

REVEGETAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA DO CÓRREGO SÃO NICOLAU COM ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO NA ÁREA DO CAMPUS II DA PUC GOIÁS

Roberto Malheiros¹, Harley Anderson de Souza, Valéria Cristina Zamphronha

¹Professor Adjunto I da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Pesquisador do Instituto do Trópico Subúmido.
roberto@pucgoias.edu.br

RESUMO

O artigo em pauta demonstra em linhas gerais a evolução dos processos de degradação ambiental ocorridos na região Centro – Oeste, principalmente pela supressão da vegetação nativa, a implantação de modelos econômicos exploratórios por meio das monoculturas, que não pouparam o meio ambiente e as riquezas bióticas da região. As ações desse processo não ficaram apenas no campo, chegaram até as cidades por meio da expansão desordenada que atingiu os últimos refúgios urbanos. O trabalho demonstra como amenizar o problema por meio da revegetação e a transformação da área recuperada em um espaço educativo.

PALAVRAS-CHAVE: revegetação; áreas degradadas; meio ambiente; vegetação nativa; educação ambiental.

INTRODUÇÃO

A região Centro – Oeste tem sido palco de um modelo econômico devastador desde o início da década de 1970, com a implantação das monoculturas. Este processo influenciou no êxodo rural e na descaracterização do território, onde as consequências vieram a refletir nas cidades como o *locos* acolhedor dos desabitados do campo. Sem renda e profissionalização para as necessidades urbanas, os reflexos desse processo está na expansão desordenada dos espaços urbanos, que avançam sobre as áreas de risco e sobre os últimos remanescentes preservados de vegetação nativa.

A recuperação de áreas degradadas por meio da revegetação representa uma das alternativas de amenizar os impactos ambientais e sociais no espaço coletivo que são as cidades.

O processo de revegetação ora implantado num espaço universitário, proporciona um cenário rico em informações e detalhes que convergem para exploração científica e educativa por vários cursos, que podem utilizar as informações geradas conforme as necessidades de cada ciência. A área revegetada passa a partir de então a dar outra representatividade para um espaço, que antes era visto apenas como uma área degradada sem função ou contribuição ambiental, e ou educacional. O objetivo principal desse trabalho inicialmente era de apenas promover a revegetação de área degradada na margem esquerda do córrego São Nicolau utilizando espécies nativas do próprio local. Após sua conclusão percebeu-se que o alcance ultrapassou e muito a questão ambiental, tornando-se um espaço multifuncional e didático pedagógico, ou seja, um grande laboratório de análises ambientais e de educação ambiental.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Campus II da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, na margem esquerda do córrego São Nicolau. Este manancial integra a sub-bacia do rio Meia Ponte pertencente à Bacia Hidrográfica do Paraná. A área revegetada correspondente a 6.832 m², onde foram plantadas 29 (vinte e nove) espécies nativas do próprio local. Esta área antes de ser transformada em pastagem, era constituída por espécies de ambientes de mata ripária e cerrado. Ambos os ecossistemas, pertencem ao Bioma Cerrado (**Quadro -01**).

Quadro – 01 – LISTA DAS ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS NA REVEGETAÇÃO

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	GRUPO ECOLÓGICO
ARAÇA	<i>Psidium catteianum</i>	Secundária
AROEIRA	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Climax
BURITI	<i>Mauritia vinifera</i>	Secundária
CAGAITA	<i>Eugenia dysenterica</i>	Secundária
CAJÚ DO CAMPO	<i>Annacardium nanum</i>	Secundária
CAROBA	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Pioneira
CEGA MACHADO (nó-de-porco)	<i>Physocalymna scaberrimum</i>	Secundária
CHICHÁ	<i>Sterculia striata</i>	Secundária

FEIJÃO CRU	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Pioneira
FIGUEIRA	<i>Ficus guaranítica</i>	Pioneira
GUAPEVA	<i>Pouteria torta</i>	Secundária
GUARIROBA	<i>Syagrus oleraceae</i>	Climax
IMBAÚBA	<i>Cecropia pachystachya</i>	Pioneira
INGÁ COMUM	<i>Inga edulis</i>	Pioneira
IPÊ AMARELO	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Secundária
IPÊ AMARELO DA MATA	<i>Tabebuia vellosi</i>	Climax
IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Climax
IPÊ ROXO	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Climax
JATOBÁ DA MATA	<i>Hymenae courbarial</i>	Climax
JENIPAPO	<i>Genipa americana</i>	Secundária
JERIVÁ	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Climax
Marmelada nativa	<i>Alibertia edulis</i>	Secundária
MUTAMBA	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Pioneira
PAINEIRA BARRIGUDA	<i>Chorisia speciosa</i>	Pioneira
PALMITO JUSSARA	<i>Euterpe edulis</i>	Secundária
PAU FORMIGA	<i>Triplaris brasiliiana</i>	Pioneira
PINDAIBA	<i>Xylopia emarginata</i>	Climax
SANGRA D'ÁGUA	<i>Croton urucurana</i>	Pioneira
TAMBORIL OU TAMBURIL	<i>Enterolobium contortisliquum</i>	Secundária

Fonte: Lorezi, 2014.

O trabalho de Revegetação foi realizado no mês de fevereiro obedecendo aos seguintes procedimentos metodológicos:

- levantamento fitogeográfico da área ainda preservada ao lado para identificação das espécies a serem utilizadas;
- coleta de sementes e produção das mudas em viveiro nativo da própria instituição;
- roçagem da área revegetada utilizando roçadeira hidráulica acoplada em trator;
- preparação de porta iscas (formicida) utilizando embalagens PET;
- preparação do composto orgânico na central de compostagem da instituição, servindo de adubação das covas;
- delimitação da área conforme a umidade do solo;
- estabelecimento das linhas e coroamento para abertura das covas;
- abertura de covas utilizando trado acoplado no trator com as dimensões de 40x40x40 centímetros, em espaçamentos de 3x3 metros entre plantas e entre linhas;
- adubação das covas utilizando composto orgânico, N.P.K. 4-14-8 e calcário;
- distribuição de 20 (vinte) porta iscas com formicida granulado por toda área de plantio;
- distribuição das espécies ao lado das covas conforme a adaptação ao ambiente e o sorteio realizado;
- plantio das espécies realizado por alunos dos cursos de zootecnia e biologia da PUC Goiás.
- Tutoramento das mudas acima de 80cm;
- coroamento para retenção de água no entorno das mudas plantadas;
- abertura de aceiro no entorno da área do plantio.

Conforme demonstrado nas figuras (01;02;03;04;05;06;07). Relativas às etapas que envolveram o trabalho de revegetação da área de influência de um manancial urbana, cujas águas são utilizadas por chacareiros que estão a jusante da área do projeto, que a partir de agora passam a usufruir de uma água de melhor qualidade e brevemente com o aumento do volume de água disponível, graças aos processos de infiltração e retenção de água no solo na área do projeto.



Fig. 01 – Preparação de Sementes.



Fig.02 – Preparação das Mudas.



Fig. 03 – preparação da Área para Plantio.



Fig. 04 – Abertura de covas - Coveamento mecânico



Fig. 05 – Adubação das covas



Fig. 06- Porta Isca de Pet para controle de formigas.



Fig. 07 – Plantio de Mudas.

RESULTADOS

O conceito de mata ciliar é tratado de forma genérica para todos os ambientes florestados que acompanham os cursos d'água de diversa natureza, também denominados fundo de vales. O ambiente ciliar abrange diversos tipos de paisagens distribuídas por todo o bioma do cerrado, acompanhando os grandes e pequenos cursos d'água. Segundo Martins (2009), é constituído geralmente nas áreas mais úmidas por espécies vegetais de fuste retilíneo (higrófitas) que

apresentam diâmetro de caule pouco desenvolvido, com características florestais. Nas áreas intermediárias encontram-se as espécies um pouco mais desenvolvidas (mesófilas), que são perenifólias. Nas partes mais secas encontram-se as espécies arbóreas de grande porte, geralmente semicaducifólias e caducifólias, variando de espécie para espécie.

Durante a realização do trabalho observou-se que as espécies vegetais distribuem-se sobre diferentes tipos de solos como, por exemplo, os gleis úmidos, os argissolos e os latossolos. Os gleissolos, geralmente ocorrem em pequenas planícies de inundação, constantemente ocupadas por espécies perenifólias, com certa exclusividade para essas áreas (SANTOS *et. al.*, 2013).

Existe uma boa quantidade de água, disponível a todas as raízes das árvores o ano todo e suficiente para suprir todas as folhas. Nos demais tipos de solo as espécies vegetais se caracterizam pelo desenvolvimento, presença de escleromorfismo, casca corticosa e folhas coriáceas, principalmente nos latossolos. As espécies vegetais prestam um grande serviço ambiental, nesse caso específico com a fixação do solo e manutenção e regulação da umidade, contribuindo para perenização do manancial, além de importante abrigo para fauna ainda remanescente na região, pois se trata de uma área urbana, que funciona como área de refúgio.

De um modo geral, os ambientes ciliares desempenham funções ecológicas importantes para o Bioma do Cerrado, servindo de corredores naturais de migração a uma fauna bem variada, distribuída por todos os demais ecossistemas. Especificamente, nesses ambientes podem se formar os “barreiros”, locais úmidos onde se acumulam de forma concentrada sal natural (mineral). Em virtude dessas qualidades ambientais, muitos animais adotam os ambientes ciliares como *habitat*, distribuindo-se em nichos específicos, principalmente os de vida semiaquática (MALHEIROS, 2004).

A área revegetada representará uma importante ferramenta para educação ambiental que hoje é um assunto discutido por diversas instituições devido à sua importância para a construção na sociedade de conhecimentos, disposições, valores, costumes e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente. Estes ensinamentos devem ser transmitidos como os demais, de tal maneira que é conduzido pelas famílias e principalmente pelas escolas.

Conforme Fiorillo; Rodrigues (1999), o direito ao meio ambiente é um bem de todos, onde todos são iguais perante a lei, na medida e proporção das suas desigualdades, há por assim dizer, um dever de solidariedade de preservar o meio ambiente, exatamente porque há uma igualdade de direitos a um meio ambiente saudável.

A Educação Ambiental é a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados de ditas relações e suas causas profundas. Ela desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido a transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo no educando as habilidades e atitudes necessárias para dita transformação. (MMA, 2017).

No âmbito do direito ambiental, existem três objetivos básicos: de prevenção, reparação e de repressão às atitudes que ofereçam danos ao meio ambiente, à educação se torna relevante, pois conscientiza a população brasileira, atuando na prevenção destas ações, evitando maiores problemas no futuro (FARIAS, 2008).

A Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, estabelece critérios e normas para a Educação Ambiental tanto no ensino formal, nas instituições escolares públicas e privadas, constituindo-se de ações práticas e educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização participação na defesa da qualidade do meio ambiente. O aspecto social da Educação Ambiental evidencia-se no dever para com o patrimônio da comunidade e das gerações futuras (OLIVEIRA, 2011).

Pode-se compreender também, uma maior envoltura com o tema educação. Encarregando os órgãos, instituições e programas do poder público de elaborar, desenvolver planos de conhecimento na ciência ambiental, como intuito prioritário, aumentados à preocupação com a deterioração na disciplina ambiental e ecológica.

Dois anos após a promulgação da Lei 4.771/65 (Código Florestal), nenhuma autoridade poderia permitir a adoção de livros escolares de leitura sem textos de educação florestal. Previamente aprovados pelo Conselho Federal de Educação, ouvido o órgão florestal competente. Percebe-se na edição desta lei, pós revolução de 1964, certo autoritarismo na determinação do uso de material didático, sente-se também que são os primórdios da inserção de educação ambiental no Brasil, com preocupação focada às florestas e dentro de

uma concepção de preservar florestas como insumo para o desenvolvimento econômico do país. (OLIVEIRA, 2017).

A pedagoga Adams (2012), colocou que não se trata de uma tarefa fácil a de educar para a sustentabilidade ambiental, uma vez que a educação ambiental pretende estimular mudanças nos hábitos culturais, sociais e econômicos para alterar costumes que promovem o consumismo e priorizam o desenvolvimento econômico.

Para Luzzi (2012), é preciso que a Educação Ambiental seja uma educação baseada em um conhecimento complexo e integrado da realidade, incorporando o ser humano e suas problemáticas de vida. Tem que ocorrer a incorporação da pedagogia social ao campo da Educação Ambiental.

CONCLUSÃO

O local onde se desenvolveu o projeto está servindo como um grande laboratório experimental para compreensão e análise de todas as etapas que envolvem um trabalho de recomposição vegetal, aliado a conservação que induz a educação ambiental por meio da vivência com um espaço reconstruído. As análises e observações realizadas, relacionam aspectos voltados para a adaptação e desenvolvimento de espécies vegetais, quando o interesse principal é o de conhecer os aspectos relacionados ao aparecimento e colonização por elementos da fauna, assim como reconhecer o aparecimento de espécies vegetais pioneiras e o seu processo de dispersão. Portanto, além de todos os aspectos biológicos a serem levantados, o espaço tem uma importante representatividade para educação ambiental, uma vez, que são repassadas informações aos alunos e população em geral, sobre a importância da qualidade ambiental para o bem estar das populações humanas, principalmente quando este aspecto está voltado para qualidade e manutenção da água, recurso natural de suma importância para manutenção da vida e para o desenvolvimento econômico local e regional.

A área em questão já está proporcionando aos professores um instrumento didático e dinâmico que promove a compreensão do público universitário, vizinhança e visitantes, sobre as contribuições negativas atribuídas ao ambiente degradado, fruto da ação humana sem consciência ou esclarecimento. O ambiente recuperado faz o caminho inverso, ensinando-lhes pedagogicamente o que deve ser feito para evitar tais práticas danosas. Os humanos e as demais espécies só conseguirão viver de forma mais harmoniosa com o ambiente e com as demais espécies que habitam o planeta, conhecendo e respeitando a dinâmica dos sistemas ambientais consolidados, que levaram milhões de anos para alcançarem sua estabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMS, Berenice Gehlen. A Importância da Lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para Docentes. **Monografias Ambientais** (online). V. 10 n. 10, pp. 148-157, out/dez, 2012. Disponível em: www.periodicos.ufsm.br/remoa. Acesso em: 17 de junho de 2017.
2. BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe Sobre a Educação Ambiental/Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999. Disponível em: www.mma.gov.br. Acesso em 26 de maio de 2017.
3. FARIAS, Talden Queiroz. **Aspectos Gerais da Política Nacional do Meio Ambiente: comentários sobre a Lei 6.938/81**. 2008. Disponível em: www.ambitojuridico.com.br/site. Acesso em: 16 de junho de 2017.
4. FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável**. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Max Limonad, 1999.
- LORENZI, Herri. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 6 ed. São Paulo: Plantarum. V.1, 2014.
5. LUZZI, Daniel. **Educação e Meio Ambiente: uma relação intrínseca**. Barueri/SP: Manole, 2012.
6. MALHEIROS, Roberto. **A rodovia e os corredores da fauna do cerrado**. Goiânia: UCG, 2004.
7. MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de Áreas Degradadas: Ações em áreas de preservação permanentes, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009.
8. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – (MMA). **Conceitos de Educação Ambiental**. (online). Disponível em: www.mma.gov.br/educacao-ambiental. Acesso em 20 de junho de 2017.



9. OLIVEIRA, Regina Guimarães de. **Educação Ambiental como Ferramenta de Prevenção a Problemática Ambiental Atual**. 2017. Disponível em: www.ambitojuridico.com.br/site. Acesso em: 16 de junho de 2017.
10. OLIVEIRA, Taisa Cristina Sabinelli de. A Importância da Educação Ambiental e sua Política Nacional. Rio Grande/RS: **Revista Âmbito Jurídico (online)**, 2011.
11. SANTOS, Humberto Gonçalves dos. [et. al.] **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. 3ª ed. ver. Ampl. - Brasília-DF: EMBRAPA, 2013.