

Recuperação de uma nascente localizada na Fazenda São João no município de Cachoeira Alta - GO¹

Andrade, Valeska Silva de²; [MagalhãesReys](#), Paula [Andrea Nascimento dos Reys](#)³

¹ Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2014

² Aluna de Graduação, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2014. E-mail: valeskaandrade_14@hotmail.com

³ Orientadora, Professora da Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2014. E-mail: preys@hotmail.com

Resumo: A preservação e recuperação dos recursos hídricos tem sido uma luta constante da sociedade, visto que, é necessário para a continuidade dos seres vivos. Contemplar a preservação da água, e em especial as nascentes auxilia na manutenção deste recurso tão importante. Como o objetivo evidenciar a recuperação de uma nascente na Fazenda São João, no Município de Cachoeira Alta, foi implantado nas proximidades da nascente mudas de espécies arbóreas nativas do cerrado, para, assim reflorestar e recuperar a respectiva nascente. As ações promovidas na área ocorreram inicialmente com um estudo do local, verificando a degradação de Área de Preservação Permanente (APP) e, como seriam as orientação para a recuperação da área da nascente. A área em que foi estabelecida a recuperação compreendeu em: 50 m para as nascentes e 30m, para cada lado do rio, no curso do rio. Após essa verificação, definiu-se as espécies que seriam plantadas, considerando a diversidade florística e frutífera, a fim de elevar a diversidade da fauna, sendo elas: Ipê-do-cerrado (*Tabebuia ochracea*), Embaúba (*Cecropia* sp.), Barriguda (*Ceiba glaziovii*), Angico-do-cerrado (*Anadenanthera falcata*), Baru (*Dipteryx alata*), Jatobá do cerrado (*Hymenaea stilbocarpa*), Mogno (*Swietenia macrophylla*). ~~Ypê, Embaúba, Barriguda, Angico, Baru, Jatobá do cerrado, Mogno.~~ O espaçamento entre covas foi será 3,0 x 1,5m ou 2,0m x 2,0 m, executando-se desbaste nas ocasiões em que a competição se intensificar. O plantio foi efetuado na época das chuvas, sendo que em áreas sujeitas à inundação, no final da estação chuvosa, a fim de evitar a destruição em razão das cheias, menos frequentes a partir de Dezembro. O resultado neste tipo de trabalho é a longo prazo, mas observou-se que os indícios de recuperação ambiental da área são promissores, sendo necessário promover a manutenção, e para isso, devem ser adotadas maneiras adequadas de conservação desta nascente.

Palavras-chave: DominioBiom, Degradação, Recuperação de áreas degradadas, mata ciliar, cerrado.

Recovery from a spring located at Fazenda São João in the municipality of Cachoeira Alta - GO

Abstract: Since the goal of retrieving a source in Fazenda São João, in the municipality of Cachoeira Alta, held the planting of native tree species in the cerrado, to then perform

the recovery of its source. The shares were initially promoted in the area with a site survey by checking the breakdown of APP and, as would be the guidance for the recovery of the area of the spring. The area in which the recovery was established comprised of: 50m to 30m and the springs on either side of the river, the river course. After this verification, we defined the species would be planted, considering the floristic diversity and fruitful in order to increase the diversity of wildlife, namely: Iypê (*Tabebuia ochracea*), Embankment, Barriguda (*Ceiba glaziovii*), Angicos (*Cecropia sp.*), Baru (*Dipteryx alata*), the cerrado Jatoba (*Hymenaea stilbocarpa*), Mahogany (*Swietenia macrophylla*). The spacing between holes is 3.0 x 1.5m or 2.0m x 2.0m, is running rough when competition intensifies. The planting was done during the rainy season, and in areas subject to flooding at the end of the rainy season, thus avoiding being destroyed by the floods, which are less frequent from April. The results in this work is long term, but it was observed that the signs of environmental recovery area are promising, being necessary to promote the maintenance, and it should be taken proper ways of conserving this spring

Key-words: Biome, Degradation, recovery of degraded areas, riparian forest, cerrado.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, é possível observar inúmeros casos de degradação ao meio ambiente. Entre os casos mais comuns, se destacam as áreas de aproveitamento econômico como a agricultura e pecuária, em que são visíveis situações de grandes áreas de desmatamentos, queimadas, destruição de fauna e flora originais, assoreamento e/ou pisoteio de nascentes pelo gado, que necessita da água (ZANZARINI; ROSOLEN, 2014).

A recuperação de áreas degradadas é um conjunto de ações que pode levar a um estado de melhor condição ambiental de uma área alterada (SOUSA-SILVA; FAGG, 2011). Assim, uma área é considerada degradada quando a mesma perde a sua capacidade de resiliência, ou seja, capacidade de regeneração do local, sendo indispensável a ação do homem para a sua recuperação (CORRÊA, 2005).

Considerando a necessidade de recuperação das condições do ecossistema degradado, é visível que é preciso iniciar-se a recomposição vegetal da área, assim haverá condições de atração de animais para um perfeito funcionamento do ecossistema e proteção dos corpos d'água. A legislação federal brasileira menciona que o objetivo da recuperação é o "retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano pré-estabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente" (Decreto Federal 97.632/89) (BRASIL, 1989, s./p.).

Para falar sobre degradação ambiental e sua devida recuperação, é importante ter em mente a noção do que vem a ser o bioma, bem como de sua diferenciação com o domínio morfológico e fitogeográfico.

Coutinho (2006) conceitua bioma como uma modalidade de ambiente que possui características gerais mais uniformes, sendo assim também, em seus processos ecológicos, —Já o domínio, apresenta-se muito mais heterogêneo. Especificando, no domínio morfoclimático e fitogeográficos, encontram-se vários biomas, que possui dimensões subcontinentais que vão milhões até centenas de milhares de quilômetros quadrados. Enquanto que, os biomas podem restringir-se a pequenas áreas ou chegar até mais de 1 milhão de hectares.

Observando estas definições, constatou-se que o Cerrado é um domínio morfoclimático que não possui uma única fisionomia e também não é uniforme. O Cerrado possui três fisionomias: a campestre (campo limpo de Cerrado), a savânica (campo sujo de Cerrado, campo cerrado e cerrado *sensu stricto*) e a florestal (cerradão), formada por florestas tropicais estacionais escleromorfas semidecíduas que são mais abertas, arvoredos ou “woodlands” (savana florestada). Verifica-se, desta forma, que o Cerrado é um complexo de biomas, distribuídos como se fosse um mosaico (COUTINHO, 2006).

No entanto, este domínio ao longo dos anos vem sofrendo degradação, principalmente no complexo vegetacional (RIBEIRO; WALTER, 2008). Nos cerrados, a vegetação é formada por quatro tipos de fitofisionomias, denominadas de cerradão, cerrado *sensu restrito* ou cerrado, campo limpo e campo cerrado (COSTA, 2003).

No entanto, em diferentes áreas deste domínio, houve um longo processo de exploração de seus recursos hídricos, de uma forma completamente inadequada, o que vem ocasionando um forte processo de erosão e conseqüentemente, a eliminação das espécies nativas arbóreas do sistema local.

Segundo Dourado, Martins e Souza (2008) as nascentes vêm sofrendo um processo de destruição, haja vista que, mesmo sendo protegidas por lei, os governantes não têm conseguido fazer cumprir a legislação. Tal fato se dá em situações diversas, em razão da falta de conhecimento da população que vive na zona rural, dentre outros fatores advindos da busca incessante de cada vez produzir mais e mais.

A degradação das nascentes tem sido mais acentuada com a expansão agropecuária, tornando o impacto mais considerável devido à compactação do solo e a destruição da vegetação nativa, que naturalmente protege as veredas. No entanto, faz-se

necessária a recuperação e a proteção de áreas de nascentes, buscando meios que possam revitalizá-las para manter o equilíbrio da biodiversidade presente nas áreas de veredas, contribuindo, assim, para manter o principal líquido da vida, a água (DOURADO; MARTINS; SOUZA, 2008).

Além destes conhecimentos, segundo Reis et al. (2011), os principais procedimentos envolvidos no processo de coleta do material que será propagado são a seleção de matrizes, a coleta em si mesma e a opção do método de propagação - sexuada (por sementes) ou assexuada (vegetativa – partes das plantas - estaquia, enxertia, alporquia, mergulhia, cultura de tecidos), somados aos conhecimentos gerais acerca da germinação de sementes, bem como da propagação vegetativa.

A necessidade da recuperação de áreas de nascentes degradadas e, ainda, preservar aquelas poucas áreas que ainda se encontram sem maiores danos, fazendo à manutenção do equilíbrio da microbacia, para que possa contribuir com corpos de água maiores, que talvez possam vir a sofrer com o desaparecimento destas nascentes (DOURADO; MARTINS; SOUZA, 2008).

Mas, para realizar a recuperação da vegetação nas proximidades de uma nascente, é importante identificar as características vegetacionais, pois, segundo Rodrigues e Nave (2001), é complexa a interação de fatores dependentes das condições ambientais ciliares.

A motivação para que ensejou o desenvolvimento do presente estudo deve-se à degradação das nascentes, principalmente pelos prejuízos que são promovidos ao ambiente e aos seres vivos que fazem parte deste. Por isso, poder identificar o problema e tentar solucioná-lo é um desafio, e buscar possibilidade técnicas que auxilie em resultados vinculados à recuperação também é algo desafiador, justificando o interesse em realizar a recuperação de uma nascente no domínio do bioma cerrado (COUTINHO, 2006).

O presente trabalho que teve como objetivo recuperar uma nascente na zona rural de Cachoeira Alta – GO, realizando o plantio de mudas nativas do cerrado, inicialmente fez um levantamento de toda a área da Fazenda, por meio de visitas em toda a sua extensão, com registro fotográfico e avaliação da área.

No caso específico da nascente localizada na Fazenda São João, no Município de Cachoeira Alta, com o objetivo de proceder sua recuperação, realizou-se o plantio de mudas de espécies arbóreas nativas do cerrado, para, em seguida realizar a recuperação da respectiva nascente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para obtenção de dados e informações necessários para o desenvolvimento do trabalho e, conseqüentemente, para atingir os objetivos estabelecidos, foi realizado um levantamento de toda área da Fazenda, por meio de visitas em toda a sua extensão utilizando para isto ~~O presente trabalho que teve como objetivo recuperar uma nascente na zona rural de Cachoeira Alta - GO, realizando o plantio de mudas nativas do cerrado, inicialmente fez um levantamento de toda a área da Fazenda, por meio de visitas em toda a sua extensão, com registro fotográfico e levantamento topografico~~ avaliação da área.



Fonte: Arquivo pessoal

Levantamento topografico da Nascente a ser recuperada

A Fazenda São João é uma área destinada a produção agropecuária, a qual faz uso intenso do solo e dos recursos hídricos. No entanto, a avaliação e a recuperação da vegetação nas proximidades da nascente, objeto deste estudo foi realizada para identificar as peculiaridades de toda a área em que foi invadida e degradada ao longo dos anos.

Na sequência, foram verificadas as questões ambientais, como degradação de Área de Preservação Permanente (APP) e orientação para a recuperação da área da nascente.

No primeiro momento, foi realizada a recomposição da área vegetal, que foi baseada nas seguintes fases:

- Levantamento das espécies vegetais na área de mata ciliar;
- Selecionar espécies a serem utilizadas;
- Plantio das mudas;
- Avaliação da recuperação.

A realização da recomposição iniciou-se pela cabeceira do curso d'água, protegendo a nascente. A área em que foi estabelecida a recuperação compreendeu em 50 m para as nascentes e 30m, para cada lado do rio, no curso do rio (BRASIL, 2012).

Antes de iniciar a recomposição, foi realizado um levantamento com o objetivo de coletar dados, por meio de observação do local, verificando nas proximidades a proporção de elementos da população nativa e catalogando a vegetação com coleta de material e levantamento fotográfico associada à classificação botânica.

Após essa verificação, definiu-se as espécies para serem plantadas, para o que foi considerada a diversidade florística e frutífera, a fim de elevar a diversidade da fauna, sendo elas: Ipê-do-cerrado (*Tabebuia ochracea*), Embaúba (*Cecropia sp.*), Barriguda (*Ceiba glaziovii*), Angico-do-cerrado (*Anadenanthera falcata*), Baru (*Dipteryx alata*), Jatobá do cerrado (*Hymenaea stilbocarpa*), Mogno (*Swietenia macrophylla*).

O plantio foi realizado no dia 10/12/2013, final da estação chuvosa, para evitar serem destruídas pelas cheias, que são menos frequentes a partir de dezembro. As mudas que foram utilizadas no campo foram selecionadas com tamanho entre 30 a 40 cm, todas saudáveis e sem danos físicos, com raízes ativas, com substrato firme, sem desmanchar facilmente na retirada do saquinho. O substrato foi mantido úmido durante a expedição e plantio.

[Na planilha abaixo mostra o monitoramento que foi feito todos os meses do ano de 2013 até 2014.](#)

2013 A 2014	
<u>Novembro</u>	<u>Elaboração do projeto e levantamento de dados, pesquisas com vizinhos e com fotos tiradas do local a ser recuperado.</u>
<u>Dezembro</u>	<u>Correção de algumas curvas que danificaram um pouco com as fortes chuvas e plantio de mudas nativas da região.</u>
<u>Janeiro</u>	<u>Plantio de mudas de arvores nativas da região e combate as formigas com Grão Verde e iscas e medição das mudas.</u>
<u>Fevereiro</u>	<u>Monitoramento das mudas plantadas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Março</u>	<u>Monitoramento das mudas plantadas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Abril</u>	<u>Monitoramento das mudas plantadas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Mai</u>	<u>Monitoramento das mudas plantadas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Junho</u>	<u>Replantio de mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Julho</u>	<u>Monitoramento das mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Agosto</u>	<u>Monitoramento das mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Setembro</u>	<u>Monitoramento das mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>outubro</u>	<u>Monitoramento das mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Novembro</u>	<u>Monitoramento das mudas e combate as formigas com Grão Verde e Iscas. Foi medido as mudas.</u>
<u>Dezembro</u>	<u>Monitoramento das e continuação do monitoramento das mudas até o final de 2016.</u>

Fonte: Arquivo pessoal

No momento do plantio, as covas tiveram dimensões mínimas de 30 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade, espaçadas entre si em cerca de 3 x 3 m, cerca de 10m² por planta, nas áreas mais desmatadas. Executando-se desbaste nas ocasiões em que a competição era mais intensa.

O plantio foi feito sem alinhamento, o que produzirá uma mata semelhante ao natural, e foi realizado em nível, mantendo-se uma distância mínima de 3 metros, possibilitando assim, operações de limpeza. O plantio foi efetuado na época das chuvas, sendo que em áreas sujeitas à inundação, no final da estação chuvosa, evitando-se, assim, a destruição em razão das cheias, menos comuns a partir de Dezembro.

Assim, foi feito o plantio de mudas, que é uma forma efetiva de ampliar o processo de nucleação das áreas degradadas nas proximidades da nascente. Este plantio, por sua vez, poderá ser realizado de diversas formas, no que diz respeito à disposição das mudas em campo. Uma forma de plantio seria ao acaso, onde as mudas são plantadas sem alinhamento definido.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos levaram em consideração as características exclusivas da área de estudo, podendo este ser utilizado como referência para estudo de recuperação e avaliação de outras áreas semelhantes, mas lembrando que a área possui suas peculiaridades.

Tabela 1: Caracterização da Área Degradada (Área do PRAD)

	Situação Original (Antes dos Danos)	Situação Atual <u>2013</u> (Após dos Danos)
Relevo	Suave Ondulado	Suave Ondulado
Solo	Sem a presença de processos erosivos, fertilidade natural do solo, não pedregoso, estrutura normal.	Presença de processos erosivos, não pedregoso, solo revolvido e em algumas partes descoberto.
Vegetação	Vegetação nativa característica de mata ciliar (beira de brejo)	Perda da vegetação nativa do local

Fonte: Arquivo pessoal, [Bacia hidrográfica Rio Claro](#).

A Fazenda São João é uma área de intensa produção agropecuária (Figura 1).



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 1: Vista parcial da área de pesquisa em Cachoeira Alta-GO, 2013.

O tipo de vegetação predominante na propriedade em estudo é o cerrado, que se apresenta como a formação vegetal característica do Centro-Oeste. Ela é composta de árvores de pequeno porte, arbustos e também vegetação herbácea, em que as árvores pequenas, possuem como características a presença de troncos com casca grossa e galhos retorcidos, sendo este o modelo mais comum nesse tipo de vegetação.

Mesmo diante do aspecto do Cerrado, que leva à impressão de que é pobre e triste, o que se dá em virtude do período seco mais longo, na verdade é a ausência de fertilidade natural dos solos o fator fundamental, que pode ser agravado pela ação do fogo, dos cupins e da lixiviação, onde a camada superficial do solo é lavada pelas águas que provém das fortes chuvas tropicais.

A falta de vegetação em torno das nascentes e os altos volumes de água provocados pelas chuvas de verão causaram o rompimento da barragem, gerando uma erosão onde havia o represamento da água para formar a represa, como mostra a figura 02 e 03.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 2: Local de intensa passagem de gado, em Cachoeira Alta-GO, 2013.

Outro fator de degradação observado é a intensa atividade agropecuária, haja vista que o pisoteio dos animais acaba gerando a contaminação da água naquela região.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 3: Vestígio de contaminação da água pelo intenso pisoteio do gado, em Cachoeira Alta-GO, 2013.

Inicialmente, foi realizado levantamento da biodiversidade faunística e florística da área, o qual proporcionou a execução de um planejamento mais detalhado para a execução da recuperação da nascente. As espécies selecionadas para o plantio foram determinadas após a identificação de toda a área, sendo que a falta de vegetação nas proximidades da nascente foi uma das principais preocupações, conforme pode ser verificado na figura 4.



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Figura 4: Área degradada nas proximidades da nascente na Fazenda São João, em Cachoeira Alta-GO, 2013.

O impacto ambiental observado nesta área resultou das alterações adversas causada pelas atividades do homem, o que ocasionou impacto negativo, em função das bruscas alterações em todo o meio ambiente, por isso a intervenção neste estudo.

Possivelmente, a falta de vegetação contribuiu para a degradação, provocando erosões. Por isso, optou-se pelo plantio de mudas com plantas nativas com ocorrências em matas ciliares da mesma bacia hidrográfica ou da região para recompor a vegetação que tem papel importante para evitar erosão e possibilitar a infiltração das águas pluviais, alimentando o lençol freático.

Conforme observado nos estudos de Martins (2007), o plantio das mudas precisa ser executado no começo da estação chuvosa, que acontece geralmente entre os meses de outubro e novembro. Fazendo dessa forma, tornará possível que as mudas tenham umidade suficiente para se estabelecerem no início. Assim, realizamos o plantio.

O reflorestamento foi realizado no período das chuvas, por favorecer maior regeneração da vegetação e com espécies do cerrado. Foram levadas em consideração as espécies das matas ciliares que estão a menos de 50 metros das margens do córrego, dando continuidade na vegetação que irá proteger desde a nascente ao restante do curso d'água.

As mudas foram plantadas aleatoriamente (Figura 5). Este modelo de recuperação de mata ciliar por meio do plantio ao acaso das mudas, sem espaçamento definido, baseia-se no fato de que a regeneração natural das espécies arbóreas não obedece nenhum tipo de espaçamento pré-determinado. Apesar de realmente muitas

espécies apresentarem distribuição aleatória, várias apresentam distribuição agregada, formando grupos de indivíduos. Embora o plantio seja aleatório, deve-se procurar fazer a distribuição das mudas no campo de uma forma mais regular, evitando-se deixar grandes áreas com solo exposto e áreas com adensamento de mudas, e também não concentrar mudas de uma mesma espécie em determinados locais (MARTINS, 2007).



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

Figura 5: Espécies arbóreas plantadas aleatoriamente nas proximidades das nascentes.

A preservação das nascentes é de extrema importância, já que toda oferta de água depende do seu bom estado de conservação e proteção. Outros aspectos que auxiliaram foram as curvas de nível, o isolamento da área e a semeadura de sementes de *brachiaria*, estes que tiveram grande importância para a melhoria do aspecto ambiental do local (Figura 6).



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

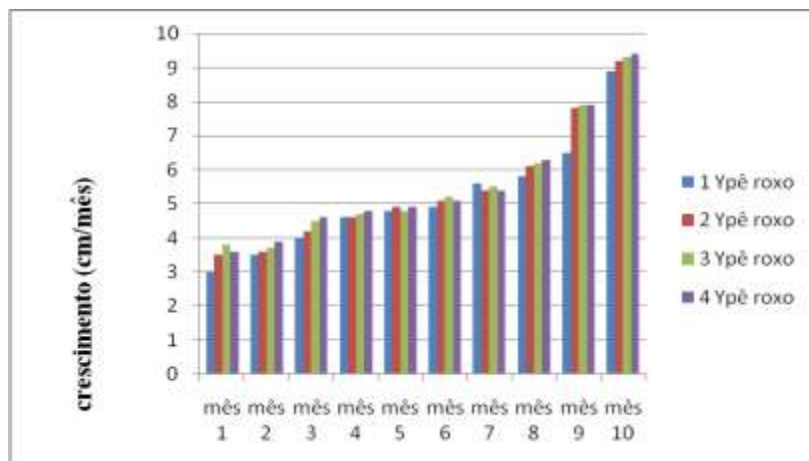
Figura 6: Assoreamento, após o crescimento da *brachiaria*, e para acumular água da chuva.

Outra ação realizada foi fazer uma cerca em redor da área, a fim de impedir a entrada de animais de grande porte, principalmente bovino, reduzindo à compactação do solo e desmoronamento as margens das nascentes.

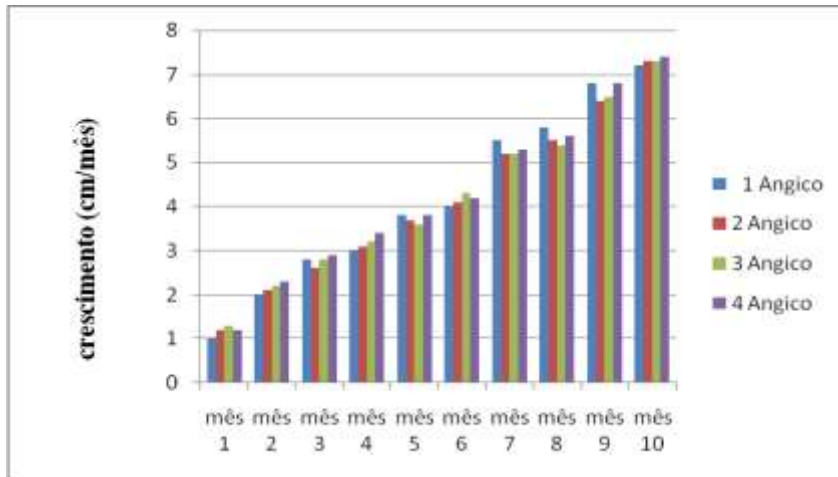
As curvas de nível, o isolamento da área e a semeadura de sementes de *brachiaria* foram de grande importância para a melhoria do aspecto ambiental do local. Houve uma grande diminuição no processo erosivo, a vegetação do local aumentou consideravelmente e, com isso, podemos observar que o plano de recuperação desta área está sendo bem conduzido e, seguindo as atividades propostas para os anos de 2011 até 2014, teremos êxito na realização e execução deste plano de recuperação da referida área degradada.

Quando se tratar de recuperar a cobertura vegetal das áreas de preservação permanentes que já estão degradadas, é necessário fazer a distinção de orientações a respeito da modalidade de afloramento de água. Isso significa que, havendo ou não o acúmulo de água inicial, deverá ser feito desta forma, haja vista que o encharcamento do solo ou a submersão provisória na época das chuvas, a profundidade do perfil e a fertilidade do solo representam fatores que precisam ser levados em consideração, uma vez que são seletivos para as espécies que conseguirão desenvolver-se, assim disserta Rodrigues e Shepherd (2000).

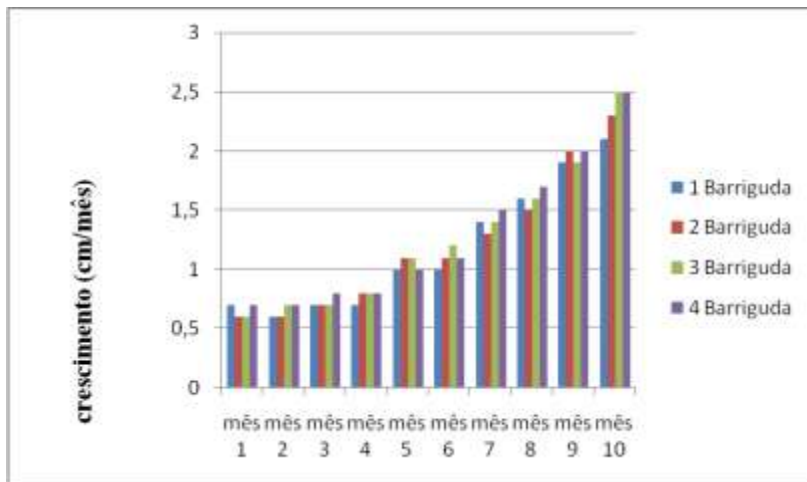
Na época das secas, morreram em média 20 mudas que foram atacadas pelas formigas que são bem intensas na falta de chuva em época de seca, uma vez ao mês (Gráfico 1, 2, 3 e 4) foi realizado o monitoramento, crescimento e combate contra as formigas com regente.



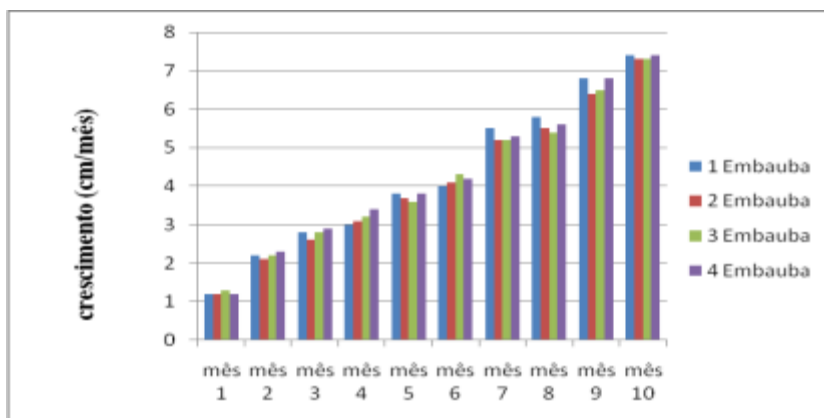
Fonte: arquivo pessoal
Gráfico 1: Crescimento do Ypê roxo.



Fonte: arquivo pessoal
Gráfico 2: Crescimento do Angico.



Fonte: arquivo pessoal
Gráfico 3: Crescimento do Barriguda.



Fonte: arquivo pessoal
Gráfico 4: Crescimento da Embauba.

Com os gráficos pode-se observar que as plantas foram evoluindo ao passar dos meses com cada chuva que era ocorrida. A vegetação do local aumentou consideravelmente e, com isso, pode-se observar que o plano de recuperação desta área está sendo bem conduzido. As atividades propostas para os anos de 2015 até 2016 serão avaliados posteriormente em função da execução do plano de recuperação desta área degradada.

A nascente está localizada na divisa entre duas fazendas, o outro lado da nascente de uma das fazendas já estava sendo recuperado, porém o método utilizado foi o fechamento de cerca e não com plantações de muda, evitando a entrada de bovinos na área. Contudo, nesta divisa destaca-se um fator importante, o proprietário da fazenda abriu um buraco próximo a nascente antes do fechamento da cerca, fazendo com que a água escoe para esse poço, para seu gado beber. No entanto, como essa área foi cercada, o gado não tem acesso a este espaço, mas ressalta-se que o represamento de água não foi fechado.

Em questão da propriedade que a nascente está sendo recuperada, o proprietário não autorizou o fechamento total da nascente, deixou um corredor que sai direto no curso d'água, permitindo que o gado entre para beber água, sendo esta uma ação completamente errada.

Outro fator importante relacionado a esta nascente é que a mesma abastece três fazendas, e com a falta da vegetação está fazendo com que a água reduza cada vez mais, principalmente na época de estiagem, prejudicando então os moradores da região. E nos últimos dois anos a situação agravou bastante.

Foi verificado que houve a perda de 20 mudas, pois a seca este ano foi muito intensa, dessa forma ocorreu o ataque das formigas, porém conseguimos manejá-las. O ponto mais prejudicado, neste local, foi o plantio e o crescimento das mudas, devido as chuvas que não foram tão freqüentes no ano de 2014.

Na fazenda, a atividade é voltada somente à pecuária. O solo possui textura arenosa e na área não foi observado compactação do solo, e com isso notou-se que a areia na borda da nascente escoar a cada chuva, principalmente quando o gado vai beber água.

Outra situação observada e que prejudicou o desenvolvimento das plantas são as grandes quantidades de cobras no local, o que dificultava o acesso na área, pois o solo está coberto por pastagens do gênero *brachiaria*. O coroamento nas mudas facilitou o

tráfego, limpeza e monitoramento ademais auxiliaram durante a chuva, dessa forma a água escoou, e fica alojada em volta das mudas, facilitando sua absorção pelo solo.

A cooperação do fazendeiro também foi importante em todo o processo de recuperação, visto que, mesmo com a perda de um considerável espaço em suas pastagens, apoiou na execução do projeto. Além disso, foi perceptível a mudança na concepção de manejo, tornando-se mais receptivo às questões de preservação ambiental, demonstrando interesse em manter de maneira adequada a conservação desta nascente.

Mesmo ainda não sendo totalmente responsável pelos resultados, a educação ambiental ainda pode ser considerada como uma das principais aliadas em futuros trabalhos que envolvam a recuperação ambiental, pois a conscientização da população e dos proprietários resultou em ações ambientais adequadas.

CONCLUSÃO

Os resultados referente a recuperação da nascente só será evidenciado após alguns anos. O que pode ser constatado como resultados até então foram os indícios de recuperação ambiental da área que se encontrava degradada pela atividade antrópica.

Para a efetivação do projeto, foram levadas em conta todas as etapas, desde a identificação da área degradada até o plantio das mudas nativas, o que favoreceu, posteriormente, um monitoramento e acompanhamento efetivo, que possibilitou o aumento do fluxo de água na nascente, bem como o início da reestabilização das espécies da flora original.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n. 97.632, de 10 de abril de 1989.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm>. Acesso em: 11/09/2013.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 12/10/2014.

CORREIA, R. S. **Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado:** manual para revegetação. Brasília: Universa, 2005. 187p.

COSTA, R. B. (Org). **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2003.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v.20, n.1, jan./mar. 2006.

DOURADO, N.J.; MARTINS, R.P.; SOUZA, W.J. de. **Recuperação e preservação de nascentes da Fazenda Santa Maria no Maria no Município de Caldas Novas – GO**. 2008. 43f. Monografia (Especialista em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, 2008.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. 2.ed. Viçosa, MG: CPT, 2007. 255p.

REIS, G.M.C.L.; CALDAS, M.T.; MORETTI, J.O.C.; RAMOS, A.E.; FIGUEIRÊDO, G.C.; ROSÁRIO, R.F.; VIANA, J.L.R.S. **Produção de Mudanças de Plantas Nativas do Cerrado**. Brasília: SEAPA, 2011. 36p.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. (Ed.) **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p.151-212.

RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Heterogeneidade florística das matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2.ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001. p.91-99.

RODRIGUES, R. R.; SHEPHERD, G. Fatores condicionantes da vegetação ciliar. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: USP/FAPESP, 2000. p.101-107.

SOUSA-SILVA, J. C.; FAGG, C. W. Viveiros: produção de mudas nativas do bioma Cerrado. In: FAGG, C. W.; MUNHOZ, C. B. R.; SOUSA-SILVA, J. C. **Conservação de áreas de preservação permanente do Cerrado**. Brasília: CRAD, 2011. p.115-146.

ZANZARINI, R. M.; ROSOLEN, V. **Mata ciliar e nascente no Cerrado brasileiro – Análise e recuperação ambiental**. Disponível em:
<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20biologicas/metodos%20de%20recuperacao.pdf>>. Acesso em: 14/09/2014.