

12400 - Avaliação da resiliência em agroecossistemas formados para recuperação de Mata ciliar no Cerrado de Catalão - GO

Evaluation on the resilience of agroecosystems trained for recovery of riparian vegetation in the Cerrado region of Catalão – GO

BERTAZZO, Cláudio José¹; DEZUTE, Vinícius Garcia²; NOGUEIRA, Ariane Martins³
BERTAZZO, Ariel⁴

1 Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, cbertazzo@gmail.com

2 Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, viniciusdezute@hotmail.com

3 Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, ariane_mn@yahoo.com.br

4 Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, arikbert@hotmail.com

Resumo: Este trabalho registra a análise qualitativa e quantitativa das ações de recuperação de uma área de fitosifionomia de mata ciliar original do Cerrado. Historicamente a vegetação suprimida deu lugar ao cultivo monocultor de soja e milho e criação de gado de corte. O estabelecimento rural está localizado no distrito de Santo Antônio do Rio Verde, município de Catalão (GO). No local delimitamos três *slots* representativos da área, a fim de avaliarmos a resiliência daquele ecossistema/agroecossistema. Nossa intervenção se consolidou no âmbito das ações do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia – NEPEA-, pelas quais aportamos conhecimentos e assistência técnica no propósito de garantir eficácia e celeridade na recuperação da área outrora perturbada. Os resultados apontam para uma boa recuperação em dois *slots* e uma muito baixa resiliência no terceiro *slot*, onde apenas algumas espécies nativas do Cerrado retornaram depois que a área deixou de ser cultivada.

Palavras -Chave: Agroecologia. Modelos agroflorestais. Reabilitação ambiental. Resiliência. Áreas protegidas.

Abstract: *This paper records the qualitative and quantitative analysis of the actions of a recovery area fitosifionomia riparian original Cerrado. Historically suppressed the vegetation led to the cultivation of soybeans and corn monoculture and cattle cutting. The property is located in the rural district of Santo Antonio do Rio Verde, Catalão (GO). In the local representative of the three slots delimited area in order to assess the resilience of that ecosystem / agro ecosystem. Our intervention was consolidated under the action of the Center for Studies, Research and Extension Agroecology - NEPEA-by which we bring expertise and technical assistance in order to ensure efficiency and speed the recovery of previously disturbed area. The results show a good recovery in two slots and a very low resilience in the third slot, where only a few native species of the Cerrado returned after the area ceased to be cultivated.*

Key Words: Agroecology. Agroforestry models. Environmental rehabilitation. Resilience. Protected areas.

Introdução

Este trabalho resulta de atividades de extensão agroecológica realizada na Fazenda Pouso Alegre, localizada no distrito de Santo Antonio do Rio Verde, município de Catalão (GO), conforme a Figura 1. Em nosso estudo analisamos qualitativa e quantitativamente o modelo de recuperação, empreendido pelo proprietário, de área de preservação permanente – APP - notadamente a mata ciliar, suprimida em 1986 para a formação de lavouras de soja, milho e criação de bovinos, que deixou muitas cicatrizes no solo e marcas na área de APP, ainda ocupada por gramíneas cultivadas para alimentação animal.

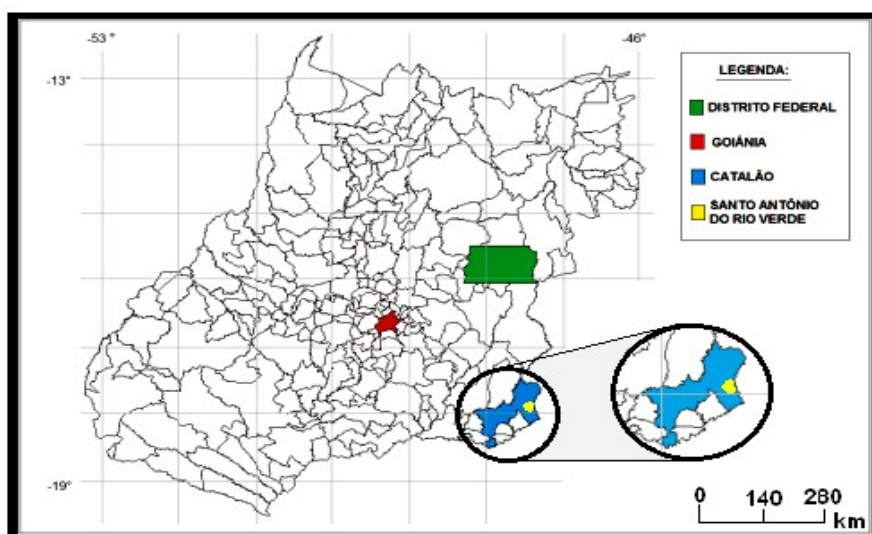


Figura 1: Localização do distrito de Santo Antonio do Rio Verde (GO)

Fonte: Adaptado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2011.

Acidentalmente, na versão do proprietário das terras, quando da preparação da área para o plantio de soja, milho e para a criação de gado de corte, foi derrubada por tratores e correntões, grande parte da mata ciliar, constituída por espécies fitofisionomia original do Cerrado. O que restou foi apenas uma faixa de vegetação de aproximadamente 5 metros. Efetivamente a área obtida da derrubada da mata ciliar foi cultivada. Ainda hoje temos gramíneas do tipo braquiária (*Poaceae*), que causam impactos e testam a resiliência daquele ecossistema.

O proprietário, entretanto, deu-se conta do *desastre* ambiental cometido e, a partir de 1989 plantou cerca de 100.000 mudas de árvores em todas as APP devastadas. Foram usadas espécies nativas e exóticas neste processo de reflorestamento. O estabelecimento rural possui 8000 ha em áreas de chapadas. Toda a APP alterada – desmatada - se deu ao longo das ripárias e nas veredas, todavia predominaram-se buritis (*Palmaceae*). Todo esse reflorestamento seguiu uma metodologia intuitiva do proprietário. Foi ele mesmo quem cultivou sementes e produziu as mudas que utilizou.

Os procedimentos adotados para o reflorestamento e delimitação da área obedecem à legislação do Código Florestal de 1965. Quer dizer, respeitando os 30m mínimos, considerando que, os córregos possuem largura inferior a 1metro. Em alguns pontos da propriedade, onde havia vegetais de grande porte, poupados no desflorestamento inicial,

que são áreas reservadas para a mata ciliar supera muito os 30 m. Este é o *estado da arte* da recuperação das APPs do estabelecimento rural quando começamos a realizar a extensão agroecológica. Nossa intervenção neste estabelecimento rural se consolidou através do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia – NEPEA-, pelo qual aportamos conhecimentos e assistência técnica a fim de garantir o melhor desenvolvimento possível na recuperação da área outrora perturbada.

Metodologia

Expressamos, desde já, que nosso estudo, além de fazer a avaliação do desenvolvimento dos exemplares cultivados e dos estágios da recuperação que está em curso, procura compreender a capacidade de resiliência do ecossistema perturbado. Para melhor avaliarmos tal capacidade deste ecossistema, elegemos três *slots*, considerando a área delimitada com base no Código Florestal de 1965, onde se observa, visualmente, diferentes respostas de desenvolvimento das espécies nativas e cultivadas.

Nestes *slots* fazemos acompanhamentos do desenvolvimento vegetativo dos indivíduos identificado e a análise física do solo, de modo primário e colhemos amostras para análise química, notadamente para mensuração e constatação de matéria orgânica. Entretanto, para apresentação deste resumo tivemos como principal objetivo identificar a resiliência em cada um destes subsistemas, considerando Gunderson (2000), com a seguinte definição:

Em ecologia, resiliência (ou estabilidade de resiliência) é a capacidade de um sistema restabelecer seu equilíbrio após este ter sido rompido por um distúrbio, ou seja, sua capacidade de recuperação. Difere de resistência, que é a capacidade de um sistema de manter sua estrutura e funcionamento após um distúrbio. (Wikipédia, 2010)

Para isso, com o auxílio de uma trena convencional foram delimitados os três *slots*¹ cada um com (20x20) metros que estão representados na Figura 2, eles são representativos da área em recuperação. Nestas áreas foram contabilizadas o total de indivíduos, classificados em arbóreas e arbustivas, onde arbóreas são espécies maiores de 1,3 metros, segundo a metodologia descrita por Durigan (2011, p.11). Marcamos os indivíduos contados com barbantes de algodão, para que possamos acompanhar o crescimento do espécime.

A localização exata destes *slots* de acordo com os dados registrados pelo GPSmap 60CS GARMIN são na área 1 de latitude Sul 18°00'17.5" e longitude Oeste 047°28'26.2", área 2 latitude Sul 18°00'16.8" e longitude Oeste 047°28'24.0" e área 3 latitude Sul 18°00'21.1" e longitude Oeste 047°28'26.6".

Entre indivíduos plantados e de crescimento espontâneo, foram identificadas espécies endêmicas e exóticas, tais como exemplares das seguintes famílias: Myrtaceae, Fabaceae, Rubiaceae e algumas de gramíneas, que embora sejam importantes indicadores das condições do solo não foram quantificadas nesse estudo.

¹ *Slot* é um termo em inglês, utilizado para designar um espaço delimitado.



Figura 2: Localização dos subsistemas analisados.

Fonte: Adaptado do Google Earth, disponível em: <http://googleearth.com>; acesso em 30 ago. 2011, organizado pelos autores.

Para que pudéssemos avaliar a evolução histórica dos indivíduos, fizemos vários registros fotográficos no local, que constituirá em um banco de imagens. No *slot* 1, realizamos uma poda de manutenção visando o crescimento, em que retiramos parte da galhada excedente para podermos comparar com os demais *slots* que ficaram sem qualquer tipo de intervenção.

Resultados e discussão

Os resultados apontam para uma boa recuperação em dois *slots* e uma baixa resiliência no terceiro *slot*, onde apenas algumas espécies nativas do Cerrado retornaram depois que a área deixou de ser cultivada. Essa diferença quantitativa de indivíduos pode ser visualizada na Tabela 1, que expressa diferentes taxas de resiliência, influenciadas pelos fatores geomorfológicos, fitofisiológicos, perturbadores naturais e antrópicos.

SLOTS	Arbóreas (quantidade de indivíduos)	Arbustivas (quantidade de indivíduos)
Slot 1	48	52
Slot 2	63	36
Slot 3	28	20

Tabela 1: Número de indivíduos arbóreos e arbustivos nos *slots* amostradas.

Fonte: Observação de campo, organizado pelos autores, 2011.

Durante as análises que foram feitas foi possível observar que as espécies nativas tiveram melhor desenvolvimento em relação às espécies exóticas, de acordo com essa observação Reis e Nakazono *apud* Kageyama e Gandara (2000) destacam que a

“restauração de ecossistemas degradados deve seguir o princípio de que as espécies nativas do local são as que têm maior probabilidade de se desenvolver plenamente, mantendo suas características de reprodução e de regeneração natural” (REIS E NAKOZONO APUD KAGEYAMA E GANDARA, 2000, p.)

Observamos também nesta área a presença de uma grande variedade de indivíduos não apenas representativos da flora, como também indivíduos representativos da fauna característica de Cerrado, apesar de não ter sido este não o nosso foco principal, cabe registrar que isso representa que a área de APP em recuperação tem alcançado seu objetivo de preservação da paisagem, da biodiversidade e do fluxo gênico de fauna e flora.

Seguindo Kageyama e Gandara (2000, p.), que destacam que “o processo de poda em espécies arbóreas tem como objetivo acelerar o processo de sucessão, atingindo o grupo ecológico climáticas, formando dosséis e criando sombra cujas sementes podem germinar criando um banco de plântulas no local”, dessa forma, com o objetivo de acelerar o processo de restauração e aumentar a taxa de resiliência nas áreas, realizamos como experimento, a poda de cerca de 30% da massa vegetal na área 1, que foi onde percebemos maior quantidade de indivíduos com dificuldade de crescimento, devido ao fototropismo

Na área 3, que foi onde observamos a menor resiliência. Considerando isto, propusemos o plantio de 30 mudas espécies frutíferas nativas do bioma Cerrado, tais como arbóreas, arbustivas, focados na imitação da fitofisionomia de Mata em ambientes de Cerrado.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq – pela credibilidade e financiamento da pesquisa; à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, da sede localizada em Catalão (GO) pela parceria; ao Sr. Valdomiro Ivers, pela confiança em nos *abrir as porteiras* da sua propriedade e nos permitir realizar os estudos que em parte foram apresentados neste resumo; à Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão, e a todos os demais colaboradores que contribuem para que este trabalho possa ser realizado.

Referências

DURIGAN, Giselda. “O uso de indicadores para monitoramento de áreas em recuperação”. In: **Cadernos da Mata Ciliar**. São Paulo: Secretaria do Estado de Meio Ambiente, Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, Unidade de Coordenação do Projeto de Recuperação das Matas Ciliares, 2011.

KAGEYAMA P. Y.; GANDARA, F. B. “Revegetação de áreas ciliares. Pp. 249-269, In: Rodrigues R. R & Leitão Filho, H. F. **Mata Ciliares: Uma abordagem multidisciplinar**. Edusp, Fapesp, São Paulo, 2000.

WIKIPÉDIA. **Resiliência (ecologia)**. Extraído de: GUNDERSON, L.H., 2000. Ecological resilience - in theory and application. Annual Review of Ecology and Systematics, 31: 425-439. Disponível em: < [http://pt.wikipedia.org/wiki/Resiliência_\(ecologia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Resiliência_(ecologia))>, acesso em 08 set. 2011.