

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

PROPOSTA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR NO
CONTEXTO DA RESTAURAÇÃO DE UM TRECHO DE
MATA CILIAR NO ACRE

JULIELMO DE AGUIAR CORRÊA

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

**PROPOSTA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR NO CONTEXTO DA
RESTAURAÇÃO DE UM TRECHO DE MATA CILIAR NO ACRE**

JULIELMO DE AGUIAR CORRÊA

Sob orientação do Professor
Dr. André Scarambone Zaú

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

Seropédica
Setembro de 2014

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A824p AGUIAR CORRÊA, JULIELMO DE, 1973-
PROPOSTA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR NO CONTEXTO DA
RESTAURAÇÃO DE UM TRECHO DE MATA CILIAR NO ACRE /
JULIELMO DE AGUIAR CORRÊA. - 2014.
55 f.

Orientador: André Scarambone Zaú.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA, 2014.

1. gestão ambiental. 2. meio ambiente. 3. ensino
técnico. 4. interdisciplinaridade. I. Scarambone Zaú,
André, 1964-, orient. II Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

JULIELMO DE AGUIAR CORRÊA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 29/09/2014.

André Scarambone Zaú, Dr. UFRRJ

Rosa Cristina Monteiro, Dr. UFRRJ

Alexandre de Gusmão Pedrini, Dr. UERJ

Lenício Gonçalves, Dr. UFRRJ

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai que, mesmo distante, tem me colocado em suas orações.

À minha mãe, que sempre esteve presente em minha vida, me ensinando até o limite da sua sabedoria acadêmica e, na sua falta, continuou ensinando-me com os conhecimentos da faculdade da vida.

À minha irmã que, mesmo longe, torce pela minha vitória, colocando-me nas suas orações e sempre pedindo força e sabedoria para minha vida.

Aos meus amigos, que sempre acreditaram no meu potencial.

Aos filhos, Pablo Henrico Miranda Corrêa, Ana Letícia Miranda Corrêa, que estiveram, estão e sempre estarão comigo em todos os momentos da minha vida.

A minha esposa Nágila Maria Miranda do Nascimento Corrêa que sempre esteve do meu lado nos momentos que pensei em desistir, sempre com uma palavra de conforto e encorajamento para eu seguir sempre em frente, sem olhar para trás.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela infinita bondade de ter me dado saúde para conseguir completar mais uma etapa importante da minha vida.

Aos meus pais, responsáveis pela minha formação.

A minha esposa e filhos que são o meu alicerce para esta conquista.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela possibilidade de ampliar meus horizontes graças à melhoria de minha formação pessoal e profissional compartilhadas.

Aos professores do mestrado, extremamente competentes do ponto de vista profissional e educados no âmbito das relações humanas.

Aos professores Dr. Gabriel Araújo dos Santos e Dr^a. Sandra B. Sanchez, coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola – PPGEA –, por terem criado e implantado esse inovador e arrojado programa de mestrado.

Ao meu orientador, professor Dr. André Scarambone Zaú, pela paciência em me orientar, mesmo à distância, e que, com a sua calma e serenidade, passaram muita tranquilidade ao escrever este trabalho.

Aos colegas e amigos de trabalho, Antônio Henrique Martins de Carvalho e Ana Cristina Moreira dos Santos, por dividirem muitas vezes as mesmas angústias no decorrer deste mestrado.

Ao professor Sérgio Guimarães da Costa Florido, Diretor Geral do Campus Xapuri, pelas vezes que oportunizou as minhas saídas para desenvolver os trabalhos relacionados com o mestrado.

Ao Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus Xapuri, Paulo Eduardo Ferlini Teixeira, que sempre acreditou no meu potencial e oportunizou que os meus trabalhos do mestrado fossem realizados com sucesso.

Ao Diretor Administrativo do Campus Xapuri, Junior da Costa Moreira, que sempre contribuiu para que a logística de execução dos trabalhos do meu mestrado fosse executada com êxito.

Ao professor Dr. Carlos Adolfo Bantel, meu colega, amigo e guru, que sempre nos momentos de aflição esteve junto da minha pessoa com palavras de motivação e ideias que ajudaram na construção deste trabalho.

Aos alunos do curso técnico em Meio Ambiente, que contribuíram como sujeitos dessa investigação.

Ao meu amigo, Charlys Roweder, que me incentivou a concluir este trabalho sempre com palavras de motivação e de confiança.

Ao coordenador de campo, Danilo Araujo Sousa, responsável pelas atividades do projeto Água Brasil, desenvolvido na Bacia do Igarapé Santa Rosa, pelo apoio e disponibilidade de tempo para acompanhar as minhas atividades quando eram solicitadas.

Ao coordenador geral do projeto Água Brasil, Flávio Quintal Rodrigues, pela sensibilidade em proporcionar esta parceria junto ao IFAC e, principalmente, ao projeto de mestrado.

Aos colegas professores que atuam no curso Técnico em Meio Ambiente que, de forma direta ou indireta, contribuíram para que este trabalho fosse concluído com êxito.

A todos que colaboraram para a realização deste trabalho, mesmo não sendo citados, deixo aqui o meu muito obrigado.

RESUMO

CORRÊA Juliélmo De Aguiar. **Proposta Pedagógica Interdisciplinar no Contexto da Restauração de um Trecho de Mata Ciliar no Acre**. 2014. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciências com habilitação em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2014.

Este trabalho pretende contribuir com a discussão de temas relevantes, como meio ambiente, interdisciplinaridade e gestão ambiental. O referencial teórico adotou autores das áreas de ciências interdisciplinares, sobretudo aqueles que ligados aos temas ambientais e à interdisciplinaridade como processo pedagógico. Procuramos abordar o conceito de meio ambiente sob o seu aspecto socioambiental, relacionando sociedade e ambiente. Levantamentos bibliográficos, atividades de campo e questionários semiestruturados foram realizados com estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre/Campus Xapuri. Trata-se de uma abordagem metodológica quali-quantitativa buscando identificar concepções que estes estudantes têm sobre a educação e sobre o meio ambiente. Como se trata de trabalho interdisciplinar, leva em consideração o desenvolvimento de processos pedagógicos e a aprendizagem dos estudantes nas aulas práticas. Podemos afirmar que a interdisciplinaridade resulta em um processo de conexão de processos, saberes e práticas que transcendem o campo da pesquisa e do ensino pedagógico. Entre os resultados do presente estudo, sobretudo no tocante ao experimento de plantio arbóreo realizado na comunidade do Igarapé Santa Rosa, há uma tendência por parte dos discentes de procurarem conciliar o estudo teórico com a prática, um importante elemento do processo de implementação da interdisciplinaridade. Por fim, buscou-se mostrar a importância da interdisciplinaridade através das práticas pedagógicas e também a importância da sensibilização e conscientização dos docentes e discentes, todavia com ênfase neste último, a fim de garantir a formação de pessoas críticas e engajadas com as questões ambientais, buscando a formação de um cidadão íntegro e participante em problemas que envolvem o seu meio.

Palavras-chave: gestão ambiental; meio ambiente; ensino técnico; interdisciplinaridade.

ABSTRAT

CORRÊA Juliélmo De Aguiar. **Interdisciplinary Pedagogical Proposal in the Context of Restoration of an Extent of Riparian Forest in Acre**. 2014. 55p. Dissertation (Master of Science with qualification in Agricultural Education). Institute of Agronomy. Federal University of Rio de Janeiro, RJ, 2014.

This work aims to contribute to the discussion of relevant issues such as the environment, interdisciplinarity and environmental management. The theoretical framework adopted authors of the areas of interdisciplinarity sciences, especially those linked to environmental issues and interdisciplinarity as a pedagogical process. We try to focus on the concept of environment in its environmental aspect, relating society and environment. The guiding methodological approach of this study, qualitative and quantitative research aims to identify concepts that students have on education and the environment. To this end, there was literature surveys, field activities and semi-structured questionnaires directed to students of the Technical Course in Environment of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Acre/Campus Xapuri. As this is interdisciplinarity work, it takes into account the development of educational processes and learning of students in practical classes. We can say that interdisciplinarity results in a process of connecting processes, knowledge and practices that transcend the field of research and pedagogical education. Among the results of this study, particularly with regard to planting experiment conducted in Santa Rosa River community, there is a tendency for students to seek to reconcile the theoretical study with practice, an important element of the interdisciplinary implementation process. Finally, we sought to show the importance of interdisciplinarity through pedagogical practices and also the importance of raising awareness and awareness among teachers and students, but with an emphasis on the latter, in order to guarantee the formation of critical and committed people with environmental issues, seeking the formation of an integral citizen and participant in problems that involve his environment.

Keywords: environmental management; environment; technical education; interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Localização do Município de Xapuri em relação ao Estado do Acre, e este em relação ao Brasil. 8
- Figura 2** - Processo de separação do solo para a preparação do substrato para os sacos de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013..... 10
- Figura 5** - Processo de preenchimento dos sacos plásticos com o substrato, e com os vários tipos de mudas e posteriormente separados em leiras de acordo com as espécies, atividades desenvolvidas pelos alunos do curso técnico de Meio Ambiente. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013. 12
- Figura 6** - Construção da pilha de material para compostagem, contendo resto de roçada, folhas, galhos e esterco. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013. 12
- Figura 7** - Processo de construção de depósito de garrafas pets e de madeira de resto de construção. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013..... 13
- Figura 8 a, b, c, d** - Atividades relacionadas as práticas profissionais com os estudantes do curso técnico em Meio Ambiente. (a, b) Processo da construção da cobertura de palha para proteger as mudas recém-plantadas nos recipientes de garrafas *pet*. (c, d) Construção das mesas suspensas para diminuir o risco de se provocar alguma lesão causada pela forma inadequada de execução das atividades vinculadas ao plantio de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013..... 14
- Figura 9 a, b, c, d** - Processo de construção dos canteiros e preenchimento com as mudas já nas garrafas *pet*. (a, b) demarcação com barbante do local onde foi posteriormente construído o canteiro em forma de "U". (c, d) Preenchimento do canteiro com as mudas já nas garrafas cortadas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013..... 15
- Figura 10 a, b, c, d** - (a) recolher o substrato para posteriormente ser levado para as mesas para preenchimento das garrafas pets. (b, c) preenchimento das garrafas pets com substrato e plantio de mudas. (d) canteiros sendo irrigados pelos alunos do curso técnico em Meio Ambiente. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013. 16

Figura 11 - Mapa do Estado do Acre, com a localização da Microbacia Hidrográfica do Igarapé Santa Rosa, em destaque à direita.....	18
Figura 12 - Microbacia do Igarapé Santa Rosa, município de Xapuri, Acre.....	18
Figura 13 - Reunião dos professores do grupo interdisciplinar formado pelos professores das disciplinas de Gestão Ambiental, Manejo Florestal, Ecologia, Avaliação de Impacto Ambiental, Fundamentos de Ciências do Solo, Química Ambiental, Matemática, Recuperação de Áreas Degradadas, Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Campus Xapuri, Acre. 2013.	19
Figura 14 - Visita a uma área degradada na Bacia do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013.	20
Figura 15 - Momento de explanação acerca dos problemas comuns do local visitado. Xapuri, Acre. 2013.	21
Figura 16 - Visita a um trecho do leito do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013.....	21
Figura 17 - Momento de debate <i>in loco</i> questões práticas entre aluno e professor. Xapuri, Acre. 2013.	22
Figura 18 - Seleção de mudas para o local definitivo. Xapuri, Acre. 2013.	23
Figura 19 - Fala do professor Juliélmo Corrêa sobre a importância do evento. Xapuri, Acre. 2013.	24
Figura 20 - Orientação aos alunos e demais participantes do evento sobre o modo correto de plantar as mudas. Xapuri, Acre. 2013.	24
Figura 21 - Distribuição das mudas e equipamentos aos presentes ao encontro. Xapuri, Acre. 2013.	25
Figura 22 - Deslocamento para a área onde foram plantadas as mudas. Xapuri, Acre. 2013.	25
Figura 23 - Plantando as mudas nas proximidades do leito do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013.	26
Figura 24 - Percepção dos alunos do primeiro período do curso técnico de Meio Ambiente de como são tratadas as questões ambientais.	30
Figura 25 - Percepção dos alunos do terceiro período do curso técnico de Meio Ambiente de como são tratadas as questões ambientais.	31
Figura 26 - Percepção dos alunos do quarto período do curso técnico em Meio Ambiente quanto ao modo como são tratadas as questões ambientais.	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Delimitação do Problema.....	2
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1	A interdisciplinaridade e a questão ambiental	4
2.2	O fator ambiental: o caso das matas ciliares.....	6
3	MATERIAL E MÉTODOS	9
3.1	Conteúdos abordados nas disciplinas em estudo no curso	12
3.2	A prática profissional.....	16
3.3	Caracterização geral do ambiente onde foram desenvolvidas as atividades.....	17
3.4	O desenvolvimento do projeto.....	19
4	RESULTADOS	27
4.1	A percepção dos estudantes em relação aos procedimentos pedagógicos aplicados no curso técnico em Meio Ambiente	27
5	DISCUSSÃO	36
5.1	A percepção dos alunos a respeito da prática profissional	38
6	CONCLUSÕES	39
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
8	ANEXOS	43
	Anexo I – Questionário do Aluno.....	44
	Anexo II – Matriz curricular atual do curso subsequente em Meio Ambiente.....	48
	Anexo III – Matriz curricular anterior do curso subsequente em Meio Ambiente.	50
	Anexo IV – Ofício, solicitando autorização para realização da pesquisa nos Câmpus Xapuri.....	52

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende contribuir como um instrumento de discussão acerca do processo educativo, considerando temas ambientais relevantes do cotidiano. Conceitos e práticas relacionados ao meio ambiente, à interdisciplinaridade, à gestão ambiental e à formação técnica exigem, cada vez mais, medidas integradoras na forma de abordagem. O objetivo principal deste trabalho é contribuir com um arcabouço pedagógico, baseada no binômio teoria e prática, avaliando essa relação por meio de um estudo de caso relacionado à recuperação de um trecho de mata ciliar, de forma interdisciplinar, enfatizando a relevância de docentes de cursos técnicos de Meio Ambiente.

O referencial teórico adotado buscou destacar autores de ciências interdisciplinares, sobretudo, aqueles relacionados ao meio ambiente e à interdisciplinaridade como proposta pedagógica. Procuramos focar o conceito de meio ambiente sob seu aspecto socioambiental, onde a natureza e o homem, ou seja, a sociedade e o ambiente, estabelecem uma mútua interação.

Outro tema que também abordamos neste trabalho, pilar diante desta construção, diz respeito ao debate acerca das matas ciliares. A avaliação de entraves sociais e econômicos para a ampliação da restauração das áreas de preservação permanente (APPs) é necessária.

Procuramos realizar num primeiro momento levantamentos bibliográficos e de campo, abrangendo estudantes do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre/Campus Xapuri. Esse procedimento quali-quantitativo visou identificar concepções que os estudantes trazem sobre a educação em sua vida, sobre o valor atribuído ao meio ambiente e sobre o modo como é realizado o trabalho interdisciplinar, levando em consideração o desenvolvimento de trabalhos pedagógicos e a aprendizagem do aluno nas aulas práticas.

A pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira etapa foi realizada uma análise da situação, o método aplicado – o estudo de caso e se caracteriza por ser bem delimitado, referindo-se a pesquisar práticas pedagógicas do cotidiano de um curso. A escolha desse método permitiu coletar e registrar dados que pudessem possibilitar a elaboração um diagnóstico socioambiental ordenado e crítico a respeito da realidade do processo educacional no curso técnico em Meio Ambiente.

A segunda etapa desta pesquisa consistiu em fazer uma observação na disciplina de Prática Profissional. Essa atividade foi desenvolvida nas três turmas do curso técnico em Meio Ambiente. A observação consistia em ver a articulação entre os professores no que concerne aos conteúdos repassados de forma interdisciplinar, diante de um projeto articulador. Para se observar essa integração, como parte desta pesquisa, foi montado um viveiro de mudas, com espécies arbóreas destinadas a reflorestamento de áreas de preservação permanente, recuperação de áreas degradadas e, também, para se observar o cultivo de espécies destinadas à arborização urbana.

Por fim, destacamos a referência ao *locus* escolhido para a realização desta pesquisa: a microbacia hidrográfica do Igarapé Santa Rosa, a qual possui toda sua extensão territorial no município de Xapuri, localizado na região do Alto Rio Acre, a Leste do Estado do Acre.

1.1 Delimitação do Problema

Segundo dados do censo, realizado em 2010, o município de Xapuri possui 16.091 habitantes, sendo 10.330 na zona urbana e 5.761 na zona rural. A taxa de urbanização de 64,2% é inferior à do Estado do Acre, calculada em 72,6% (IBGE, 2010).

Na microbacia do Igarapé Santa Rosa, existe apenas uma escola de ensino fundamental: a Escola Estadual Rita Maia. No mesmo local, funciona o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – o IFAC – que oferta à população cursos nas modalidades subsequentes e integradas, a saber: técnicos em Meio Ambiente e Agroecologia, além da modalidade integrada, com os cursos de Biotecnologia e de dois cursos superiores, o de Ciências Naturais, com habilitação em Química, e outro em Tecnologia em Gestão Ambiental (IFAC, 2009). O IFAC possui ainda dois cursos na modalidade ensino a distância – EAD –, um em Gestão Pública e o outro em Secretariado. Faz parte também do leque de cursos ofertados nesse *campus* um curso profissionalizante destinado a jovens e adultos – o PROEJA – em Química. Em 2010, o Campus Xapuri iniciou o ano letivo com apenas duas turmas e dois cursos, os de Técnicos Subsequentes de Meio Ambiente e Agroecologia, totalizando um corpo discente de oitenta alunos das mais diversas faixas etárias e classes sociais (IFAC, *op. cit.*). Nesse contexto havia oito professores, um técnico administrativo e o diretor geral da unidade. Em 2011 foram oferecidas vagas para dois cursos superiores, um de Tecnologia em Gestão Ambiental e um de Licenciatura em Ciências Naturais com habilitação em Química, consolidando assim a tendência de oferta de cursos voltados para o perfil ambiental e agroecológico e para a formação de professores nessas áreas (IFAC, 2009). Em 2012, foram oferecidos cursos técnicos integrados nas áreas de Biotecnologia e Química, esse último, na modalidade de educação de jovens e adultos, o denominado PROEJA (IFAC, *op. cit.*). Em 2013, o campus Xapuri passa a contar com trinta e cinco professores, quinze técnicos e o diretor geral da unidade, além da oferta de curso de Técnico Subsequente em Biotecnologia, além dos cursos superiores de Tecnologia em Agroecologia e Agroindústria (IFAC, 2014). Constam também das atividades do *campus* o Programa Mulheres Mil e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – o PRONATEC – o qual oferece oportunidade de ascensão profissional a jovens, adultos e trabalhadores (IFAC, *op. cit.*). Assim, são oferecidos atualmente quatorze cursos, perfazendo um total de vinte e sete turmas e um contingente de setecentos e cinquenta alunos matriculados (Tabela 1). Todos esses alunos estudam regularmente no Campus, o qual está sendo ampliado com a construção de mais um bloco com espaços destinados a setor administrativo, cantina e refeitório, cinco salas para atender os laboratórios de Física, Química, Biologia, Múltiplos – uma sala destinada à atividade multidisciplinar, estacionamento e um auditório com capacidade para atender trezentas pessoas, conforme norteadas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional.

Tabela 1 - Cursos e respectivo número de turmas existentes no Campus Xapuri em 2014.
Fonte: Registro escolar/Campus Xapuri.

CURSOS	Número de Turmas
TÉCNICO SUBSEQUENTE EM MEIO AMBIENTE	03
TÉCNICO SUBSEQUENTE EM AGROECOLOGIA	02
TÉCNICO EM QUÍMICA – PROEJA	02
TÉCNICO INTEGRADO EM BIOTECNOLOGIA	04
TECNICO SUBSEQUENTE EM BIOTECNOLOGIA	01
LICENCIATURA EM QUÍMICA	03
TECNÓLOGO EM AGROECOLOGIA	01

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre tem como missão, educar, inovar e interagir com a sociedade, promovendo inclusão, emancipação, cidadania e desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, o curso Técnico em Meio Ambiente, na Modalidade Subsequente, contempla a cada período letivo um montante de carga horária de quinze horas aula por semestre, conforme regulamentação específica para o envolvimento dos estudantes em Práticas Profissionais, totalizando quarenta e cinco horas durante os três semestres. O estudo se justifica pela necessidade de criação de instrumentos para a gestão do meio ambiente, principalmente em ações que tentem minimizar efeitos negativos de desmatamentos nas margens dos corpos d'água. E os resultados visam fornecer aos poderes públicos e às organizações civis instrumentos que subsidiem a implantação de outros projetos de recuperação de matas ciliares.

Desse modo, faz parte dos objetivos desta pesquisa desenvolver uma proposta de ensino interdisciplinar, baseada em questões ambientais locais e cotidianas, voltada para os cursos técnicos em Meio Ambiente. Mais especificamente, esta dissertação se propõe a: 1) promover a integração entre disciplinas, conceitos, teoria e prática, aproximando o aprendizado da futura prática profissional; e 2) avaliar a percepção e o aprendizado de estudantes por meio de um questionário semiestruturado (Anexo 1), a partir de conteúdos ambientais abordados durante as atividades didáticas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A expressão Meio Ambiente foi cunhada em 1800 pelo dinamarquês Jens Baggesen e introduzida no discurso biológico em 1909, pelo báltico Jacob Von Uexküll (CAPRA, 1997; BOFF, 2004). O conceito de meio ambiente vem evoluindo ao longo dos tempos: de uma ótica em que eram considerados somente os aspectos biológicos e físicos, passou-se a uma concepção mais ampla, dentro da qual, aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos são essenciais (MIGLIARI, 2001, p.40). Nesse sentido e para o escopo desta dissertação, adotamos o conceito de meio ambiente, sob o aspecto socioambiental.

No domínio das definições acadêmicas, meio ambiente se apresenta a partir de diferentes enfoques e com diferentes conceitos propostos por autores e instituições que reafirmam essa convicção, a saber: na conferência de Tbilisi (1997), meio ambiente foi definido como “[...] conjunto de sistemas naturais e sociais em que vivem o homem e os demais organismos e de onde obtêm a sua subsistência”. Para Rocha (2001, p. 21), meio ambiente inclui “[...] as relações que existem entre o comportamento da natureza (subsolo, água, floresta, fauna, atmosfera, estratosfera, ionosfera, qualquer lugar susceptível de poluição), com o homem como núcleo familiar e a estrutura política econômica e social da sociedade”.

Para Reigota (1994), o meio ambiente pode ser definido como:

“[...] o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação de meio natural e construído”.

2.1 A interdisciplinaridade e a questão ambiental

De modo mais focado na temática proposta para este trabalho, que envolve o meio ambiente por intermédio da discussão a respeito das matas ciliares e a educação por meio da consideração da interdisciplinaridade no processo pedagógico (FAZENDA, 1993, 1996, 2002), buscamos construir uma relação interdisciplinar, tendo como tema transversal a questão ambiental.

O termo interdisciplinaridade não é novo, mas continua causando dúvidas em muitos professores que atuam em diversos níveis escolares. Dessa forma, temos que a interdisciplinaridade é a interação de duas ou mais disciplinas. Essas interações podem implicar transferências de conhecimentos de uma disciplina a outra, originando, em alguns casos, um novo corpo disciplinar, como a Bioquímica ou a Psicolinguística, conforme explica Zabala (2002, p. 33).

Todavia Fazenda (1993, p. 31), discorre acerca do assunto, destacando que se trata de um estudo que envolve diferentes áreas “[...] pela intensidade das trocas entre os especialistas e pela interação das disciplinas num mesmo projeto de pesquisa”. Em termos de interdisciplinaridade, trata-se, pois, de uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor explicando, de um regime de copropriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre as disciplinas ou ciências interessadas.

A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa (JAPIASSU, 1976, p. 74). Segundo Leff (2000, p. 32), em seu trabalho intitulado *Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental*, a questão ambiental relacionada à

interdisciplinaridade surge no fim do século XX, e é destinada mais precisamente a esclarecer:

[...] problemáticas contemporâneas, compartilhando o sintoma de uma crise de civilização, de uma crise que se manifesta pelo fracionamento do conhecimento e pela degradação do ambiente, marcados pelo logocentrismo da ciência moderna e pelo transbordamento da economização do mundo guiado pela racionalidade tecnológica e pelo livre mercado.

Para o autor, a problemática relativa à crise ambiental e à crise do saber surge pelo acúmulo daquilo que ele mesmo chama de “externalidades” do processo de desenvolvimento do saber cognitivo e do crescimento econômico.

Durante o período de realização da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada justamente em Tbilisi, foram apresentadas as orientações gerais da Educação Ambiental, sendo fundados os princípios da interdisciplinaridade como meio para se compreender e refundar a relação sociedade natureza, ou ainda, homem e meio ambiente.

Nessa perspectiva, reconhece-se que os problemas ambientais são sistemas complexos, nos quais intervêm processos de diferentes racionalidades, ordens de materialidade e escalas espaço-temporais. A problemática ambiental é o campo privilegiado das inter-relações sociedade-natureza, razão pela qual seu conhecimento demanda uma abordagem holística e um método interdisciplinar que permitam a integração das ciências da natureza e da sociedade; das esferas do ideal e do material, da economia, da tecnologia e da cultura.

(LEFF, 2000, p. 33).

Segundo Leff (*op. cit.*), essa compreensão ocasionou um impulso direcionado para a reflexão da formação ambiental na América Latina, inclusive no Brasil. Segundo o mesmo autor, nesse período, durante a década de 1970 até o início dos anos 1990, passaram a ser realizados diversos seminários visando à formação de uma consciência ambiental no interior das universidades latino-americanas, cujo ápice se materializou no Primeiro Seminário sobre Universidade e Meio Ambiente, organizado pela Rede de Formação Ambiental e pelo PIEA, em Bogotá, em 1985.

Desse período que ultrapassa uma década, podemos considerar que:

[...] pode-se identificar na região da América Latina e Caribe diversos programas ‘interdisciplinares’ de investigação e formação ambiental (PNUMA54, 1995), nos quais se desenvolvem estratégias acadêmicas e experiências muito diferentes. Reconhecendo os avanços feitos na investigação e na formação ambiental que demandam a interdisciplinaridade como fundamento teórico e guia pedagógico, é possível afirmar que são poucos os programas que trabalham a problemática epistemológica e metodológica da interdisciplinaridade para fundamentar seus programas de investigação e de estudo. Mesmo que tenham sido abertos espaços de formação ambiental (ainda marginais) nas universidades, a interdisciplinaridade se incorpora, na maior parte das vezes, como um princípio que se satisfaz com a multiplicidade de temas ambientais introduzidos no currículo.

(LEFF, 2000, p. 34).

Diante do exposto, pode-se afirmar que a interdisciplinaridade implica em um processo de conexão de processos, saberes e práticas que extrapolam o campo da pesquisa e do ensino pedagógico. Desse modo, o termo interdisciplinaridade tem se tornado homônimo de colaboração entre campos de conhecimento, envolvimento de distintas disciplinas acadêmicas bem como, de suas respectivas práticas (FAZENDA, 1993, 1996, 2002).

Podemos expressar ainda ideias divergentes em relação a essa concepção, trazida pelo mesmo autor acerca da interdisciplinaridade, dentre elas:

[...] a) Pensar o homem como indivíduo e as formações sociais como populações biológicas inseridas no processo evolutivo da natureza, o que leva a explicar a conduta humana e a práxis social através de suas determinações genéticas ou sua adaptação funcional ao meio [...]; b) Considerar a Ecologia como a disciplina por excelência das inter-relações fim de convertê-la em uma 'teoria geral de sistemas', em uma 'ciência das ciências' capaz de integrar as diferentes ordens do real – e os diferentes processos materiais e simbólicos – como subsistemas de um ecossistema global [...]; c) Fundar a interdisciplinaridade na *Teoria Geral de Sistemas* (BERTALANFFY 1968) que desconhece a constituição ontológica do real no momento de estabelecer as inter-relações possíveis entre diferentes ordens de materialidade através dos *isomorfismos* e *analogias estruturais* que se configuram desde a análise formal dos processos estudados, excluindo o valor da diferença e o potencial do heterogêneo, ignorando o sentido da identidade que se configura no saber; d) Orientar a produção de conhecimentos por um critério de eficácia e eficiência na integração de um sistema científico-tecnológico a um sistema social dado, como um instrumento de controle e de adaptação funcional da natureza e da sociedade através da ciência, submetendo a esse propósito o potencial crítico, criativo e transformador do conhecimento. Busca-se desta forma o acoplamento de um saber holístico e sistêmico sem fissuras, a um todo social sem divisões; e) Confundir as condições teóricas para a produção de conhecimentos interdisciplinares sobre os processos materiais que convergem em sistemas socioambientais complexos (interdisciplinaridade teórica), com a aplicação e a integração de um conjunto de saberes técnicos e práticos no processo de planejamento e gestão ambiental (interdisciplinaridade técnica); f) Reduzir o estudo das determinações estruturais e dos sistemas de organização de diferentes ordens de materialidade do real, a uma *energética*, a um cálculo dos fluxos de matéria e energia, que, se bem que resulta útil para o fim prático de avaliar o potencial produtivo e a sustentabilidade dos ecossistemas através de diferentes práticas culturais e econômicas de uso e apropriação da natureza, não constitui o princípio último de conhecimento sobre a organização dos processos ecológicos, econômicos e simbólicos; das relações entre a natureza, a técnica e a cultura (LEFF, 2000, p. 39).

2.2 O fator ambiental: o caso das matas ciliares

De acordo com código florestal brasileiro, Lei de nº 12.727, de 27 de outubro de 2012, em seus Artigos 2º e 3º, define mata ciliar como a vegetação que tem função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, com a finalidade de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Sua normatização, graças a um código florestal, ocorre em virtude do fato de que as matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ambiental, em escala local e regional, pois se destinam a: a) proteger a água e o solo, reduzindo o assoreamento dos rios e

o aporte de poluentes; b) criar corredores, favorecendo o fluxo gênico entre remanescentes florestais; c) fornecer alimentação e abrigo para a fauna; e d) funcionar como barreiras naturais contra a disseminação de pragas e doenças nas lavouras.

Segundo Gamberini (2007), a eliminação da vegetação de mata ciliar causa os seguintes danos: assoreamento dos rios; desaparecimento da fauna aquática e terrestre; agravamento das secas e cheias; e escoamento de resíduos de agrotóxicos das áreas agrícolas diretamente para a água de rios. Todos esses fatos podem ser muito bem visualizados nas ocorrências das cheias e inundações que acontecem durante o período de vigência do “inverno amazônico”.

Em termos sociais, pode-se afirmar que o processo de ocupação da região Amazônica, vinculado à necessidade de uma política de desenvolvimento socioeconômico, tem contribuído para remoção de milhares de hectares de floresta (PEREIRA, 1997). Entre essas áreas, incluem-se também as de Preservação Permanente, denominadas APPs, das quais fazem parte as matas ciliares.

No Estado do Acre, por exemplo, na parte Leste, está concentrada a maior ocupação da terra, sobretudo graças à atividade agropecuária e à urbanização, fato que tem favorecido o processo de remoção de áreas de floresta (PIONTEKOWSKI, *et al.*, 2012). Nessa região, o Rio Acre é um dos rios que vêm sofrendo uma forte pressão antrópica, que já culminou na eliminação de centenas de hectares de sua mata ciliar (PIONTEKOWSKI, *et al.*, 2012). O Igarapé Santa Rosa, localizado no município de Xapuri, é um afluente do Rio Acre (Figura 1) e, assim como o Rio Acre, ele também vem sofrendo com o desmatamento, o que causa perda de área de suas matas ciliares, devido à ocupação junto às suas margens. E, a cada ano, vem diminuindo o seu volume de água gradativamente devido à falta de cobertura vegetal junto às suas margens, fato que favorece o assoreamento de seu leito.

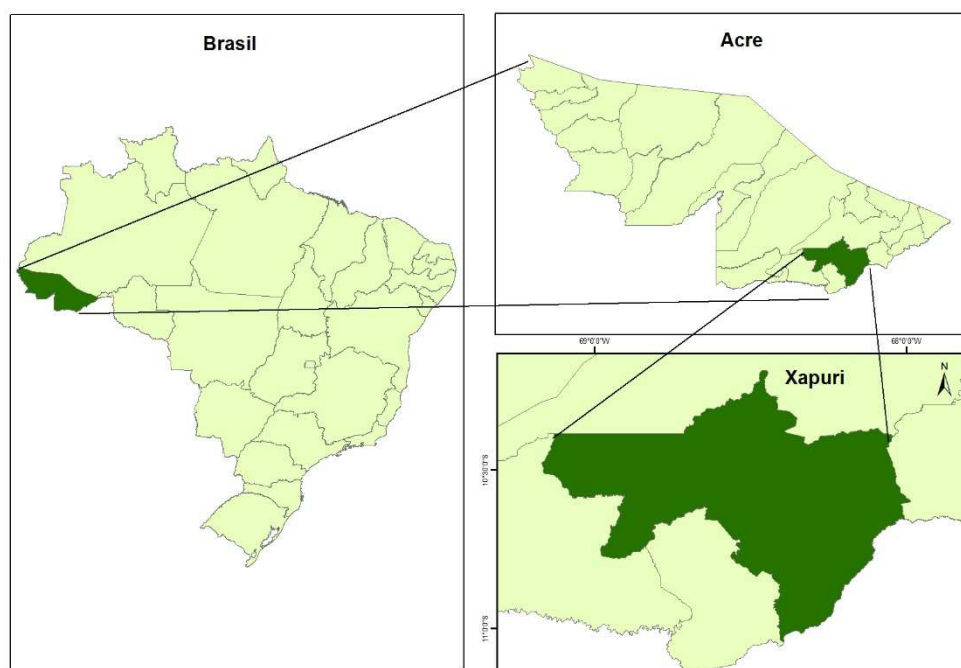


Figura 1 - Localização do Município de Xapuri em relação ao Estado do Acre, e este em relação ao Brasil.

Fonte: autoria própria.

Diante dessa alteração do ambiente, os impactos antrópicos rompem os regimes de perturbações naturais, cortando interações e interceptando gradientes ambientais. Portanto, o manejo de micro bacias deve incluir estratégias que contemplem zonas de perturbação, de conservação e de refúgio, permitindo alterações no padrão de paisagem de acordo com a resposta dada pela sensibilidade ou estabilidade do ecossistema (CALIJURI, 2006; BUBEL, 2006).

A restauração é definida como o retorno do ecossistema às condições similares às aquelas anteriores ao distúrbio (WISMAR e BESCHITA, 1998). E as técnicas utilizadas para o reflorestamento dependem de fatores, como frequência e densidade das espécies, distribuição espacial, tempo de retorno de espécies, tamanho da área, aspectos do relevo e intensidade dos distúrbios a que determinado espaço foi submetido (PICKETT, 1983).

As experiências de recuperação de matas ciliares ou de galeria têm se concentrado na seleção das espécies nativas de acordo com seu estágio sucessional, crescimento e sobrevivência em condições de campo (BARBOSA, 2000). Baseado na dinâmica de regeneração natural em clareiras na mata, sugere-se que os plantios sejam heterogêneos, combinando espécies dos diferentes estágios de sucessão: pioneiras, secundárias e clímax, como recomendam, dentre outros, Kageyama e Gandara (2000) e Fonseca *et al.* (2001).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa procurou, num primeiro momento, realizar levantamentos bibliográficos e de campo, abrangendo os alunos do curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre/Campus Xapuri. Foi adotada numa abordagem metodológica quali-quantitativa das concepções que os estudantes trazem sobre a educação em sua vida e o valor atribuído ao meio ambiente, numa perspectiva de trabalho interdisciplinar. Essa abordagem procurou levar em consideração o desenvolvimento das atividades pedagógicas e o processo de aprendizagem dos estudantes nas aulas práticas.

A pesquisa foi dividida em duas etapas: a primeira consistiu na aplicação de um questionário semiestruturado nas três turmas do curso técnico em Meio Ambiente. Cada turma corresponde a um período do curso: 1º, 3º e 4º períodos. No ano deste estudo, considerando as três turmas, existia um contingente de sessenta alunos. Desses, apenas quarenta e quatro se dispuseram a responder ao questionário, o que representa cerca de 73% do universo amostral. A aplicação dos questionários foi seguida de uma análise da situação, o que caracteriza esta pesquisa a ser caracterizada como um estudo de caso (ARAÚJO, *et al.* 2008).

O curso de técnico em Meio Ambiente possui uma carga horária de 1.040 horas, distribuídas em três semestres, conforme matriz do curso (Anexo II). A turma do 1º período teve o seu ingresso no IFAC no segundo semestre de 2013; a turma do 3º período ingressou no segundo semestre de 2012; e a turma do 4º período ingressou no primeiro semestre de 2012.

O questionário semiestruturado foi composto por treze questões, sendo doze fechadas e uma aberta aplicada (Anexo I) e foi aplicado a dezesseis estudantes do 1º período, dezesseis do 3º período e doze, do 4º período. Nas questões abertas, a análise final considerou todos os termos utilizados, por meio de agrupamento de conceitos que se repetiam. Os questionários foram entregues aos alunos em sala de aula e recolhidos após alguns minutos. Cada questionário foi acompanhado de um termo de consentimento de livre esclarecimento e aceitação de participação na pesquisa. Este documento esclareceu acerca dos propósitos da pesquisa e solicitou a autorização para uso não personificado dos dados (Anexo IV).

A segunda etapa da pesquisa consistiu em fazer uma observação na disciplina de prática profissional, que foi desenvolvida igualmente nas três turmas do curso técnico em Meio Ambiente. A tarefa consistia em observar a articulação entre os professores no que concerne aos conteúdos repassados de forma interdisciplinar. Os conteúdos de cada disciplina eram abordados em sala de aula de acordo com as ementas e, posteriormente, foram observadas as técnicas pedagógicas abordadas nas aulas práticas.

Para a execução das atividades propostas em sala de aula junto aos estudantes, foram estabelecidas parcerias entre o IFAC e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo – SEMATUR –, com o objetivo de ampliar um viveiro de mudas, com espécies arbóreas para reflorestamento de áreas de preservação permanentes, recuperação de áreas degradadas, além das espécies destinadas à arborização urbana.

Com o objetivo de caracterizar áreas ambientalmente alteradas – ou degradadas, foram realizadas visitas a propriedades dos produtores que se encontram na microbacia do Igarapé Santa Rosa – local onde as mudas iriam ser plantadas. Em seguida, foi iniciada a ampliação do viveiro de mudas, em parceria com a SEMATUR. Nessa ação, os estudantes iniciaram suas atividades com a aula teórica a respeito de conceitos relacionados à produção de mudas, e ao modo como deveria ser preparado o substrato que iria preencher os sacos plásticos para

colocar as mudas. Posteriormente, os estudantes passaram a executar as suas tarefas no viveiro.

O preparo do substrato foi feito na proporção de dois para um, ou seja, dois carrinhos de mão com solo sem matéria orgânica (horizonte de transição AB) e um carrinho de mão com solo rico em matéria orgânica. Esse material foi coletado nas proximidades do viveiro e misturado dentro de uma área reservada para tal ação no viveiro. Após a realização dessa ação, o substrato estava pronto para uso nos sacos das mudas (Figuras 2, 3 e 4).



Figura 2 - Processo de separação do solo para a preparação do substrato para os sacos de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.
Fonte: autoria própria.



Figura 3 - Processo de separação de matéria orgânica para a preparação do substrato para os sacos de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri. 2013.
Fonte: autoria própria.



Figura 4 - Processo da mistura dos dois tipos de solo (sem matéria orgânica e com matéria orgânica) na composição do substrato para os sacos de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri. 2013.

Fonte: autoria própria.

Em seguida às atividades acima descritas, foi realizado o preenchimento dos sacos com o substrato e colocada a muda nos sacos plásticos (Figura 5). Após aproximadamente 16 semanas para o estabelecimento das mudas no viveiro elas foram conduzidas ao local de plantio.





Figura 5 - Processo de preenchimento dos sacos plásticos com o substrato, e com os vários tipos de mudas e posteriormente separados em leiras de acordo com as espécies, atividades desenvolvidas pelos alunos do curso técnico de Meio Ambiente. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

3.1 Conteúdos abordados nas disciplinas em estudo no curso

Em relação à disciplina Gestão Ambiental, foram abordados os seguintes temas destinados à observação de restauração/recuperação de matas ciliares: seleção de espécies mais adequadas para a atividade; período mais adequado para realizar o plantio das mudas; estratégias para aquisição de mudas; materiais mais adequados para acondicionar as mudas: sacos plásticos ou garrafas pets?

Na disciplina de Química Ambiental, foram abordados temas como os ciclos da água, carbono, nitrogênio, fósforo e oxigênio. Nessa temática foi montada uma pilha de material orgânico (restos de roçada, folhas e galhos), a qual totalizou cerca de 1,60m de largura por 6m de comprimento e 1,50m de altura (Figura 6).



Figura 6 - Construção da pilha de material para compostagem, contendo resto de roçada, folhas, galhos e esterco. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

A partir desses conhecimentos, os estudantes puderam trabalhar a temática de compostagem com material orgânico (restos de roçada, folhas e galhos), aliada a outros conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Ecologia, Fundamentos de Botânica e Zoologia.

Todos essas informações e reflexões ajudaram na construção da pilha de material, montada para decompor o material disposto e formar o adubo orgânico destinado aos recipientes e mudas.

Outro aspecto relevante trabalhado com os estudantes esteve associado à segurança no trabalho, especialmente aqueles aspectos quanto ao uso de materiais, como martelo, facão, serrote, tesoura, faca de mesa, pá, enxada etc. Foram igualmente apresentados aspectos de ergonomia, em associação com a disciplina Saúde, Segurança e Meio Ambiente.

Foram destacadas também as atividades desenvolvidas pelos estudantes no tocante à construção de dois grandes caixotes de madeira reutilizada a partir de resto de material de construção civil – com três divisórias sendo uma para garrafas ainda no seu formato original – advindo dos diversos pontos de recolhimentos da cidade, e outro, destinado ao armazenamento das garrafas *pet* já prontas para receberem o substrato e, posteriormente, as mudas e, por último, a divisória maior que receberia a madeira advinda de resto de material de construção civil, organizado de acordo com o tamanho das peças de madeiras (Figura 7).

Vale ressaltar que essas ações minimizariam os possíveis acidentes de trabalho oriundos desses materiais, caso fossem jogados de forma aleatória dentro da área destinada à ampliação do viveiro, proporcionando assim uma melhor organização para o desenvolvimento das atividades previstas nas aulas práticas e melhorando a eficácia das mesmas.



Figura 7 - Processo de construção de depósito de garrafas *pet* e de madeira de resto de construção. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.
Fonte: autoria própria.

Outro ponto bastante relevante foi à construção da cobertura de palha para proteger as mudas recém-plantadas nos recipientes de garrafas *pet*, ato que minimizaria o estresse causado pela incidência de luz. Podemos ainda citar a construção de bancadas suspensas, as quais aperfeiçoam os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes, diminuindo o risco de se

provocar alguma lesão causada pela forma inadequada de execução das atividades vinculadas ao plantio de mudas (Figura 8a, b, c, d).



Figura 8 a, b, c, d - Atividades relacionadas as práticas profissionais com os estudantes do curso técnico em Meio Ambiente. (a, b) Processo da construção da cobertura de palha para proteger as mudas recém-plantadas nos recipientes de garrafas *pet*. (c, d) Construção das mesas suspensas para diminuir o risco de se provocar alguma lesão causada pela forma inadequada de execução das atividades vinculadas ao plantio de mudas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013. Fonte: autoria própria.

Dentre os conhecimentos utilizados nas atividades, podemos citar ainda aqueles decorrentes das disciplinas de Matemática, como no caso da trigonometria e da regra de três simples. Esses conhecimentos serviram para poder calcular a forma mais adequada para o aproveitamento de espaços no terreno e, com isso, obter maior quantidade de canteiros.

Os canteiros foram feitos em formato de “U” e, para a sua delimitação, foram utilizadas pequenas estacas. Com o uso de barbantes, foi possível demarcar o tamanho do canteiro e, após a demarcação, utilizando madeiras reaproveitadas da construção civil, os estudantes delimitaram o canteiro. No canteiro, cada lado possuía capacidade para setenta e cinco garrafas cortadas com as mudas (Figura 9a, b, c, d).



Figura 9 a, b, c, d - Processo de construção dos canteiros e preenchimento com as mudas já nas garrafas *pet*. (a, b) demarcação com barbante do local onde foi posteriormente construído o canteiro em forma de "U". (c, d) Preenchimento do canteiro com as mudas já nas garrafas cortadas. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

Após as estruturas dos viveiros estarem montadas para receber as mudas, os estudantes realizaram o preenchimento dessas garrafas com o substrato e, posteriormente, colocaram as mudas. Por fim, fizeram a distribuição das garrafas nos canteiros. As mudas foram regularmente regadas as segundas, quartas e sextas-feiras.

Boa parte das atividades era realizada inicialmente embaixo das áreas cobertas com palha, para evitar que os alunos ficassem expostos ao sol. E, após a construção das mesas suspensas, essas atividades passaram a serem realizadas sobre as mesas, para facilitar o manuseio das garrafas e do substrato, minimizando problemas relacionados à Ergonomia (Figura 10 a, b, c, d).



Figura 10 a, b, c, d - (a) recolher o substrato para posteriormente ser levado para as mesas para preenchimento das garrafas pets. (b, c) preenchimento das garrafas pets com substrato e plantio de mudas. (d) canteiros sendo irrigados pelos alunos do curso técnico em Meio Ambiente. Proximidade das margens do Igarapé Santa Rosa, Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

3.2 A prática profissional

As práticas profissionais são articuladas entre as disciplinas dos períodos letivos correspondentes. A adoção de tais práticas possibilita a que docentes e equipe técnico-pedagógica possam efetivar uma ação interdisciplinar e um planejamento integrado entre os elementos do currículo e as práticas profissionais destinadas ao aluno egresso. A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade, com a oportunidade igual a todos; da flexibilidade, com mais de uma modalidade de prática profissional; e do acompanhamento permanente do estudante. A prática profissional é realizada por meio de Estágio Curricular (não obrigatório) e/ou através do Desenvolvimento de Projetos Integradores e/ou de Projetos de Extensão e/ou de Projetos de Pesquisa. Essa prática pode ser desenvolvida no próprio IFAC, na comunidade e/ou em seus locais de trabalho. O objetivo da mesma é a integração entre teoria e prática, baseando-se no princípio da *interdisciplinaridade*. Desse trabalho interdisciplinar resultam relatórios a respeito do acompanhamento e da supervisão de um orientador/professor.

Dessa maneira, a prática profissional constitui uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, os quais são balizadores de uma formação articulada, universal e integral de sujeitos para atuarem no mundo em constantes mudanças e desafios.

3.3 Caracterização geral do ambiente onde foram desenvolvidas as atividades

A microbacia hidrográfica do igarapé Santa Rosa possui toda a sua extensão territorial no município de Xapuri, localizado na região do Alto Rio Acre, Leste do Estado do Acre, entre as coordenadas geográficas 10° 39'00", e 10° 41'30" S, e 68° 29'00" e 68° 30'30" W (Figura 10). A área total do município de Xapuri é de 5.346,95 km², o que equivale a 3,26% da área total do Estado do Acre (ACRE, 2006).

A sede do município está situada às margens do Rio Acre e em sua confluência com o Rio Xapuri, distante 188 km por via rodoviária da capital Rio Branco. O município faz fronteira ao Norte com o município de Rio Branco; ao Sul, com o município de Eptaciolândia e com a República da Bolívia; a Leste, com o município de Capixaba; e a Oeste, com os municípios de Brasiléia e Eptaciolândia (ACRE, 2006).

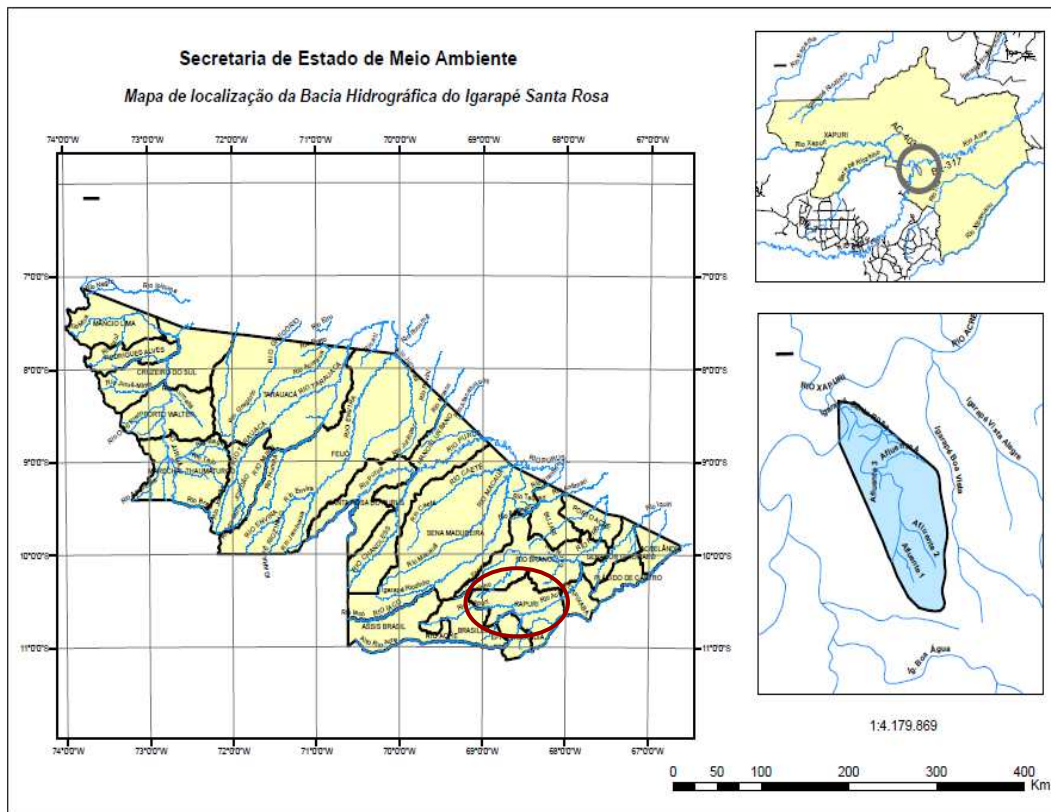


Figura 11 - Mapa do Estado do Acre, com a localização da Microbacia Hidrográfica do Igarapé Santa Rosa, em destaque à direita.
 Fonte: SEMA, 2010.

A microbacia hidrográfica do Igarapé Santa Rosa possui extensão territorial de 622,86 hectares e perímetro de 448,43km (SEMA, 2010). Da sua nascente até a foz no Rio Acre, percorre-se aproximadamente 9km e seu curso principal é alimentado por dez igarapés tributários de primeira ordem: Rita Maia, Embaúba, Santa Clara, Chico Alves, do Futuro, dos Açudes, Grande, Xapuri, do Lago e Borracha (SEMA, *op. cit.*).

MICROBACIA DO IGARAPÉ SANTA ROSA, MUNICÍPIO DE XAPURI, ACRE

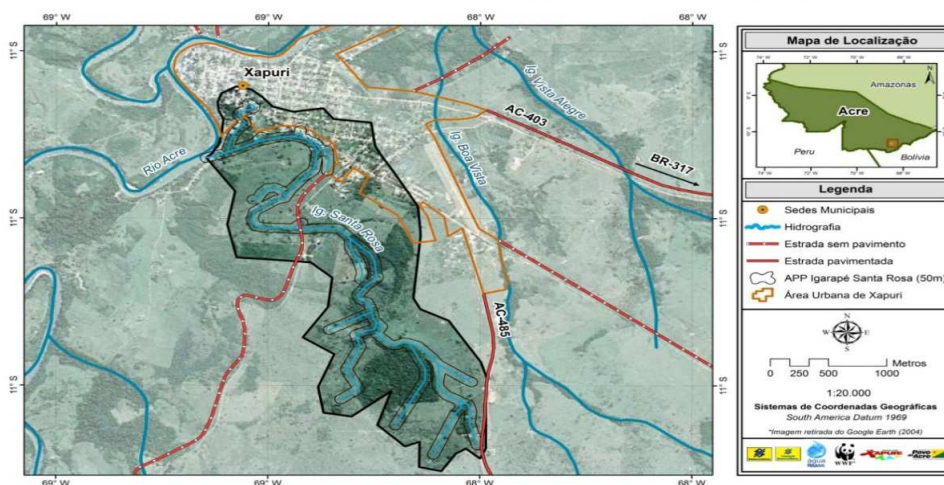


Figura 12 - Microbacia do Igarapé Santa Rosa, município de Xapuri, Acre.
 Fonte: Lucas Souza, graduado em Engenharia Florestal pela UFAC, a partir da imagem extraída do Google Earth (2004).

3.4 O desenvolvimento do projeto

Durante o ano de 2013, foi realizado um projeto articulador entre os professores do curso técnico em Meio Ambiente. As atividades foram divididas nos dois semestres letivos e os professores ministravam doze disciplinas: Gestão Ambiental, Recuperação de Área Degradada, Gerenciamentos de Resíduos Sólidos, Química Ambiental, Manejo Florestal, Fundamentos das Ciências do Solo, Ecologia, Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Avaliação de Impacto Ambiental e Matemática. Junto com outras disciplinas da grade regular, essas buscam desenvolvem um projeto articulador, voltado para as práticas profissionais. Após algumas reuniões acerca do que poderia ser desenvolvido com os alunos, foi apresentada a proposta do projeto sobre a restauração da mata ciliar do Igarapé Santa Rosa. Foi então proposto o desenvolvimento de atividades pedagógicas interdisciplinares (Figura 13).



Figura 13 - Reunião dos professores do grupo interdisciplinar formado pelos professores das disciplinas de Gestão Ambiental, Manejo Florestal, Ecologia, Avaliação de Impacto Ambiental, Fundamentos de Ciências do solo, Química Ambiental, Matemática, Recuperação de Áreas Degradadas, Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Campus Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

Após a escolha do tema a ser desenvolvido com os alunos do curso técnico em meio ambiente do primeiro período (segundo semestre turma de 2013.2), com o terceiro período (segundo semestre turma de 2012.2) e com os alunos do quarto período (primeiro semestre turma de 2012.1), optamos por trabalhar com a construção de um viveiro em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, em uma área localizada nas proximidades do Igarapé Santa Rosa.

Com as atividades sendo desenvolvidas dentro da sala de aula, os professores resolveram fazer uma visita/aula de campo com os alunos, para que eles pudessem assimilar os conhecimentos teóricos juntamente com os práticos. Para tanto, foi realizada uma articulação com os parceiros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a ONG WWF, para que pudéssemos fazer essa visita técnica no local onde está sendo desenvolvido o projeto. Na oportunidade, ficou estabelecido que, posteriormente, seria iniciado o processo de restauração

da mata ciliar de um trecho de aproximadamente dois quilometro as margens do igarapé Santa Rosa. Esse dia de campo foi realizado pelos professores que ministram as seguintes disciplinas: Gestão Ambiental, Manejo Florestal, Resíduos Sólidos, Química Ambiental, Avaliação de Impacto Ambiental e Prática Profissional. Essa última é uma disciplina desenvolvida de forma interdisciplinar por todos os professores do semestre (Figura 14).



Figura 14 - Visita a uma área degradada na Bacia do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013. Fonte: autoria própria.

Durante a visita, os professores fizeram algumas considerações sobre a importância de momentos como esse na vida dos alunos, os quais podem vivenciar na prática temas abordados em sala de aula. Foi destacado também que eles dificilmente teriam oportunidade em outras instituições de ver esses temas sendo abordados de forma interdisciplinar, de modo que pudessem refletir sobre vários problemas que existem na vizinhança onde residem, paralelamente a problemas comuns a qualquer outro espaço físico semelhante (Figura15).



Figura 15 - Momento de explanação acerca dos problemas comuns do local visitado. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

Após as considerações dos professores, o grupo foi observar um trecho do leito do Igarapé Santa Rosa, o qual está sendo restaurado graças a práticas ambientais, sob a responsabilidade do projeto Água Brasil coordenado pela ONG WWF, em parceria com o IFAC/Campus Xapuri (Figura 16).



Figura 16 - Visita a um trecho do leito do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

Nos trechos visitados, foram feitas algumas indagações pelos professores acerca de quais tipos de práticas ambientais estavam sendo desenvolvidas para minimizar o assoreamento do leito do Igarapé Santa Rosa. O coordenador das atividades de campo da WWF, o senhor Danilo Araújo Souza, explicou que estão sendo desenvolvidas várias ações para contornar esse tipo de problemas. Dentre essas ações, foi citado o isolamento da Área de Preservação Permanente (APP), realizado por meio de colocação de cercas na área protegida; capacitação dos produtores residentes; recuperação do pasto degradado; técnica de manejo de pastagem; e recuperação da margem do igarapé com espécies nativas típicas da região amazônica (Figura 17).



Figura 17 - Momento de debate *in loco* questões práticas entre aluno e professor. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

O grupo percorreu parte do leito do Igarapé Santa Rosa para visualizar os diversos tipos de problemas existentes devido ao mau uso dos recursos naturais. Desse modo, foi possível associar esses problemas a outros que vinham sendo expostos em sala de aula, nas diversas disciplinas do semestre em trabalho interdisciplinar.

Após as visitas realizadas a propriedades de produtores localizados dentro da microbacia do Igarapé Santa Rosa, teve início a ampliação do viveiro de mudas, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo, a SEMATUR. Inicialmente, os alunos começaram suas atividades com uma aula teórica de como deveria ser feito o substrato para preencher os saquinhos em que seriam posteriormente colocadas as mudas. Após, os estudantes foram orientados sobre conceitos relacionados à produção de mudas. Posteriormente, passou-se a execução das tarefas rotineiras no viveiro municipal.

Inicialmente, o viveiro era para criar cerca de mil mudas para esse tipo de atividade, mas o projeto foi sendo ampliado, e em 2013 contava cerca de quatro mil e quinhentas mudas, das quais aproximadamente 1.500 estavam prontas para serem plantadas em seus locais definitivos. Foi preciso realizar a repicagem de algumas mudas que foram semeadas e, na oportunidade, foi realizado o desbaste de aproximadamente duzentas mudas para serem encaminhadas a seus locais definitivos (Figura 18).



Figura 18 - Seleção de mudas para o local definitivo. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.

Após a seleção das mudas a serem plantadas no local definitivo, foi feito um contato com o coordenador do Projeto Água Brasil, que é desenvolvido pela ONG WWF, para que esse plantio utilizasse as mudas selecionadas. Os professores do IFAC ficaram responsáveis pela mobilização dos alunos envolvidos no projeto que levariam as mudas selecionadas. O local selecionado foi a fazenda Santa Rita, localizada dentro da microbacia do Igarapé Santa Rosa. Os coordenadores do projeto Água Brasil prepararam um encontro, denominado de “dia do voluntariado” e teve a participação de cinquenta alunos do IFAC dos cursos de Meio Ambiente, Agroecologia, Gestão Ambiental e Biotecnologia, além de outras cem pessoas de diferentes atividades, quais sejam: lideranças de bairros, fazendeiros e autoridades locais.

Os alunos, juntamente com os demais participantes desse evento realizaram o plantio das mudas na área de preservação permanente do Igarapé Santa Rosa, conforme demonstrado nas figuras de 19 a 23, a seguir.



Figura 19 - Fala do professor Juliélmo Corrêa sobre a importância do evento. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.



Figura 20 - Orientação aos alunos e demais participantes do evento sobre o modo correto de plantar as mudas. Xapuri, Acre. 2013.

Fonte: autoria própria.





Figura 21 - Distribuição das mudas e equipamentos aos presentes ao encontro. Xapuri, Acre. 2013.
Fonte: autoria própria.



Figura 22 - Deslocamento para a área onde foram plantadas as mudas. Xapuri, Acre. 2013.
Fonte: autoria própria.



Figura 23 - Plantando as mudas nas proximidades do leito do Igarapé Santa Rosa. Xapuri, Acre. 2013.
Fonte: autoria própria.

As atividades práticas desenvolvidas pelos alunos das turmas dos três períodos do curso técnico em Meio Ambiente, ao longo do ano de 2013, revelam o grau de importância que deve ser dado a tal atividade, já que possibilitou a observação do nível de adiantamento desses alunos, de acordo com o período em que se encontram, constatando seu maior ou menor grau de comprometimento com as atividades estabelecidas no curso que escolheram frequentar.

4 RESULTADOS

A aplicação dos questionários junto aos estudantes nos permitiu identificar suas concepções de educação. Além disso, permitiu identificar o que eles esperam final do Curso Técnico em Meio Ambiente. Igualmente, proporcionou o conhecimento acerca do modo como são abordados os conhecimentos científicos e técnicos a eles ensinados durante o curso, dando-nos oportunidade de identificar aspectos da educação que os mesmos recebem no IFAC, tanto na parte teórica, como na prática, de acordo com o que se espera a partir do perfil do Curso Técnico em Meio Ambiente.

4.1 A percepção dos estudantes em relação aos procedimentos pedagógicos aplicados no curso técnico em Meio Ambiente

Do total de estudantes entrevistados, 12,5% daqueles que cursam o primeiro período consideram que as aulas ministradas são apenas teóricas; e 87,5% afirmaram que essas aulas conciliam teoria e prática. Essa turma teve algumas disciplinas que foram adiantadas dos períodos subsequentes, devido à falta de docentes para ministrar as disciplinas do período. E essas disciplinas apresentam perfil mais teórico do que as que estariam propostas ao curso previsto na grade curricular. Em relação à turma do terceiro período, os estudantes que responderam ao questionário consideraram que apenas cerca de 16,7% dos docentes ministram “suas” disciplinas de forma teórica, e cerca de 83,3% acreditam que as disciplinas são ministradas com a teoria associada à prática. Por último, os alunos da turma do quarto período consideraram que 25% dos docentes ministram suas aulas apenas de forma teórica, mas cerca de 75% dos docentes procuram ministrar suas aulas associando a teoria à prática. Em síntese, nas três turmas, os conteúdos são abordados de forma que a teoria se associa a prática.

Em outra pergunta formulada, foi solicitado aos alunos que analisassem as técnicas de ensino utilizadas pelos professores. Da turma do primeiro período, 9,1% relataram que os professores utilizam técnicas de projetos de trabalhos; 9,1%, afirmaram que os professores utilizam técnicas de solução de problemas; 45,4% responderam que os seus professores utilizam técnicas de trabalho de grupo; 27,3% relatam que seus professores utilizam a técnica de pesquisa como forma de ensino e; por último, 9,1% não souberam responder.

Quando a mesma pergunta foi aplicada à turma do terceiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 50% responderam que a técnica utilizada pelos professores era de soluções de problemas; e outros 50% responderam que a técnica utilizada pelos professores era de trabalho em grupo. Na turma do quarto período, quando lhes foram apresentadas as mesmas perguntas sobre a técnica utilizadas pelos professores para ministrar suas aulas, 37,5% responderam que os professores ministram as suas aulas de forma expositiva; 25% disseram que os professores ministram as suas aulas sob a forma de projetos de trabalhos; 25% responderam que os professores desenvolvem suas aulas com trabalhos de grupo; e 12,5% responderam que os professores desenvolvem as suas aulas com pesquisa.

É possível observar que, tanto para os alunos do primeiro período, assim como, para os do terceiro, a técnica mais utilizada foi a de trabalhos em grupo. Apenas no quarto período, os alunos relatam que, em suas aulas, predominou a técnica de aulas expositivas, uma forma mais tradicional de ensino.

Foi perguntado aos estudantes se nos conteúdos abordados no decorrer das aulas no curso técnico em Meio Ambiente são tratadas as questões ambientais. De acordo com os

alunos do primeiro período, 63,6% responderam que são tratadas questões ambientais e 36,4% responderam que somente às vezes essas questões são tratadas. Em relação aos alunos do terceiro período, 100% responderam que são tratadas as questões ambientais no curso; e, no quarto período, também 100% dos alunos responderam que são tratadas as questões ambientais.

Buscando identificar a percepção sobre a associação entre os problemas ambientais: mudanças climáticas, falta de águas, extinção de animais, perda da biodiversidade e a desertificação de florestas, 9,1% dos alunos do primeiro período responderam que têm pouca relação esses problemas ambientais com a perda da floresta; 81,8% responderam que tais problema estão intrinsecamente relacionados com a perda das florestas; e apenas 9,1% dos alunos não souberam responder ao que lhes foi perguntado. Já nas outras duas turmas do mesmo curso de técnico em Meio Ambiente (terceiro e quarto períodos), 100% responderam que os problemas ambientais estão intrinsecamente relacionados com a retirada das florestas.

Quando os alunos foram questionados sobre o tema “desenvolvimento sustentável”, tal como é abordado no curso técnico em Meio Ambiente, 9,1 % dos estudantes do primeiro período afirmaram que esse tema não é tratado; 27,3% disseram que é tratado de forma inexpressiva; e 63,6% disseram que o tema desenvolvimento sustentável é constantemente tratado. Quando os mesmos questionamentos foram feitos à turma do terceiro período, verificou-se que 100% dos alunos responderam que é constantemente tratada a questão no curso, com todos os professores das disciplinas daquele período. Na turma do quarto período, a resposta sobre como é tratada a questão “desenvolvimento sustentável”, foi possível observar que 12,5% acreditam que esse tema seja tratado de forma inexpressiva; e 87,5% acreditam que esse tema é constantemente tratado em sala de aula por seus professores.

Sobre a percepção dos alunos do curso técnico em Meio Ambiente com relação à disciplina em que é tratado o assunto o estudo do Ecossistema: 9,1% dos alunos do 1º período responderam que esse assunto é tratado na disciplina de Fundamentos de Ciências do Solo; e 90,9% responderam que é tratada na disciplina de Ecologia. Os alunos das outras duas turmas do curso indicam em 100% de suas respostas que foi tratado o tema na disciplina de Ecologia.

Quando questionados sobre qual é a área específica em que gostariam de atuar após se formarem, os alunos do primeiro período responderam da seguinte maneira: 45,5% disseram que gostariam de atuar em Gerenciamento de Resíduos; 36,4% responderam que gostariam de atuar em Gestão Ambiental; e 18,2% relataram que gostariam de atuar com Educação Ambiental. Na turma do terceiro período, 27,3% responderam que gostariam de atuar em Gestão Ambiental após concluírem o curso técnico em Meio Ambiente; 18,2% estariam preparados para atuar na área de Avaliação de Impactos Ambiental; e 54,5%, ou seja, mais da metade dos alunos, responderam que gostariam de atuar na área de Educação Ambiental. A turma do quarto período respondeu da seguinte maneira à mesma pergunta: 6,8% dos alunos disseram que pretendem atuar profissionalmente, após concluírem o curso, na área de Gerenciamento de Resíduos; 20,0% pretendem atuar na área de Gestão Ambiental; 40,0% indicam que querem atuar na área de Avaliação de Impacto Ambiental; e 33,3% pretendem atuar na área de Educação Ambiental.

Foi identificada grande heterogeneidade dentro de cada turma. Supostamente os estudantes “definiram” em qual área pretendem atuar, quando terminarem o curso técnico. Conforme as disciplinas vão dando ênfase aos temas ambientais, a definição das áreas nas quais os estudantes pretendem atuar vai ficando cada vez mais clara. Provavelmente com mais facilidade quando um ou mais professores consegue realizar a interação entre as disciplinas por meio de uma simples conversa ou interligando projetos de pesquisas e promovendo, dessa forma, o que chamamos de interdisciplinaridade.

Quanto ao conhecimento sobre a realidade de seu município, as respostas dos alunos foram as seguintes de acordo com os períodos pesquisados. Dos alunos matriculados no

primeiro período, 36,4% disseram que conhecem a realidade do seu município; e 63,6% afirmaram desconhecer a realidade do município em que moram. Quando a mesma pergunta foi apresentada à turma do terceiro período, o resultado foi o seguinte: 83,3% disseram que conhecem a realidade do seu município; e 16,7% responderam que não conhecem a realidade do seu município. Os alunos do quarto período disseram que 81,2% conhecem a realidade do município em que moram, e apenas 18,7% não conhecem a realidade de seu município.

Outro questionamento feito às três turmas diz respeito à percepção da relação existente entre as questões ambientais tratadas nos conteúdos ministrados no curso e a realidade do município e do Estado em que vivem. De acordo com os alunos do primeiro período, 63,6% disseram que há pouca relação dos conteúdos abordados em sala de aula com os problemas ambientais, tanto aqueles mais ligados ao município quanto aqueles relacionados com o Estado; e 27,3% disseram que há muita relação com esses conteúdos, tanto em nível do município quanto em relação ao Estado; e 9,1% não souberam responder ao que lhes foi perguntado. A turma do terceiro período, quando questionada, respondeu da seguinte maneira: 16,7% afirmaram que não há nenhuma relação entre os conteúdos e as demandas municipais ou estaduais; 25,0% declararam que existia pouca relação; e 58,0% responderam que existe muita relação entre os conteúdos ministrados em sala de aula e a realidade ambiental, tanto aquela relacionada ao município como ao Estado. A turma do quarto período, quando questionada a respeito do mesmo tema, respondeu da seguinte maneira: 12,5% reconhecem que há pouca relação entre os conteúdos abordados em sala de aula e o município e o Estado, no que diz respeito à realidade ambiental; e 87,5% responderam que os conteúdos ministrados em sala de aula estão fortemente relacionados à questão ambiental do município e do Estado.

Quando os alunos das três turmas foram questionados em relação a seu grau de interesse sobre o tema Meio Ambiente, as respostas variaram entre as turmas, como já era esperado, e houve uma variação maior ainda dentro das próprias turmas. Os alunos do primeiro período responderam da seguinte maneira: 81,8% disseram que possuem elevado interesse em relação ao tema meio ambiente; 9,1% afirmaram que possuem um interesse regular pelo tema meio ambiente; e, por último, 9,1% não responderam essa pergunta sobre o seu grau de interesse em relação ao tema meio ambiente. Os alunos do terceiro período responderam que 75,0% possuem elevado interesse em relação ao tema meio ambiente; 16,7% responderam que possuem um interesse mediano pelo tema meio ambiente; e 8,3% não souberam responder sobre o que lhe fora perguntado. A turma do quarto período assim respondeu aos questionamentos: 81,2% dos alunos possuem alto grau de interesse quanto ao tema meio ambiente; 12,5% dos alunos revelam ter interesse por temas relacionados com meio ambiente; e 6,2% afirmaram possuir baixo interesse em relação a temas ligados ao meio ambiente.

É possível observar que, do início ao final do curso há alunos que, aparentemente, não apresentam qualquer interesse pelo tema e, portanto, não possuem o perfil que o curso técnico em Meio Ambiente pretende formar. Os estudantes matriculados entre o primeiro e o terceiro períodos estão ainda em fase de formação e podem, sim, se adequar ao perfil que o curso propõe, uma vez que se trata de uma minoria que não soube opinar quanto o questionamento que lhe foi feito. No entanto, quanto aos alunos do quarto período, apesar de a maioria possuir elevado interesse em relação aos temas em questão, ainda há uma minoria que não possui o perfil desejado pelo curso e que, provavelmente, não atuará como técnico em Meio Ambiente.

Com relação à percepção dos alunos do primeiro período no que se refere às questões ambientais nas disciplinas específicas do curso técnico em Meio Ambiente (Figura 24). Dessas questões, foram analisadas dezesseis respostas de alunos e, de acordo com os dados apresentados, percebemos que, das onze disciplinas apresentadas, segundo os alunos, seis não

trabalham com questões ambientais. Ou seja, essas disciplinas não estariam relacionadas com o meio ambiente propriamente dito. Nesse mesmo cenário, duas disciplinas trabalham constantemente com o tema, e três trabalham inexpressivamente ou insuficientemente com o tema.

Esse fato é compreensível, uma vez que a maioria das disciplinas só será vista nos próximos semestres e boa parte dos conteúdos dessas disciplinas estava sendo abordado de forma interdisciplinar, na disciplina de Prática profissional, ponto que será tratado de forma mais detalhada no item 4.2.1, a seguir.

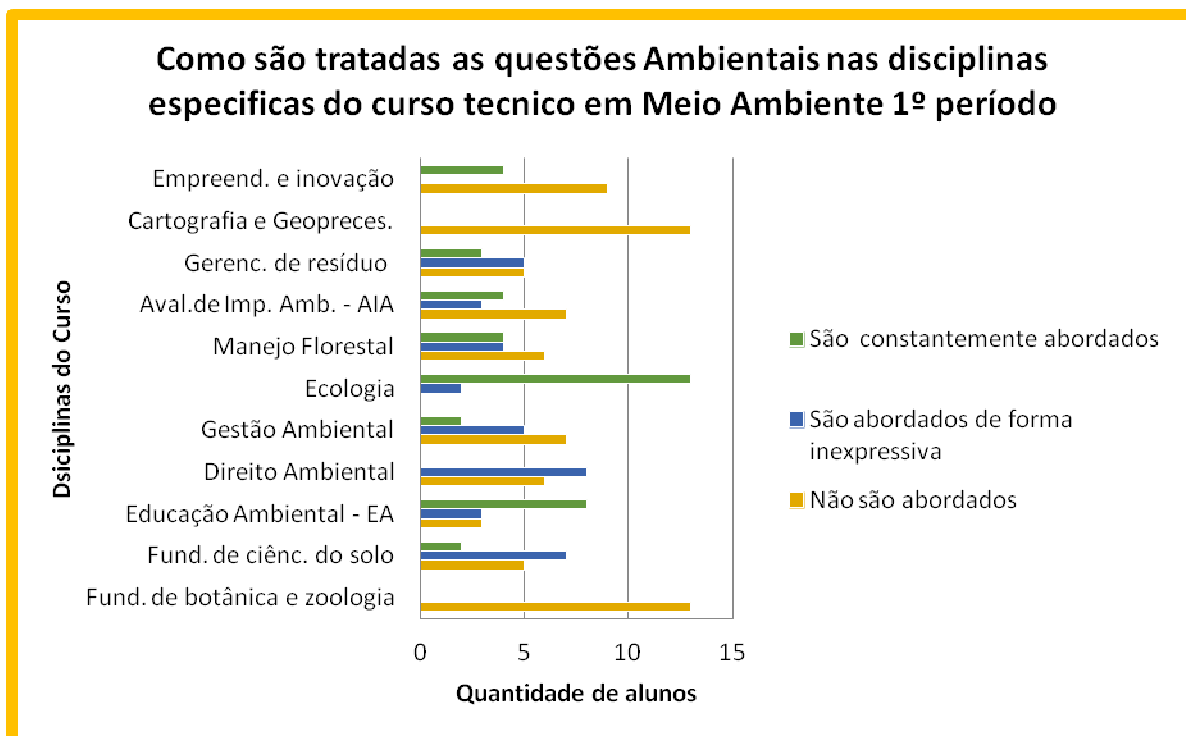


Figura 24 - Percepção dos alunos do primeiro período do curso técnico de Meio Ambiente de como são tratadas as questões ambientais.

Com relação à percepção dos alunos do terceiro período no que se refere às questões ambientais, em disciplinas específicas do curso técnico em Meio Ambiente, foram analisadas doze respostas (Figura 25). A totalidade dos estudantes apontou que os temas relacionados com as questões ambientais são constantemente abordados em seu curso. Esse dado indica que os professores têm colaborado de forma significativa com os conhecimentos abordados no curso e que têm procurado estabelecer articulações para que se desenvolva a interdisciplinaridade.

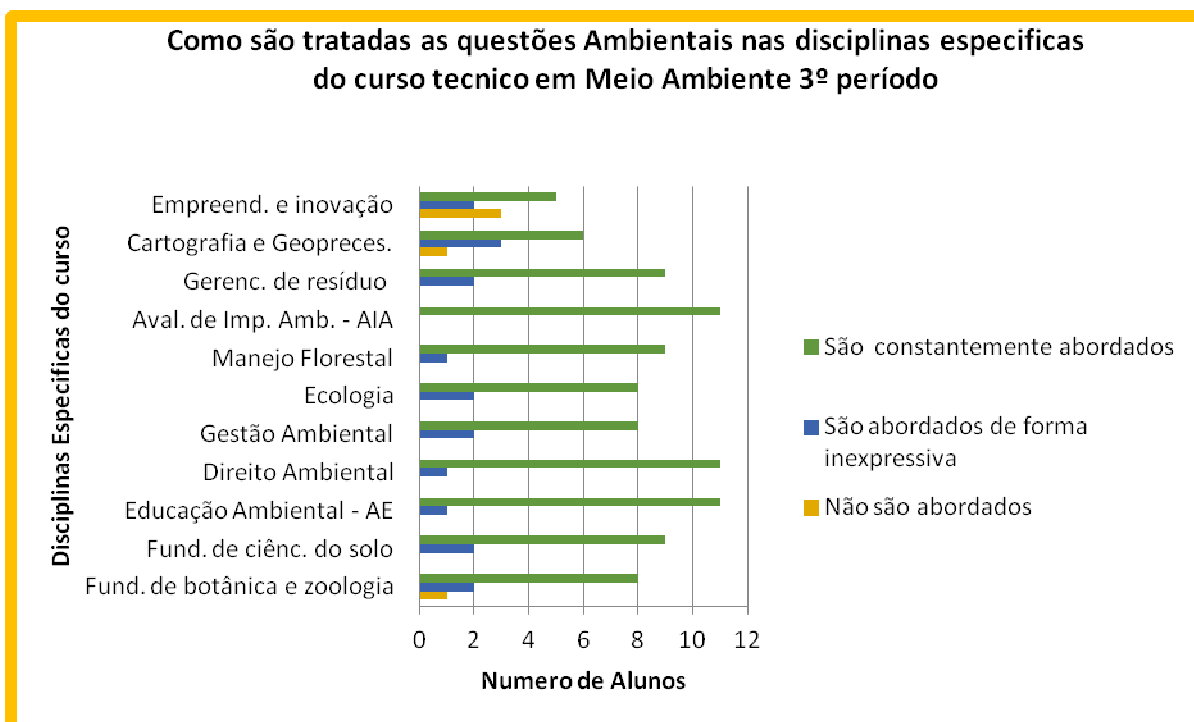


Figura 25 - Percepção dos alunos do terceiro período do curso técnico de Meio Ambiente de como são tratadas as questões ambientais.

De acordo com as respostas dos alunos do quarto período no que se refere às questões ambientais nas disciplinas específicas do curso técnico em Meio Ambiente, dez disciplinas desenvolvem temas atinentes ao meio ambiente em sala de aula e apenas uma das onze estudadas no ano não abordou tais questões (Figura 26). Vale ressaltar que essa última disciplina, denominada Empreendedorismo e Inovação, faz parte da grade nova do curso e essa turma não teve acesso à disciplina, uma vez que esses estudantes estão concluindo o curso de acordo com a grade antiga, a ser substituída.

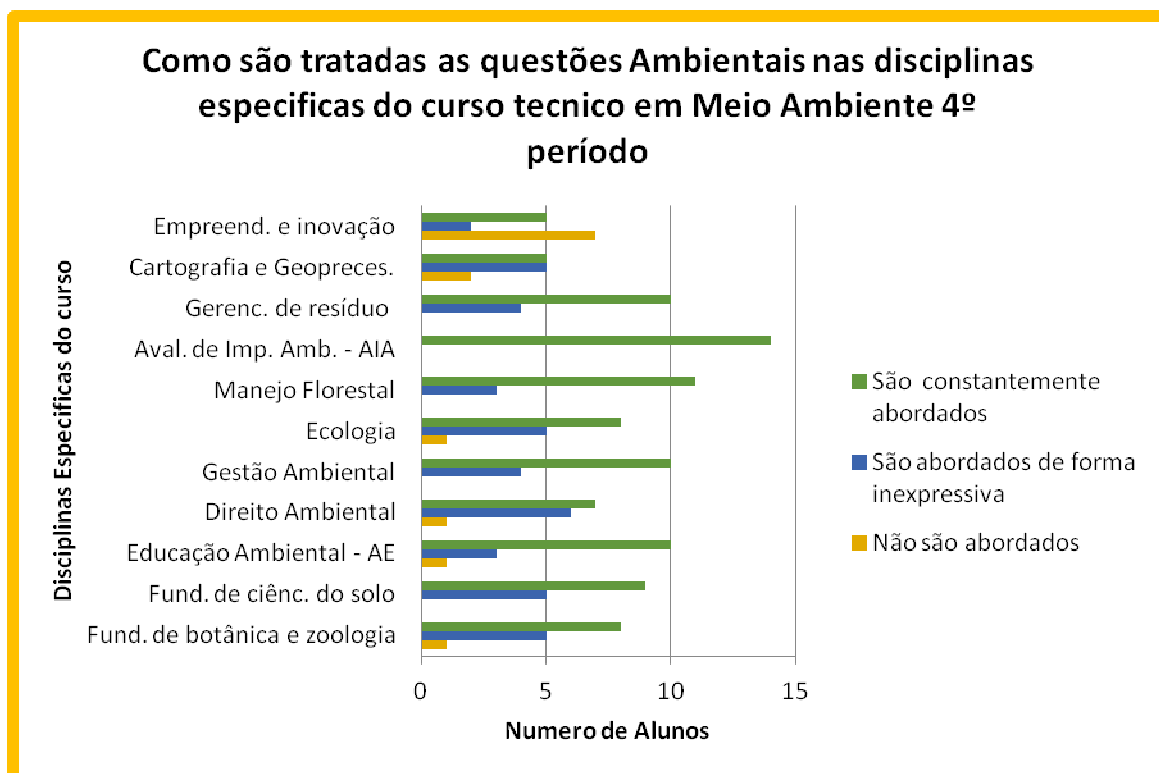


Figura 26 - Percepção dos alunos do quarto período do curso técnico em Meio Ambiente quanto ao modo como são tratadas as questões ambientais.

Sobre a definição sobre **meio ambiente** que os estudantes poderiam fornecer, as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam, e foram assim subdivididas: a) aquelas que atenderam de forma satisfatória ao que se considera uma definição completa; b) aquelas que atenderam de forma parcialmente satisfatória à definição; c) aquelas que não apresentam definição.

Foi possível observar que, dos alunos do primeiro período do curso técnico em Meio Ambiente, apenas 7,0% responderam atendendo de forma satisfatória ao questionamento acerca do que é meio ambiente; 40,0% responderam atendendo de forma parcial sobre o que era meio ambiente; e, por último, 53,0% responderam de forma que insatisfatória ao que foi questionado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que é meio ambiente.

Apesar de os alunos ainda estarem no primeiro período do curso técnico em Meio Ambiente, já era para terem esse conceito, mesmo que não muito claramente definido, uma vez que as disciplinas do curso procuram dar ênfase a essa temática.

Sobre a definição de **desenvolvimento sustentável** as respostas foram classificadas em categorias de acordo com a clareza da definição apresentada e podem ser separadas de acordo com o entendimento a respeito do que entende por esse conceito: aqueles que definem claramente e apresentam definição satisfatória; aqueles que atendem apenas parcialmente a essa definição, revelando um conhecimento insuficiente a respeito do tema; aqueles que desconhecem ou que, simplesmente, não atenderam à solicitação de forma minimamente satisfatória.

Foi possível observar que, dos alunos do primeiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 40,0% responderam atendendo de forma parcial sobre o que era desenvolvimento sustentável; 60,0% responderam de forma a não atender o que foi questionado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que é desenvolvimento sustentável. Convém esclarecer que nenhuma das pessoas que foi questionada soube responder de forma plenamente satisfatória, dando uma clara definição sobre desenvolvimento sustentável.

Destacamos que, apesar de os alunos ainda estarem no primeiro período do curso técnico em Meio Ambiente, já deveria ser possível ter ao menos um conceito básico sobre o que é desenvolvimento sustentável razoavelmente bem definido, uma vez que as disciplinas do curso também procuram dar ênfase a essa temática.

Sobre a definição que cada um conseguia fazer sobre **ecossistema**, as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam: aquelas que atenderam ao que se esperava da resposta de forma satisfatória; aquelas que apenas atenderam de forma parcial ao que se propôs, não conseguindo elaborar uma resposta plenamente satisfatória; respostas que não atenderam ao que se solicitou, revelando que seus respondentes eram incapazes de definir o conceito de ecossistema. Foi possível observar que, dos alunos do primeiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 25% responderam atendendo de forma satisfatória à definição sobre o que era ecossistema; 44% responderam atendendo de forma apenas parcial ao que era ecossistema; e, por último, 31% responderam de forma totalmente insatisfatória ao que lhes fora questionado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que entendiam sobre ecossistema.

Nesse caso, se levarmos em consideração os termos “respondeu” e “não respondeu” à definição do que é ecossistema, somam 69% dos alunos respondendo à definição de ecossistema. Esse percentual representa mais da metade dos alunos do primeiro período que teriam respondido de forma adequada, contra 31% dos alunos que não souberam responder com clareza a definição do que vem a ser ecossistema.

Sobre a definição de **meio ambiente** e as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam e são estas: o aluno que atendeu de forma satisfatória ao que se solicitou; o aluno atendeu apenas de forma parcialmente satisfatória à solicitação de uma definição pessoal do que é meio ambiente; o aluno não atendeu ao que se solicitou. Foi possível observar que, entre os alunos do terceiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 42% responderam, atendendo de forma satisfatória ao questionamento sobre o que era meio ambiente; 58% responderam expressando apenas de forma parcialmente clara uma definição acerca do que era meio ambiente; e nenhum dos alunos deixou de responder com as suas palavras ao que lhes fora solicitado, atendendo assim de maneira satisfatória a todos os requisitos.

Esse fato é bastante interessante, uma vez que alcançou 100%, ou seja, o total de alunos que respondeu, segundo sua própria concepção, o que é meio ambiente. Esse dado nos leva a crer que, conforme os alunos avançam no curso, seus conhecimentos técnicos evoluem gradativamente.

Com relação à definição que eles poderiam formular sobre **desenvolvimento sustentável**, as respostas foram classificadas em categorias de acordo com a frequência em que ocorriam e são estas: o aluno respondeu de forma satisfatória; o aluno respondeu de forma parcialmente satisfatória; o aluno não atendeu ao que lhe foi solicitado ou desconhece o que é desenvolvimento sustentável. Foi possível observar que, dos alunos do terceiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 8% responderam atendendo de forma satisfatória ao que definem como desenvolvimento sustentável; 84% dos alunos definiram de maneira parcialmente satisfatória; e 8% responderam de forma insuficiente ou insatisfatória ao que lhes fora questionado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que é desenvolvimento sustentável.

Nesse caso, se levarmos em consideração os termos “respondeu” e “não respondeu” acerca de uma definição que pudessem formular sobre o que é desenvolvimento sustentável, teríamos 92,0% dos alunos apresentando uma definição, fato que representa quase que a totalidade dessa turma do terceiro período respondendo de forma adequada, contra apenas 8,0% dos estudantes que não souberam apresentar com clareza a definição do que vem a ser desenvolvimento sustentável.

Considerando a definição sobre **ecossistema** que poderiam apresentar e as respostas associadas, foram classificadas em categorias de acordo com a frequência em que ocorriam, assim distribuídas: atendeu de forma satisfatória; atendeu de forma parcialmente satisfatória; não atendeu ou não soube responder. Observamos que, dos alunos do terceiro período do curso técnico em Meio Ambiente, 17,0% responderam apresentando uma resposta satisfatória quanto à definição sobre o que era ecossistema; 66,0% responderam de forma parcialmente ao que é ecossistema; e 17,0% responderam de forma insuficiente, não atendendo ao que lhes foi solicitado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que vinha a ser ecossistema.

Nesse caso, se levarmos em consideração os termos “respondeu” e “não respondeu” quanto à definição do que é ecossistema, teríamos 83,0% dos alunos apresentando a definição sobre ecossistema – o que representa dois terços dos alunos do terceiro período respondendo de forma adequada, contra apenas 17,0% dos alunos que não souberam expor com clareza a definição do que vem a ser ecossistema.

Sobre a definição sobre **meio ambiente** que eles seriam capazes de formular e as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam, assim delimitadas: aqueles que definiram de forma satisfatória o que era meio ambiente; aqueles que apenas atenderam de forma parcial à demanda; e os que não souberam ou não quiseram responder. Foi possível observar que, dos alunos do quarto período do curso técnico em Meio Ambiente, 25% responderam definiram de forma satisfatória o que era meio ambiente; 75% definiram de forma parcialmente satisfatória sobre o que era meio ambiente; e nenhum dos alunos que responderam à pergunta deixou de responder com as suas palavras o que é meio ambiente, assim atendendo de maneira satisfatória todos os requisitos.

Esse dado é bastante interessante, uma vez que, se levarmos em consideração as respostas dos alunos, poderemos observar que todos os 100% responderam ao questionamento sobre o que era, na sua concepção, meio ambiente.

Sobre a definição acerca de **desenvolvimento sustentável**, as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam e estão assim distribuídas: definiu de forma satisfatória; definiu apenas parcialmente; não atendeu ao que lhe fora solicitado. Foi possível observar que, dos alunos do quarto período do curso técnico em Meio Ambiente, 50% responderam atendendo de forma satisfatória à solicitação de que definissem o que era desenvolvimento sustentável; 37% dos alunos que foram questionados sobre a sua concepção de desenvolvimento sustentável responderam de maneira que atendeu de forma parcialmente satisfatória; e 13% dos alunos responderam de forma insatisfatória, ou seja, não atendeu o que foi questionado ou não souberam responder com as suas próprias palavras o que é desenvolvimento sustentável.

Nesse caso, se levarmos em consideração os termos “atendeu de forma satisfatória” e “atendeu de forma parcial”, quanto à definição do que é desenvolvimento sustentável, teríamos 87,0% dos alunos que apresentaram definição de desenvolvimento sustentável aceitável, número que representa dois terços dessa turma do quarto período que respondeu de forma adequada, contra apenas 13,0% dos alunos que não definiram desenvolvimento sustentável de forma satisfatória.

Sobre a definição de ecossistema que eles poderiam formular e as respostas foram classificadas em categorias, de acordo com a frequência em que ocorriam, a saber: atendeu de forma satisfatória, ou seja, foi capaz de elaborar uma boa definição de ecossistema; atendeu de forma parcialmente satisfatória ao que lhe fora solicitado; e não atendeu, ou seja, não foi capaz de formular uma definição de ecossistema. Observamos que, dos alunos do quarto período do curso técnico em Meio Ambiente, 44,0% responderam apresentando de forma satisfatória uma definição de ecossistema; 50,0% responderam atendendo de forma parcialmente satisfatória e apresentando uma definição de ecossistema não muito clara; e

6,0% responderam de forma que não atendeu ao que lhes fora questionado, ou seja, não souberam responder com as suas próprias palavras o que vinha a ser ecossistema.

Nesse caso, se levarmos em consideração os termos “atendeu de forma satisfatória” e “atendeu de forma parcial” a respeito da definição de ecossistema, teremos 94,0% dos alunos respondendo sobre a definição sobre ecossistema. Esses números representam basicamente 100,0% dos alunos do quarto período que responderam de forma adequada, contra apenas 6,0% dos alunos que não souberam definir o que é um ecossistema.

5 DISCUSSÃO

A perspectiva denominada ‘tradicional’ atribui aos professores o papel de transmissores de conhecimento e controladores dos resultados obtidos. O professor ou os professores detêm o saber e sua função consiste em informar e apresentar aos estudantes situações múltiplas de obtenção de conhecimentos, graças às explicações, visitas a monumentos ou museus, projeções, leituras etc. O aluno, por sua vez, deve “interiorizar” o conhecimento tal como lhe é apresentado, de maneira que as ações habituais são a repetição do que se tem que aprender e o exercício, entendido como cópia do modelo, até que seja capaz de automatizá-la (ZABALA, 1998, p. 89).

Neste contexto, o trabalho desenvolvido proporcionou que pudéssemos quebrar esse paradigma definido como ensino tradicional, onde o professor é um mero emissor de conhecimento e detentor dos resultados obtidos. Dessa forma, tanto o professor quanto os alunos passam a construir o conhecimento de forma mais dinâmica, fazendo com que as matérias se tornem mais atrativas e menos cansativas. Contudo para que isso aconteça é necessária uma mudança de atitude não só por parte dos professores, mas também por parte dos alunos que vem de um ensino tradicional, logo, ambos precisam estar abertos para a mudança, e foi o que observamos, conforme o decorrer do curso.

Os resultados, em geral, sugerem que, quanto mais o curso vai evoluindo para o seu término, mais os alunos vão se familiarizando com os conceitos e conteúdos que estão sendo abordados no curso técnico em Meio Ambiente e, dessa forma, podem responder com maior clareza e convicção às perguntas que lhes são formuladas. Na mesma linha, quanto mais o curso avança em direção ao seu fim, mais os estudantes adquirem uma visão mais ampla e sistêmica das questões ambientais, e do modo como elas estão relacionadas no contexto interdisciplinar. Podemos dizer que a interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se (...). É fundamentalmente uma atitude. A atitude é feita por curiosidade, de abertura, de sentido de aventura, de intuição das relações existentes entre as coisas que ocupam a observação comum (JAPIASSU, 1981).

Constatamos que os estudantes das três turmas conseguem perceber que determinados assuntos estão sendo tratados de maneira interdisciplinar, ao longo do curso, uma vez que há disciplinas que tratam assuntos de ordem teórica e outras, de ordem prática. Há que se considerar também que há disciplinas que possuem assuntos extremamente relacionados com cálculos, como é o caso da Matemática. Mas, a interdisciplinaridade corresponde à necessidade de superar a visão fragmentada de produção de conhecimento [...] Articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimento da humanidade (LUCK, 2002).

No caso da percepção dos estudantes sobre o assunto “ecologia”, conforme esperado, os percentuais associados à disciplina Ecologia foram próximos a 100%. Entretanto, com exceção da disciplina Fundamentos de Ciências do Solo, acreditávamos que esses percentuais nas outras disciplinas pudessem ser bastantes mais altos que os obtidos, uma vez que tem observamos que os professores têm procurado trabalhar de forma articulada, buscando interagir conteúdos e, dessa forma, buscando desenvolver o ensino de maneira interdisciplinar, mesmo que em alguns casos de forma incipiente.

Considerando o conhecimento sobre a realidade de seus municípios de origem, os dados apontam que, conforme os alunos vão tendo maior envolvimento com as disciplinas que se apresentam a cada novo período do curso técnico de Meio Ambiente. Sobretudo, aquelas voltadas para a realidade local, nas quais é ampliada a visão ambiental que eles têm do município em que residem.

Os resultados, em geral, sugerem que, mesmo intuitivamente, os professores procuram repassar os conteúdos de forma globalizada, buscando esclarecer aos alunos como eles devem organizar o pensamento e perceber o modo como as informações e conteúdos estão articulados. Esse método de organização mental pode ser denominado de pensamento complexo. Dessa forma, percebemos que, nesse caso, ainda que de forma incipiente, ocorre uma tentativa de articulação entre disciplinas, segundo a qual cada uma delas ultrapassa seus próprios limites e interpenetra parte de outra(s), ou seja: caminha em direção à interdisciplinaridade. Neste contexto, a interdisciplinaridade tem nas disciplinas o seu apoio, sua base. Trata-se de uma mudança na atitude, porque sem essa atitude de aceitação do outro, do diferente, não se faz a transdisciplinaridade (SANTOS, 2005, p.6). O conhecimento transdisciplinar restaura a autoconfiança, a autoestima. Prepara o indivíduo para confiar na própria decisão, construir a sensação de poder pessoal e de autonomia na interação, no questionamento e na reciclagem permanente com o mundo e a sociedade (SANTOS, 2004, p.84).

Sobre o tema “meio ambiente”, ressaltamos que esse assunto é um tema transversal que permeia todas as disciplinas do curso e que os professores trabalham de forma articulada, muitas vezes entre duas ou mais disciplinas, assim desenvolvendo o que chamamos de interdisciplinaridade, embora de forma intuitiva. Entretanto, considerando que os percentuais de respostas satisfatórias sobre Meio ambiente foram sendo ampliados ao longo do curso, esse dado nos leva a crer, conforme esperado, que a medida em que os alunos avançam na grade curricular, seus conhecimentos técnicos são ampliados gradativamente.

É possível afirmar que houve uma mudança significativa entre as turmas no que se refere ao grau de compreensão no conceito de meio ambiente, quando foram questionados sobre o que era meio ambiente ou como eles o definiriam. A resposta mudou conforme o maior aprofundamento sobre o tema. Ou seja, quanto mais tempo os alunos possuem em termos de escolarização, mais a sua resposta pode ser considerada satisfatória. No entanto, foi sensível uma oscilação sobre este conceito nas turmas do segundo e terceiro períodos, se comparados com o primeiro período. E essa diferença reforça a teoria de que, quanto mais tempo de curso, melhor será a sua compreensão sobre o meio ambiente. Esses números dobram praticamente, se compararmos as turmas do 1º e 3º anos, e reforçam mais ainda a hipótese de que, quanto mais tempo o aluno permanece no curso, melhor será o resultado às respostas que lhe são solicitadas. Ao entrarem no curso técnico os alunos não têm muita noção dos conceitos utilizados no curso de Meio Ambiente. Mas, à medida que vão permanecendo no curso, esses conceitos vão sendo forjados, sobretudo, quando o tema é desenvolvimento sustentável. Contudo, ainda assim, alguns estudantes não conseguem formular essa definição de forma satisfatória.

Sobre o processo cognitivo associado à proposta, em termos gerais, parece ter ficado claro para os estudantes que a destruição das matas ciliares conduz ao desaparecimento da fauna e da flora em torno dos rios, agravando cheias e secas decorrentes dos processos climáticos regulares. Todos esses processos tornam urgente a realização de ações de caráter permanente, a fim de que se possa retomar o equilíbrio ecológico localmente perdido.

No tocante à abordagem associada às matas ciliares, foi de fundamental importância o debate em torno da preservação do ambiente e integração de disciplinas, docentes e estudantes a partir da interdisciplinaridade. Esse debate contribuiu para a conscientização da necessidade de conservação e de preservação de recursos hídricos e da paisagem, além de contribuir para a compreensão sobre a questão associada à estabilidade geológica e à necessidade de manutenção da biodiversidade local. Igualmente importante foi a possibilidade de contribuir para a compreensão sobre a necessidade de fluxo gênico da fauna e da flora, de proteger o solo e, sobretudo, de contribuir para o bem-estar das populações humanas, considerando as limitações ambientais.

A partir desses fatores, ficou evidente a necessidade de serem pensados processos interdisciplinares, capazes de fazer frente à uma realidade complexa que tem como imperativo a preservação ambiental. Esse fazer envolve todos os atores possíveis: professores, discentes, comunidades rurais, agentes públicos etc.

Os resultados práticos da proposta executada fizeram com que a equipe pedagógica do Campus Xapuri adotasse como modelo reuniões trimestrais, para discutir temas transversais, que pudessem ser trabalhados de forma interdisciplinar, gerando assim projetos interdisciplinares.

5.1 A percepção dos alunos a respeito da prática profissional

Um fato importante, que merece destaque, é a transição que está ocorrendo na grade curricular do curso técnico em Meio Ambiente: das três turmas em andamento, somente os alunos do primeiro período já estudam de acordo com a nova grade curricular; os alunos do segundo período estão utilizando uma grade em fase de transição, migrando da grade anterior para a nova; e a turma do terceiro período tem utilizado a grade anterior. Os alunos do primeiro período apresentavam certa resistência, particularmente em relação às aulas práticas desenvolvidas no viveiro de mudas, pois ainda não haviam entendido a relevância dessas atividades para sua vida profissional. Outro fator desse descontentamento era o fato de que eles não haviam se dado conta de que grande parte dos conteúdos abordados em sala de aula estavam sendo vistos todos os dias na prática – aspecto que é de fundamental importância na futura vida profissional de cada um dos estudantes. Entretanto, com o fim das atividades previstas para 2013, praticamente todos os estudantes entenderam a importância desse tipo de atividade no contexto de um curso técnico em Meio Ambiente. Isso é essencial, uma vez que sem as atividades práticas o profissional formado sairia da vida acadêmica apenas com conhecimentos teóricos, tendo que, eventualmente, aprender boa parte dos conhecimentos práticos em suas primeiras experiências profissionais. No que concerne à turma do segundo período, os alunos demonstraram elevado grau de comprometimento com a execução das atividades previstas e desenvolvidas no viveiro de mudas, criado para atender a disciplina de Prática Profissional, porém, trabalhado em conjunto com professores de outras disciplinas.

No curso técnico em Meio Ambiente, os alunos demonstram grande afinidade com o desenvolvimento de atividades de estruturação, planejamento e execução de tarefas. Um exemplo disso foi a realização de uma campanha para arrecadação de garrafas *pet*, para que as mudas pudessem ser plantadas nesses recipientes. A turma do terceiro período, ao contrário das outras duas, teve ótimo desempenho dentre as atividades previstas, uma vez que esses estudantes já se encontravam no último período do curso e compreendiam que essas atividades eram de fundamental importância para sua futura vida profissional. Desses quarenta e quatro alunos, oito deles optaram por desenvolver o seu estágio profissional no viveiro de mudas. Além de desenvolverem as atividades previstas para seu estágio, esses alunos ajudaram na orientação de outros estudantes, que estariam, no próximo semestre, desenvolvendo as atividades práticas no viveiro, a partir de perspectivas ambientais. A atividade desenvolvida serviu para que se pudessem avaliar as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores do curso técnico em Meio Ambiente, pois, segundo alguns dos estudantes, tais práticas podem ser mais bem desenvolvidas, se houver um melhor planejamento de alguns professores. Esse procedimento pode facilitar o desenvolvimento das atividades, sem que haja sobreposição de ações e, conseqüentemente, de conteúdos.

6 CONCLUSÕES

Essa investigação teve por objetivo trazer a luz problemas enfrentados em sala de aula a partir de um estudo de caso, dialogando com as práticas pedagógicas do cotidiano do curso estudado. Esse método permitiu coletar e registrar dados que para a elaboração de um diagnóstico socioambiental ordenado e crítico, a respeito da realidade do processo educacional no curso técnico em Meio Ambiente.

A observação na disciplina de Prática Profissional, desenvolvida nas três turmas do curso técnico em Meio Ambiente, buscou avaliar a articulação entre os professores, no que concerne aos conteúdos discutidos de forma interdisciplinar, diante de um projeto articulador. O viveiro de mudas, com espécies arbóreas destinadas ao reflorestamento de APP, recuperação de áreas degradadas e para a arborização urbana, funcionou adequadamente como ferramenta de inter-relacionamento entre diferentes saberes.

No que se refere o primeiro caso, foi possível constatar que os discentes conseguem assimilar conteúdos abordados em sala de aula, voltados às questões ambientais, da mesma forma que percebem uma interação entre os conteúdos abordados. No entanto, os discentes no início do curso percebem que as conexões entre as disciplinas ocorrem apenas nas disciplinas chamadas de específicas, tendo em vista que o primeiro período possui, em sua maioria, disciplinas do núcleo básico do curso. Tal fato dificulta em alguma medida a interação entre as disciplinas. Mas, a partir do segundo período, até o último, os discentes percebem nitidamente essa interação e/ou articulação entre os conteúdos abordados em sala de aula pelas diversas disciplinas do núcleo específico do curso.

Em relação às práticas profissionais, constatamos que os discentes responderam bem às atividades práticas, conseguindo visualizar e aplicar os conteúdos abordados em sala, colocando-os em prática e criando, inclusive, situações problema nas referidas disciplinas de práticas profissionais. Ao mesmo tempo, muitos discentes puderam sanar as dúvidas apresentadas em sala de aula sobre temas tratados nas atividades práticas, ficando claro que os conteúdos teóricos são mais facilmente entendidos quando aliados às atividades prática.

Contudo, apesar de as disciplinas do núcleo específico dialogarem entre si, ficou evidente a necessidade de criação de propostas pedagógicas com momentos de interação entre as mesmas. Isso decorre do fato que nas disciplinas de práticas profissionais esse tempo é muito restrito (15h), o que dificulta bastante uma comunicação efetiva entre elas. Outro ponto também observado foi que, mesmo que as disciplinas dialoguem entre si, falta uma maior disposição por parte dos docentes para poder fazer o ensino acontecer de forma interdisciplinar. Nesta pesquisa observamos que poucos são os docentes que aderiram ao projeto de pesquisa de forma satisfatória.

Este trabalho serve, também, para incentivar novos projetos pedagógicos, de pesquisa e de extensão com esse mesmo viés, buscando resolver/minimizar problemas relacionados às questões ambientais. Dentre eles, podemos destacar que essa pesquisa estimulou discentes a atuarem como agentes multiplicadores no município de Xapuri. Isso vem resultando, inclusive, na revitalização de praças com as mudas produzidas no viveiro e em projetos de recuperação de áreas degradadas em pequenas propriedades rurais.

Por fim, buscamos mostrar a importância da interdisciplinaridade através de práticas pedagógicas, bem como a importância da sensibilização e conscientização de docentes e discentes, todavia com ênfase neste último. Nosso principal objetivo é contribuir para a formação de cidadãos críticos, engajados com as questões ambientais e participante em problemas que envolvem o seu meio.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACRE, GOVERNO DO ESTADO. *Zoneamento Ecológico-econômico do Estado do Acre*. Vol. 2. Instituto de Meio Ambiente do Acre, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Rio Branco, 2006, CD ROM.

ARAÚJO, C. *et al.* Estudo de Caso. Métodos de Investigação em Educação. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho, 2008. Disponível em < http://grupo4te.com.sapo.pt/estudo_caso.pdf >. Acesso em: 20 de junho. 2016.

BOFF, L. **Paradigma planetário**. São Paulo, Ago. 2004. Disponível em: <http://www.leonardoboff.com>. Acesso em: 13.out.2013.

BOFF, L. *Saber Cuidar: ética do humano - compaixão pela Terra*. Petrópolis: Vozes, 1999.

BARBOSA, L. M. Condições gerais e modelos de recuperação de formação ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: Conservação e recuperação**. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo: Fapesp, 2000, p. 289-312.

CALIJURI, M. C.; BUBEL, A. P. M. Conceituação de microbacias. In: LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. (org.). *As florestas plantadas e a água*. São Carlos: Ed. RIMA/CNPq, 2006.

CAPRA, F. *O ponto da Mutação: A ciência, a sociedade, e a cultura emergente*. 28ª. Ed. São Paulo: Cultrix, 1987.

CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm >. Acesso em: 15.fev.2012.

FAZENDA, Ivani C. *Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola. 1993.

FAZENDA, Ivani C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FAZENDA, Ivani C. A. (Org.) **Didática e interdisciplinaridade**. 7. ed. Campinas: Papirus, 2002.

FONSECA, C. E. L.; RIBEIRO, J. F.; SOUZA, C. C.; RESENDE, R. P.; BALBINO, V. K. Recuperação da vegetação de **Matas de Galeria**: estudos de caso no Distrito Federal e entorno. In: RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUZA-SILVA, J. C. (Ed.). **Cerrado: caracterização e recuperação da Mata de Galeria**. Planaltina: Embrapa Cerrado, 2001. P. 851-870.

GAMBERINI, Marcos. Mata Ciliar – Importância, Conservação e Recuperação. Disponível em: <http://www.ciliosdoribeira.org.br/files/ApresentacaoMataCiliar-CampanhaRibeira24-05-07.pdf> . Acesso em: 15. fev. 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 15.fev.13

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC. Plano de Desenvolvimento Institucional. Disponível em http://portal.ifac.edu.br/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=27&Itemid=282 . Acesso em 19 de Maio de 2016.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, Hilton. **Questões epistemológicas**. Rio de Janeiro: Imago, 1981.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: Conservação e recuperação**. São Paulo: Universidade de São Paulo: Fapesp, 2000. p. 249-269.

LEFF, Henrique. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: TUCCI, et al. *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora: 2000.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos – metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2002.

MIGLIARI JUNIOR, A. Crimes Ambientais. São Paulo: Lex Editora, 2001.

PEREIRA, J. M. O processo de ocupação e de desenvolvimento da Amazônia: A implementação de políticas públicas e seus efeitos sobre o meio ambiente. *Revista de Informação Legislativa*. Brasília a. 34, n. 134, p. 75-86, 1997.

PICKETT, S. T. Differential adaptation of tropical tree species to canopy gaps and its role in community dynamics. *Tropical Ecology*. No. 24. 1983, p. 68-84.

PIONTEKOWSKI, V. J. et al. Modelagem do desmatamento para o Estado do Acre utilizando o programa DINAMICA EGO. 4º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal. Bonito, MS, Brasil: Embrapa Informática Agropecuária/INPE: 1064 - 1075 p. 2012.

REIGOTA, Marcos. *O que é Educação Ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 1994. Coleção Primeiros Passos.

ROCHA, J. S. M. da. *Educação Ambiental técnica para ensino fundamental, médio e superior*. 2ª. ed. Brasília: ABEAS, 2001.

SANTOS, A. **Didática: sob a ótica do pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

SANTOS, Akiko; SANTOS, Ana Cristina dos. **Pedagogia ou Método de Projeto?** ANPED, 2005.

SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ACRE - SEMA. *Microbacia hidrográfica do igarapé Santa Rosa*. Rio Branco, 2010, 2p.

WISMAR, R. C.; BESCHITA, R. L. Restoration and management of riparian ecosystems: A catchment perspective. *Freshwater Biology*, 1998, no. 40, p. 571-585.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antoni. *Enfoque globalizador e pensamento complexo: Uma proposta para o currículo escolar*. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: ARTMED. 2002.

8 ANEXOS

Anexo I – Questionário do Aluno.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

Formulário – Aluno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC

Curso:

Período:

- 1- As disciplinas do curso técnico em Meio Ambiente são ministradas de que forma:
 - teórica.
 - prática.
 - teoria associada à prática.

- 2- Marque a alternativa que representa a técnica de ensino mais utilizada pelos professores do curso:
 - aulas expositivas.
 - projetos de trabalho.
 - solução de problemas.
 - estudo de caso.
 - trabalho de grupo.
 - trabalho individual.
 - pesquisa.
 - Outro. Qual?

- 3- Os conteúdos do curso técnico em meio ambiente abordam as questões ambientais?
 - sim.
 - não.

- às vezes.
- 4- Qual a relação dos problemas ambientais atuais, como: mudança climática; falta de água, extinção de animais, perda de biodiversidade e a desertificação, com as florestas?
- não tem relação.
- tem pouca relação
- está intrinsecamente relacionado.
- 5- No curso técnico em meio ambiente, como é tratada a questão do desenvolvimento sustentável?
- não é tratada.
- é tratada de forma inexpressiva.
- é constantemente tratada.
- 6- Em que disciplina é realizado o estudo de ecossistema?
- em Fundamentos da Ciência do Solo.
- em Gestão Ambiental
- em Ecologia
- outra. Qual?
- 7- Você se sente competente para atuar como profissional na área que está se formando?
- sim.
- não.
- 8- Caso a resposta seja positiva: em que área específica do curso?
- Gerenciamento de Resíduos.
- Gestão Ambiental.
- Avaliação de Impacto Ambiental.
- Educação Ambiental.
- 9- Você conhece a situação real do município e do Estado em que você vive?
- sim.

não.

10- Você percebe relação entre a realidade ambiental do seu município e do seu Estado e os conteúdos trabalhados no curso técnico em Meio Ambiente?

nenhuma relação.

pouca relação.

muita relação.

11- Assinale, conforme a legenda, como são tratadas as questões ambientais nas disciplinas do núcleo específico do curso técnico em Meio Ambiente abaixo discriminadas:

LEGENDA: A – não são abordados

B – são abordados de forma inexpressiva

C – são constantemente abordados

Fundamentos de Botânica e Zoologia.

Fundamentos da Ciência do Solo.

Educação Ambiental.

Direito Ambiental.

Gestão Ambiental.

Ecologia.

Manejo Florestal.

Avaliação de Impacto Ambiental – AIA

Gerenciamento de Resíduos

Cartografia e Geoprocessamento

Empreendedorismo e Inovação

12- Qual o seu grau de interesse pelo tema meio ambiente?

elevado.

regular.

() baixo.

13- Defina:

a) Meio Ambiente

b) Desenvolvimento Sustentável

c) Ecossistemas

Anexo II – Matriz curricular atual do curso subsequente em Meio Ambiente.

CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE

MATRIZ CURRICULAR

1º semestre				
Ord.	Código	Disciplina	Pré-requisito(s)	C.H.
01	ADMIS1041	Matemática Aplicada		60
02	ADMIS1021	Informática Básica		60
03	ADMIS1051	Português Instrumental		60
04	CAMBS2071	Química Ambiental		45
05	MEAMS2051	Fundamentos de Botânica e Zoologia		45
06	MEAMS2071	Meio Ambiente, Segurança e Saúde		30
07	MEAMS3071	Prática Profissional I		15
Carga horária total				315
2º semestre				
Ord.	Código	Disciplina	Pré-requisito(s)	C.H.
08	MEAMS2082	Fundamentos da Ciência do Solo		45
09	CAMBS2051	Educação Ambiental		30
10	CAMBS2132	Direito Ambiental e do trabalho		45
11	MEAMS2112	Gestão ambiental		30
12	AGRES2142	Ecologia		30
13	ADMIS1223	Relações Interpessoais		45

14	ADMIS118 3	Empreendedorismo e Inovação		45
15	MEAMS31 52	Prática Profissional II		15
Carga horária total				285
3º semestre				
Ord.	Código	Disciplina	Pré-requisito(s)	C.H.
16	MEAMS21 63	Manejo Florestal		45
17	MEAMS21 73	Avaliação de Impacto Ambiental		45
18	ADMIS114 2	Ética		45
19	MEAMS21 93	Gerenciamento de Resíduos		45
20	MEAMS22 03	Cartografia e Geoprocessamento		45
21	MEAMS32 13	Prática Profissional III		15
Carga horária total				240

Integralização curricular:

Carga horária total do Núcleo Comum (1)	315
Carga horária total do Núcleo Específico (2)	480
Carga horária total de Práticas Profissionais (3)	45
Carga horária total de Estágio Supervisionado (4)	200
Carga horária total do Curso	1040

Anexo III – Matriz curricular anterior do curso subsequente em Meio Ambiente.

Matriz Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente

I SEMESTRE					
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			Pré-Requisitos
		Carga horária	Hora Cronológica	Teórica Prática	
	Matemática aplicada		60		
	Informática básica		60		
	Português Instrumental		60		
	Química aplicada		60		
	Fundamentos de Botânica e Zoologia		60		
	Ecologia		60		
	Praticas Profissionais		20		
	Carga Horária Total		380		

II SEMESTRE					
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			Pré-Requisitos
		Hora Aula	Hora Cronométrica	Teórica Prática	
	Manejo Florestal		60		
	Fundamentos da Ciência do Solo		60		
	Ética Profissional		40		
	Educação Ambiental		60		
	Química Ambiental		60		
	Direito Ambiental e do Trabalho		60		
	Práticas Profissionais		20		
	Carga Horária Total		360		

III SEMESTRE					
Código da Disciplina	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA			Pré-Requisitos
		Hora Aula	Hora Cronométrica	Teórica Prática	
	Recuperação de Áreas Degradadas		40		
	Avaliação de Impacto Ambiental		60		
	Relações Interpessoais		40		
	Gerenciamento de Resíduos		60		
	Gestão Ambiental		40		
	Cartografia e Geoprocessamento		60		
	Ecoturismo		60		
	Práticas Profissionais		20		

	Carga Horária Total		380		
--	----------------------------	--	------------	--	--

Carga horária do curso:

Total de horas aula	
Total de horas cronométricas	1.120
Total de horas aulas teóricas	
Estágio Supervisionado	320
Total de horas do curso	1.440

Anexo IV – Ofício, solicitando autorização para realização da pesquisa nos Câmpus Xapuri.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

Ofício nº 01/2012 – Xapuri (AC), 14 de dezembro de 2012.

Caro Diretor,

Sou Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e solicito autorização para realizar a coleta de dados para a elaboração da minha dissertação intitulada: “RESTAURAÇÃO EM MATA CILIAR COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR.” Considerando que este projeto pode ser de relevância para a educação, pela importância e relação dos aspectos que me proponho a investigar, solicito de Vossa Senhoria a permissão para proceder, junto aos professores e alunos do Campus Xapuri, à coleta das informações necessárias para atender aos objetivos da pesquisa que se propõe a investigar as perspectivas teóricas e práticas que norteiam as diretrizes e políticas educacionais no âmbito do IFAC, com destaque para a Educação no Ensino Agrícola, e em que medida elas determinam o caráter de reprodução ou de transformação social. O desenvolvimento da pesquisa tem como base os seguintes objetivos específicos: a) Avaliar o conhecimento prévio de estudantes sobre o tema, através da aplicação de questionários; b) Promover a integração entre disciplinas, conceitos, teorias e práticas, para amplificar o efeito de sua aplicabilidade na futura vida profissional do atual educando; c) Avaliar a assimilação de conceitos ligados à conservação, a partir da restauração de um trecho de mata ciliar no igarapé Santa Rosa, a partir de abordagem interdisciplinar diante do contexto local.

Certo de contar com o apoio de Vossa Senhoria, agradeço antecipadamente.

Juliemo de Aguiar Corrêa

Docente/Pesquisador

Ao Diretor Geral
Sergio Guimarães da Costa Florido
Direto Geral do Campus Xapuri Nesta.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

Xapuri (AC), 14 de maio de 2013.

Caro Aluno,

Sou Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e o nosso projeto de pesquisa está sendo desenvolvido na área de Meio Ambiente – intitulado “Restauração em Mata Ciliar como Proposta Pedagógica Interdisciplinar.”

O desenvolvimento da pesquisa tem como base os seguintes objetivos específicos: a) Avaliar o conhecimento prévio de estudantes sobre o tema, através da aplicação de questionários; b) Promover a integração entre disciplinas, conceitos, teorias e práticas para amplificar o efeito de sua aplicabilidade na futura vida profissional do atual educando; c) Avaliar a assimilação de conceitos ligados à conservação, a partir da restauração de um trecho de mata ciliar no igarapé Santa Rosa, a partir de abordagem interdisciplinar e diante do contexto local.

Considerando que este projeto pode ser de relevância para a educação, pela importância e relação dos aspectos que me proponho a investigar, solicito sua colaboração para desenvolvermos a pesquisa junto ao curso técnico em Meio Ambiente, ao qual você está vinculado, respondendo as perguntas deste questionário. As respostas serão tratadas, com respeito, sigilo e ética profissional.

Certo de contar com seu apoio, agradeço antecipadamente.

Juliélmo de Aguiar Corrêa

Docente/Pesquisador

