



**XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil**

**Os desafios da Educação Ambiental para jovens e adultos por meio
da Extensão Universitária**

*The challenges of Environmental Education for youth and adults through University
Extension*

Gabriela Rodrigues Valadão de Mello
Beatriz Zaroni Martins
Guilherme Prado Alves
Leonardo Silva dos Santos

RESUMO

Considerando a relevância na formação social dos universitários do pilar da extensão e a importância da educação ambiental para um profissional que tem o próprio meio ambiente como principal local para realização das suas atividades, objetiva-se discutir as principais dificuldades para a realização de um projeto de extensão vinculado a Universidade Federal de Itajubá. Para tanto procedeu-se diversos encontros entre alunos da graduação de engenharia ambiental com alunos da escola técnica de agropecuária. Desse modo observa-se algumas barreiras aqui discutidas como: falta de informação, comodidade, cultura, entre outros, o que permite concluir que a educação ambiental moldada à extensão universitária possui grande prestígio na formação social durante a graduação.

Palavras-chave: Extensão Universitária. Educação Ambiental. Formação Social.

ABSTRACT

Considering the relevance in the social formation of university students of the extension pillar and the importance of environmental education for a professional who has the main place to carry out its activities the ambient, it is aimed at discussing the main difficulties for the realization of an extension project linked to the Federal University of Itajubá. In order to do so, several meetings were held among students of environmental engineering with students from the agricultural technical school. In this way, some barriers are discussed here as: lack of information, convenience, culture, and others, which allows to conclude that the environmental education shaped to the university extension has a high prestige in social formation during graduation.

Keywords: University Extension. Environmental Education. Social Formation



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

INTRODUÇÃO

O ensino, a pesquisa e a extensão constituem os três pilares do Ensino Superior. Desse modo entende-se os docentes como agentes de transformação social e também como formadores de outros agentes. (SOUZA, 2009, apud GIFTED, 2015, p. 4).

A extensão universitária, de acordo com o Fórum Nacional de Pró-Reitorias de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, pode ser definida como um processo educativo, cultural e científico que une a pesquisa e o ensino, de modo que a universidade seja capaz de realizar transformações no âmbito social (FORPROEX, 1987). É importante destacar ainda a importância da inserção desse tipo de atividade na formação universitária, principalmente em universidades públicas para o cumprimento da relevância social da mesma. (MELLO de et al., 2008).

Dentre as Áreas Temáticas exploradas pela Extensão Universitária, destaca-se o Meio Ambiente e recursos naturais, em função da degradação ambiental e consequentes crises de recursos naturais, que desafiam as Universidades a desenvolver estudos e tecnologias na área (FORPROEX, 2012). No contexto da formação de técnicos em agropecuária a educação ambiental é de extrema importância pois o ambiente é o meio de trabalho desses futuros profissionais e como qualquer outra atividade produtiva gera impactos no ambiente (VESCHI et al., 2010).

A educação ambiental é uma ferramenta crescente no alcance da extensão, utilizada para sensibilização e empoderamento dos agentes. De acordo com Sato & Carvalho (2008), a educação ambiental desempenha um papel ético, criando um ambiente de encontro de saberes e partilha de conhecimento, com foco nas diversidades.

De forma objetiva o Ministério do Meio Ambiente (2010) define a educação ambiental como processos de criação de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências com objetivo de conservar o meio ambiente e desenvolver a sustentabilidade. O processo de transformação da sociedade é complexo, pois de acordo com Jacobi (2005), envolve a ameaça do meio ambiente e os riscos e agravos socioambientais. Os riscos tornam a sociedade reflexiva, porém a comodidade das ações é um empecilho a reflexão.

Alguns desafios são citados por Jacobi (2005), como a multiplicidade de visões e



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

o entendimento da complexidade do meio ambiente, superação da visão especialista, da pedagogia das certezas e da lógica da exclusão. Entretanto, todos os pontos apontados pelo autor dizem respeito ao educador. No presente artigo objetiva-se discutir as dificuldades na aplicação da educação ambiental entre todos os agentes envolvidos no projeto de extensão "Difusão e discussão de conceitos ambientais para alunos da Escola Técnica Limassis - Fundação ROGE".

Toda a construção do projeto é baseada na troca de vivências dos alunos da Engenharia com os alunos da Fundação ROGE. Pois segundo FREIRE (1983, p. 22)

O conhecimento não se *estende* daquele que se julga sabedor até aqueles que se julga não saberem; o conhecimento se constitui nas relações homem-mundo, relações de transformação, e se aperfeiçoa na problematização crítica destas relações. (FREIRE, 1983).

É importante observar que a educação ambiental é uma técnica dentro da Engenharia Ambiental para transmitir conhecimentos essenciais para o sucesso de projetos e resolução de problemas nesta área. Também é uma forma de impactar a sociedade positivamente utilizando a engenharia.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Para melhor entendimento dos resultados do estudo de caso realizado em Delfim Moreira é necessário conhecer a realidade e os agentes envolvidos.

A escola técnica Limassis faz parte e é mantida pela Fundação Roge. Hoje, após a extinção dos cursos de Hospedagem e Controle Ambiental, é conhecida como Academia do Leite e possui apenas o curso de Agropecuária, com foco em bovinocultura do leite.

A escola se alinha com a economia local, muito focada na agricultura e pecuária, mas em sua ementa prepara seus alunos para trabalhar nos grandes setores da área, o agronegócio. Alunos estes que muitas vezes não são residentes de Delfim Moreira, muitos do sul de Minas como de Itajubá, Itanhandu e Passa Quatro e outros do interior de São Paulo.

As questões ambientais são abordadas durante o curso na disciplina de Gestão Ambiental no terceiro e último ano do curso e como um dos temas do Projeto Semestral que todos os alunos participam.



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

A equipe envolvida na elaboração e aplicação deste projeto auxiliou no desenvolvimento do Projeto de Gestão Ambiental e trabalhou com 12 alunos, sendo estes pertencentes aos 3 anos do Ensino Médio.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em visitas quinzenais durante a aula de Gestão Ambiental, salvo quando a escola não podia recebê-las por feriados ou por motivos internos à direção. Foram envolvidos 12 alunos do ensino médio matriculados na escola técnica Limassis- Academia do Leite, sendo que os temas tratados ao longo do semestre foram demandados por eles pouco antes do início das visitas. Como produto final, os alunos, que foram divididos em dois grupos com mesmo número de integrantes entre si, produziram duas cartilhas com o conteúdo tratado durante o semestre.

Os temas abordados buscavam mostrar técnicas sustentáveis e como elas contribuíam e colaboravam para um empreendimento, sendo estes desde a agricultura convencional até a produção de alimentos orgânicos. Os temas principais selecionados foram: qualidade da água, descarte correto de resíduos sólidos e líquidos e, especificamente, descarte de embalagens de agrotóxicos e seus impactos. Além desses, o grupo formado pelos alunos da Unifei, autores do projeto, selecionaram mais alguns tópicos relacionados aos principais para que o embasamento teórico fosse suficiente aos alunos para redação da cartilha final. Foram esses: proteção de nascentes, áreas protegidas, técnicas ecológicas de produção de leite e agroecologia e logística reversa. Como última visita antes da apresentação dos trabalhos, fora dada uma aula de como redigir uma cartilha e qual a importância da Educação Ambiental.

Com os temas definidos, os autores do projeto preparam o material das aulas, usando como ferramentas o Microsoft Power Point, a plataforma online de criação Canva e eventuais vídeos retirados do Youtube. Material teórico on-line e de materiais didáticos foram utilizados para confecção das aulas.

As aulas foram realizadas parte de maneira expositiva e parte com diálogos e eventuais dinâmicas. Os agentes que foram sensibilizados, também apresentavam suas contribuições, principalmente através de atividades escritas entregues no final



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

da aula e depoimentos. Assim as informações fluíam de ambos os lados, criando um ambiente construtivo.

As primeiras visitas serviram como uma contextualização; focou-se em realizar rodas de conversa e levantar quais os temas que seriam discutidos nos próximos encontros. A partir dos impactos que afetavam a sociedade, meio ambiente e economia locais causados pelos empreendimentos, principalmente agrícolas, pode-se aprofundar as discussões.

Para acompanhar e documentar o processo, os alunos fizeram produções escritas nos encontros, reunindo diversas atividades além da cartilha. Na última aula aconteceram as apresentações finais dos alunos e a entrega das cartilhas.

Com o desenvolvimento de tais atividades foi possível observar o comportamento dos agentes e sua interrelação assim foi um destaque durante as visitas desafios não esperados no início e que podem ocorrer em toda experiência de educação ambiental. Assim como resultado neste artigo temos uma coletânea dos desafios e formas de solucioná-los e sensibilizar os alunos, transformando-os em multiplicadores do conhecimento.

RESULTADOS

Após todo o trabalho de educação realizado o produto final foram duas cartilhas, totalmente desenvolvidas pelos alunos. Contudo os resultados a serem discutidos neste artigo são em relação a mudança de comportamento destes e os desafios enfrentados.

No início do projeto a gestão ambiental era vista como desnecessária, apenas um acessório na administração das fazendas. Eles apresentaram dificuldade em relacionar a preservação ambiental com a agropecuária ou até mesmo dissertar sobre a importância da educação ambiental.

Visava-se com as visitas que os alunos colaborassem com a difusão de informações, causando impacto local, onde vivem ou estudam. Capacitando esses agentes com informações e argumentos para entender e explicar como um todo a relação do meio ambiente com a agricultura e a pecuária.

Nesse processo foram encontrados alguns desafios tanto para os alunos da Unifei quanto para os da Fundação ROGE, sendo listados onze que serão discutidos para auxiliar em próximas iniciativas em educação ambiental.



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

- Falta de informação:** os projetos de gestão ambiental dos grupos da Fundação Roge já tinham definido temas (despejo de dejetos e descarte de embalagens de agrotóxicos), mas, para o entendimento completo desses temas e a dimensão de sua importância era necessário que outros temas base fossem tratados, e foi encontrada certa dificuldade com algumas informações além da gestão ambiental, mas necessários para algumas aulas, como o ciclo da água e a Legislação Brasileira.
Este problema não era um problema linear, pois os alunos estavam em diferentes níveis do curso técnico e conseqüentemente do ensino médio.
O desafio exigiu muita pesquisa e responsabilidade dos alunos e também que as aulas expositivas realizadas fossem mais abrangentes e contemplassem todos os temas de dificuldade, assim como a existência de rodas de dúvidas e discussão para o diagnóstico das dificuldades.
Este problema encontrado em sala de aula serve como alerta de que isso estaria acontecendo nas fazendas e propriedades rurais localizadas em Delfim Moreira e região; dessa forma indica-se uma análise e trabalho voltados para esta classe.
- Subjetividade:** Os alunos possuíam certa dificuldade de se colocar como sujeito da preservação ambiental. Tratavam o assunto como algo subjetivo e não como algo presente em todas as nossas ações do dia-a-dia. Viam a gestão ambiental como algo cheio de restrições e até em alguns casos como não efetivo. O trabalho de conscientização passa pelo sujeito. Já o desenvolvimento de responsabilidade ambiental, pode possuir diversas motivações e busca desenvolver a sustentabilidade. No início do projeto existia uma dificuldade em citar atitudes não sustentáveis que eles realizavam, como desperdício de água e descarte incorreto de lixo, pois eles não se enxergavam como o sujeito dessa ação. No final eles já demonstravam responsabilidade ambiental com ações diárias e sabiam identificar as responsabilidades de um técnico em agropecuária em um negócio familiar ou em uma grande empresa
- Comodidade:** Por se relacionarem diretamente com a agricultura extensiva, os alunos muitas vezes não observavam possibilidades diferentes daquelas implantadas por esse sistema, principalmente por se tratar de algo que traz resultados com facilidade. A zona de conforto dos alunos se encontrava



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

nesse ponto, que foi bastante debatido durante as aulas, apresentando atividades sob novas perspectivas que contribuem para um trabalho ambientalmente sustentável e que ainda tenham bons resultados. Com o desenvolvimento do projeto foi possível notar a extrapolação da zona de conforto dos alunos, que passaram a aplicar, difundir e se interessar pelos conceitos desenvolvidos em sala de aula, a utilização de dinâmicas como a intitulada “Por que é tão difícil mudar”, disponível no blog Tia Paula bióloga (Limeira, 2011).

4. **Cultura:** A cultura predominantemente conservadora existente em municípios rurais do Sul de Minas Gerais exerce grande influência na vida e na educação dos alunos, como observado durante as aulas. Muitos deles não demonstravam interesse nos assuntos voltados ao meio ambiente principalmente por influência de seus familiares, que, como trabalhadores rurais (muitos com baixo nível de escolaridade) acabam seguindo as atividades de seus antepassados, sem muita preocupação com a sustentabilidade do solo e da água. Assim, o projeto desenvolvido foi capaz de abrir os olhos dos alunos quanto aos prejuízos dessa cultura, tornando-os difusores da informação, de modo que, aos poucos, novos métodos sustentáveis sejam adotados principalmente por suas famílias.
5. **Falta de gosto:** É visível e comprovado pelos próprios professores da escola o desinteresse dos alunos pela gestão ambiental. A maioria prefere trabalhos práticos realizados na fazenda. Com a aplicação do método desenvolvido pelo projeto, com dinâmicas, aulas expositivo-explicativas e constante participação dos alunos, foi possível observar uma mudança no comportamento dos envolvidos: no início se mostravam bastante desanimados com relação as aulas, mas no decorrer do projeto tornaram-se cada vez mais participativos e bem-dispostos a aplicar os conceitos estudados.
6. **Receio:** Por se tratar de um assunto novo, aplicado de uma forma diferenciada, é notável a incerteza acompanhada de medo com relação a resultados e consequências. Assim, o trabalho foi desenvolvido de modo a superar a apreensão dos envolvidos. Os resultados obtidos foram positivos, transformando as dúvidas em certezas de um projeto proveitoso.



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

7. **Resultado palpável:** A educação ambiental era associada a certa falta de necessidade, era considerada uma prática com pouco valor pois os resultados dessas são a médio e longo prazo e não se vê com facilidade, diferente da aplicação de agrotóxicos por exemplos, que extingue as pragas com rapidez mas traz muitas desvantagens. A partir do momento que foi possível realizar a aplicação prática dos conceitos, principalmente com a elaboração da árvore de problemas e da cartilha, os alunos se empenharam ainda mais no projeto, pois foram capazes de notar a importância de tudo o que foi trabalhado a partir de resultados concretos obtidos por eles mesmos.
8. **Incentivo:** a Unifei oferece poucas possibilidades de aplicação da extensão universitária, além da mesma não ser valorizada e divulgada como deveria tanto pelos professores, servidores e inclusive os alunos. Também, poucos recursos da universidade são destinados diretamente a tais projetos.
9. **Grade curricular:** A forma como a grade curricular foi desenvolvida não insere a extensão universitária em quase nenhuma disciplina, é preciso criar um projeto extracurricular e registra-lo na pró-reitoria de extensão. O que dificulta a organização dos alunos quanto aos horários já que o curso é integral, com em média 29 horas aulas semanais, além de contribuir para a falta de interesse.
10. **Linguagem:** a diferença de faixa etária, de convívio social e de condição financeira faz com que os agentes possuem uma bagagem diferente dos alunos da Unifei. Com isso, para que comunicação fosse eficaz e compreensível, ambos se adaptaram a fim de permitir a troca de informações.
11. **Gestão de tempo:** o contato entre os alunos e os agentes foi restrito; se dava somente durante um dia a cada 15 dias e apenas durante a tarde. Além disso ocorreram feriados que impossibilitaram a visita. Para compensar, foi preciso condensar alguns temas em apenas um encontro.

Ao fim do projeto os alunos da Fundação surpreenderam positivamente, extrapolando os objetivos sugeridos a eles. O grupo de despejo de dejetos aliou seu argumento ambiental a questões econômicas e de saúde, encorpando a sustentabilidade do seu projeto; e o grupo de descarte de embalagens de agrotóxicos fez um diagnóstico do local onde vivem, por meio de uma entrevista nas distribuidoras de agrotóxicos, focando no meio ambiente e na segurança do



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

produtor, além de colaborarem com o projeto de mesmo tema da Escola Estadual Marques de Sapucaí.

As equipes ainda viram na técnica da árvore de problemas uma maneira mais didática de expor o seu trabalho e enxergar o problema que estavam tratando como um todo.

Não é possível quantificar a sensibilização dos alunos da fundação Roge, pois o processo de conscientização é um processo muito pessoal, mas com muita pesquisa e respeito, a maioria dos desafios apresentados foram superados durante o processo.

Espera-se que os conceitos explanados durante o projeto sejam aplicados e difundidos, incentivando a continuidade nos estudos e promovendo maior conscientização a respeito da importância da preservação de recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto da extensão universitária se mostra de grande importância para a sociedade, pois é através dela que os conceitos construídos em sala de aula são concretizados em favor do desenvolvimento e da democratização da informação. É gratificante promover projetos de extensão pois sua contribuição poderá proporcionar quebra de paradigmas e instaurar mudanças sociais que favoreçam a população.

A utilização da educação ambiental é essencial no contexto socioambiental atual. Como elemento integrador de áreas do conhecimento distintas, deve manter atenção permanente na acessibilidade da informação e na construção de valores, habilidades e atitudes voltadas para a melhoria e preservação da qualidade ambiental, de modo que seja desenvolvida uma sensibilização individual e coletiva.

A relação do meio ambiente com as atividades é bastante íntima, mas com a realização do projeto foi possível identificar que a responsabilidade ambiental não é um assunto tratado com a devida importância no âmbito da escola técnica em agropecuária. Coletivamente, é necessário trabalhar conceitos, leis e técnicas que foquem na sustentabilidade de empreendimentos rurais, de forma se adequar a identidade do campo na qual está inserida.

Ao observar o desenvolvimento e o crescimento pessoal de cada aluno que participou deste projeto, é notável destacar a influência dos métodos de ensino na



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social Movendo Outras Engrenagens Itajubá-MG, Brasil

aprendizagem de jovens adultos. A abordagem por meio de debates, questionamentos, experiências e proposições faz parte da construção do conhecimento, principalmente para uma educação voltada para a melhoria das condições ambientais. Assim, além de possuírem o conhecimento, os alunos tornam-se também multiplicadores daquilo que desenvolveram em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm Acesso em: fevereiro de 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Educação Ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental>>. Acesso em: 17 Set. 2017.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA. Política Nacional de Extensão Universitária. Maio de 2012. Manaus, Amazonas.

I FORPROEX - ENCONTRO DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS, 1987, Brasília. **Conceito de extensão, institucionalização e financiamento.** Disponível em: <<http://www.renex.org.br/documentos/Encontro-Nacional/1987-I-Encontro-Nacional-doFORPROEX.pdf>> Acesso em: 25 Jul. 2017.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago 2005.

MELLO, A. F. de; ALMEIDA FILHO, N. de; RIBEIRO, R. J. **Por Uma Universidade Socialmente Relevante.** Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cne_alexfiuza.pdf> Acesso em: 27 Jul. 2017.

VESCHI, J. L. A.; BARROS, L. S. S.; RAMOS, E. M. **Impacto ambiental da pecuária.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/875506/impacto-ambiental-da-pecuaria>> Acesso em: 26 Jul. 2017.

SATO, Michèle; CARVALHO Isabel. **Educação Ambiental: pesquisas e desafios.** Artmed Editora. 2009 Disponível em < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=eqz3taOyaH4C&oi=fnd&pg=PR5&dq=educa%C3%A7%C3%A3o+ambie>



XIV Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
Movendo Outras Engrenagens
Itajubá-MG, Brasil

ntal+santa+catarina%5B&ots=XlZJePbvD&sig=f50bZMXxdHIKVm_DKomxuWFUSK8#v=onepage&q=educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20santa%20catarina%5B&f=false> Acesso em: 17 Set. 2017

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira e prefácio de Jacques Chonchol 7a ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983

GIFTED, Álaze Gabriel. **Os três pilares da docência no ensino superior: o ensino, a pesquisa e a extensão.** Disponível em <[http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=formacao&page=article&op=viewFile&path\[\]=558&path\[\]=596](http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=formacao&page=article&op=viewFile&path[]=558&path[]=596)> Acesso em: 29 Jul. 2017.