funcional (e até pessoal) de docentes envolvidos na elaboração do PPC.

Move-se intensa oposição às ementas das disciplinas do curso no intento de torná-las mais palatáveis, mais em linha com as discursividades que celebram atividades evitadas de más consequências, ou que atenuam estas mesmas consequências a ponto de que pareçam irrelevantes.

Por quê, sendo o *Agro Tech, Pop & Tudo*¹⁰, uma formação universitária deveria apontar sem cerimônias a miríade de complicações (econômicas, sociais, políticas e ambientais) advindas do agronegócio? Por quê, afinal, Agroecologia, se o agronegócio é excelente e o Brasil já é positivamente notável nesta área que de tão intrinsecamente legítima não pode ser objeto de questionamento explícito e de reflexões adversárias? Será preciso tirar as crianças e as “frágeis donzelas”¹¹ da sala para que se possa dizer, alto e bom som, que as consequências econômicas, sociais e sobretudo ambientais de certas atividades são exageradas, indesejáveis e, no limite, ilegítimas?

Acima de tudo, a formação estabelecida pelo Projeto Pedagógico do Curso interpela diretamente aqueles cujo trabalho não raro consiste em justificar tais atividades, dando cores de racionalidade universal e indubitável àquilo que é opção particular e severamente questionável por muitas

¹⁰ Alusão ao bordão exibido pela Rede Globo de Televisão, celebrando o agronegócio brasileiro de maneira total e unilateral.

¹¹ Entre nós enfileiram-se companheiras docentes e discentes que, com enorme tenacidade e convicção, defendem teorias e práticas alheias ao bordão mencionado. Teria dificuldades quem desejasse tirá-las da sala: estariam ocupadas sustentando, em primeiro plano, várias das teses fundamentais de nossa formação.



razões. Fosse o objetivo a simples garantia do contraponto e do melhor equilíbrio entre as perspectivas, não haveria problemas: o presente texto propôs explicitamente que assim seja feito. Mas não é o caso!

O desequilíbrio de forças no interior da universidade, em vez de apenas refletir a solidez natural das graduações antigas em relação às novas, pesa sobre a Economia Ecológica como óbice constante à continuidade do curso. Além dos desafios à formalização do curso e do profissional (processos em que a universidade nos tem sido pouco solidária), as estratégias didáticas e pedagógicas, a exemplo dos Trabalhos de Campo Integrados (TCI), não raro são obstaculizadas em termos financeiros, logísticos e até de recursos humanos (alguns docentes não conseguem ser transferidos para o curso de Economia Ecológica, por muito que insistam). Isso é paradoxal, já que a universidade tem entre seus macro-objetivos a integração entre ensino, pesquisa e extensão, e além disso está trabalhando em curricularizar oficialmente a carga horária de extensão. Neste caso, o TCI deveria ser visto como elemento de vanguarda e caberia apoiá-lo. Não é o que acontece.

De fato, as divergências e resistências em relação ao PPC, que têm origem na tensão epistemológica e pedagógica que ele gera em relação aos procedimentos teórico-práticos mais disseminados e consolidados na universidade, se transformam e se manifestam no dia a dia acadêmico como uma posição verdadeiramente ideológica de intolerância com o novo, com o diferente.

É tão grave a situação que nos vemos inclinados a buscar, fora do espaço universitário/acadêmico, articulação com grupos e movimentações externos a tal ambiente, mas capazes de incidir sobre ele e de nele provocar mudanças. Observando o exemplo da ação organizada por parte da

Associação Brasileira de Agroecologia, que visa alcançar o reconhecimento da profissão de Agroecólogo(a), esperamos que o debate proposto neste texto possa revelar os problemas e avançar o debate de soluções possíveis. Talvez exista a possibilidade de amparo mútuo e colaboração entre os cursos e ciências inovadoras em torno dos campos da sustentabilidade e da interdisciplinaridade, para que juntos ganhem densidade intelectual e, para os problemas aqui elencados, sobretudo densidade política e institucional.

5.2. Trajetória e esperanças de um quase egresso do Curso de Economia Ecológica

Conforme mencionado anteriormente, eu, Gabriel (autor principal deste artigo), sou estudante do 8º semestre do curso de Economia Ecológica. Tendo avançado no curso em ritmo acelerado e mantido o bom desempenho geral, há poucas obrigações remanescentes a cumprir até que seja diplomado Economista Ecológico. Será a culminação de um caminho trilhado com insistência ao longo de vários anos, que embora sejam poucos, perfazem fração relevante dos meus atuais 24. Peço licença para, durante um breve momento, tecer comentários acerca de minha trajetória pessoal a fim de encaminhar um argumento, o que espero não seja visto como um problema: estivemos falando, desde o início, da formação de um novo profissional, e há sempre algo de indiscernível entre o novo caminho e aqueles que aceitam desbravá-lo.

Sou oriundo de uma família de condições financeiras modestas. Não conheci as agruras e nem as privações que afligem grande parte da população nacional, mas o conforto foi sempre o necessário para batalhar a vida em condições de dignidade: nunca muito mais do que isso. Não havia, entre nós, diplomados em nível superior até a atual década. Chamado aos estudos por incentivo familiar e por vocação, fui



aprovado e iniciei em 2012 o curso técnico integrado em Mecânica Industrial, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

Ao final do mesmo ano, após demonstrar aptidão para as “ciências exatas”, recebi ofertas de bolsa integral de dois tradicionais colégios fortalezenses, uma das quais aceitei. Escolhi mudar porque lá teria acesso à preparação para os concursos seletivos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA e do Instituto Militar de Engenharia – IME, conhecidos pelo preparo especializado fora do normal que demandam dos candidatos. A experiência valeu-me três anos de muito aprendizado e evolução, bem como algumas premiações e a relevante amizade de um paranaense mencionado adiante.

Apesar do período de dedicação e de foco, optei (ao final do 2º ano do ensino médio) por não perseguir a aprovação nos institutos militares. Após dois anos de esforço diário em ciências exatas, sentia enorme necessidade de me submeter a treinamento semelhante em outras áreas de modo a ampliar meus horizontes. Decidi então por uma graduação e um ambiente que, esperava, atenderiam à minha necessidade de segurança profissional, absorveriam as capacitações já adquiridas e deixariam abertos os caminhos para o aprendizado em outras áreas: fui aprovado e matriculei-me no curso de Engenharia Elétrica da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, situado em campus unificado onde há pessoas das mais diversas áreas de formação.

Mudei-me no início de 2016 para Barão Geraldo, distrito do município de Campinas, e passei a morar nas imediações do campus. Acompanhou-me na mesma escolha de curso o amigo paranaense, agora colega de quarto. Tínhamos um projeto compartilhado (originalmente meu e em favor do qual o convenci): alcançaríamos

a condição de alunos destacados no interior do curso, e com isso nos qualificaríamos para o Programa Duplo Diploma oferecido aos engenheiros em formação. Estávamos nos preparando para ir à França em particular, para estudar em uma das famosas e prestigiadas *Grande Écoles*. Estava interessado sobretudo pela *École Polytechnique*, cuja inclinação à multidisciplinaridade/interdisciplinaridade (diferença que naquela época eu ignorava inteiramente) parecia mais intensa que a das outras.

Não foi sem esforço e sem angústia que me dissuadi, mais de um ano depois, de tal objetivo. As causas para isso foram múltiplas. Primeiro, vi frustradas as expectativas de encontrar formação diversificada na Unicamp: o grande volume de disciplinas a cursar, somado à dificuldade padrão de um curso de engenharia que figura até hoje entre os melhores do país, deixavam pouco tempo livre para explorar seriamente outros estudos.

Em segundo lugar, a convivência com pessoas de outras habilitações mostrou-se pouco efetiva para impulsionar a familiaridade acadêmica com outras áreas. Os espaços de compartilhamento e de aprendizado mútuos em áreas não imediatamente relacionadas eram escassos (e uso este termo somente para evitar o risco de erro ao dizer “inexistentes”). Parece haver no espaço acadêmico algo como uma voz tácita, oculta, sempre a sussurrar: *“cada um deve permanecer isolado em seu quadrado...”*.

Em terceiro lugar, fui levado por minha nascente (porém intensa) curiosidade econômica a meditar sobre uma questão: seria bom investimento perseguir o título de engenheiro em um país de indústria minguante, onde a sofisticação tecnológica é característica de poucos e de cada vez menos setores? Seria desejável e/ou



aceitável, na hipótese de não ser absorvido por tal indústria minguante, ceder ao setor financeiro – em troca de boa remuneração – as competências adquiridas em um curso de tecnologia?

E finalmente, complicações de natureza pessoal levaram-me a considerar o retorno ao Ceará, meu estado natal. De posse das lições fornecidas por tais vivências, era o momento de escolher. Por um lado, poderia insistir no esforço incerto de ir à École Polytechnique, onde talvez só encontrasse a repetição das frustrações vividas na Unicamp, apesar do prestígio e da maior segurança fornecidas através do bom nome de ambas as instituições. Alternativamente, poderia abraçar o já consolidado interesse por “ciências exatas” e “ciências da natureza”, bem como o interesse por Economia, e me somar aos esforços de um insurgente e ainda obscuro curso de graduação da UFC: a Economia Ecológica, com sua interdisciplinaridade tão impetuosa quanto indispensável.

A escolha implicaria trocar a segurança restritiva da primeira opção pela liberdade incerta e aparentemente desfavorável da segunda. Mas tão opressivas se me afiguravam as dificuldades para explorar outros interesses intelectuais que, não sem temores, optei pela segunda opção. Colhi desde então os frutos agridoces de uma tal escolha e dela não me arrependo enquanto redijo às vésperas do prazo final de submissão desta peça escrita: há trabalho a fazer e há terreno a conquistar, mas sigo entusiasmado e não traí os apetites fundamentais de minha inteligência. O amigo paranaense, mantendo-se firme no projeto que foi meu antes de ser dele, teve sucesso e tornou-se aluno egresso da CentraleSupélec, prestigiosa école francesa. A vida é curiosa!

Todo esse longo percurso foi descrito com uma única intenção: demonstrar a

preciosidade de um espaço que se propõe, desde o nascimento, a ser interdisciplinar. É algo raro. Não há tantos como ele. É um lugar especial o bastante para que pelo menos um jovem bem encaminhado na vida decida fazer um desvio e arriscar-se a perder um bom número de confortos, facilidades e prestígios. Perder não por um dia, mas talvez para sempre. Tudo por amor da inteligência plural e por desejo de manter a mente insubmissa a restrições mais burocráticas que intelectivas. A graduação em Economia Ecológica é um espaço ímpar!

Será um erro permitir que uma experiência de tão vasto potencial venha a fracassar silenciosamente dentro dos muros da Universidade Federal do Ceará, onde segue desconhecida de quase todas as pessoas até no próprio campus. Com o fracasso deste curso também seriam golpeadas as esperanças de estudantes que, como eu, aspiraram e ainda aspiram à possibilidade de cultivar suas inteligências para a lida com uma realidade multifacetada, caótica, ameaçadora e ao mesmo tempo promissora porque mutável pela ação consciente de homens e de mulheres bem intencionados(as), comprometidos com a construção de alternativas ecologicamente sadias, socialmente justas e economicamente racionais de bem-viver.

Quando empreguei neste texto expressões no plural, não o fiz somente por saber que há colegas que comungam parcial ou completamente das posições esboçadas. Foi, acima de tudo, por conhecer que há nos corredores de muitas universidades, espalhados por diversos cursos, estudantes cujas inteligências não se deixam engolir por disciplinas restritivas e por currículos excessivamente especializados.

Foi por saber que eles esperam não apenas pela formação interdisciplinar que a economia ecológica tenciona oferecer, mas por uma universidade capaz de tolerar, de



nutrir e de aprimorar mentes individuais efetivamente multifacetadas, refratárias aos enquadramentos e às podas de disciplinas científicas cada dia mais imiscuídas umas nas outras, com fronteiras e linhas divisórias cada vez mais nebulosas.

A questão ambiental ela mesma, conforme citação anterior de Leff, desafia os enquadramentos teóricos que precederam o interesse científico que hoje lhe é dedicado. É a complexidade tomada em si mesma, e não a redução do complexo ao simples, o novo paradigma do tempo. Edgard Morin (2005), ao entabular o que considera erros graves da humanidade contemporânea (que precisarão ser enfrentados), afirma:

Gostaria de mostrar que esses erros, ignorâncias, cegueiras e perigos têm um caráter comum resultante de um modo mutilador de organização do conhecimento, incapaz de reconhecer e de apreender a complexidade do real. (Morin 2005: 10)

Quem melhor que o economista ecológico, interdisciplinar por princípio e por necessidade, poderia enfrentar o “modo mutilador de organização do conhecimento” e outros desafios dessa natureza? Quem pode estar mais disposto a reconhecer e a tentar apreender a complexidade do real, se para nós isso é questão de sobrevivência intelectual e, conforme visto, institucional? Ao menos a disposição está firmemente presente em nossas movimentações. Há que encarar as dificuldades e superá-las!

Referências

Coimbra, J. de A.A., 2000. Considerações sobre a interdisciplinaridade, em Philippi Jr., A. *et al* (eds.). *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*. São Paulo: Signus. Disponível:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/exto/us000001.pdf>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2022.

Cruppe, M., 2019. Brasil tem o primeiro curso de Economia Ecológica do mundo. Projeto Colabora, 17 de agosto de 2019. Disponível:

<https://projetcocolabora.com.br/ods15/brasil-tem-o-primeiro-curso-de-economia-ecologica-do-mundo/?amp=1>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022.

Gamarra-Rojas, G., 2019. Editorial – Agroecologia. *Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica*, Vol. 39, p. 04-08. Disponível: <http://ecoeco.org.br/wp-content/uploads/2019/07/ECOECO-BOLETIM-V3-0507.pdf>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2022.

Leff, E., 2001. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Cortez.

Maquiavel, N., 2019. *O Príncipe: com notas de Napoleão I e Cristina da Suécia*. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial. Disponível:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/573552/001143485_O_principe.pdf?sequence=8&isAllowed=y. Acesso em: 24 de fevereiro de 2022.

Morin, E., 2005. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Porto Alegre: Editora Sulina.

Universidade Federal do Ceará, 2017. *Projeto Pedagógico do Curso de Economia Ecológica*. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. Disponível: https://si3.ufc.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=2683037. Acesso em: 24 de fevereiro de 2022