

## **Caracterização do sistema de produção e o uso sustentável da água na agricultura do Distrito Federal**

**Lucas dos Santos Carneiro <sup>1</sup>, Francisco Eduardo Rocha <sup>2</sup>**

<sup>1</sup>UnB (lucas.bsb90@gmail.com)

<sup>2</sup> Embrapa (rocha@cpac.embrapa.br)

### **Resumo**

Avalio-se o uso sustentável da água na agricultura tendo como base um estudo pré-estabelecido. Com base na fala dos entrevistados e na literatura consultada, considerou-se como sistema sustentável a interação dos seguintes fatores: recuperação e conservação de nascentes; conservação e recuperação de matas de galeria/ciliar; uso da água na agricultura; manejo e conservação dos solos e gestão de resíduos. Utilizou-se um questionário com perguntas semi-estruturadas aplicado na forma de entrevista a 260 (duzentos e sessenta) agricultores das comunidades rurais da bacia do Pípiripau e o núcleo rural do Rio Preto. Os dados foram analisados pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), desse modo pode se estabelecer um padrão das potencialidades das regiões estudadas com base nos relatos dos agricultores.

Palavras-chave: Agricultura, uso sustentável da água, manejo do solo, gestão de resíduos

### ***Abstract***

Sustainable water use in agriculture was studied considering a pre-established model. With base in the interviewees speech and in the consulted literature the interaction of the following factors was considered as sustainable system: recovery and preservation of water sources; conservation and recovery of gallery forests/riparian; water use in agriculture; management and conservation of soil and residues administration. This study used a questionnaire with semi-structured questions, applied in the form of interviews to 260 (two hundred sixty) of farmers in rural communities in the basin of Pípiripau and rural village of Rio Preto. The information were analyzed by software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), this way can establish a pattern of the potential of the regions studied based on reports from farmers.

*Key words: Agriculture, sustainable use of water, soil management, waste management*

## **Introdução**

A água é um recurso vital para todo sistema de sustentação da vida na Terra e por isso deve ser preservada. Sem dúvida esse é um componente estratégico para o próximo século. O grande desafio gira em torno da quebra de paradigmas relacionados ao uso insustentável da água, que não cabem mais diante do contexto atual, e também, rever as práticas de manejo desse recurso para que possamos garantir um sustento digno para as gerações futuras.

Atualmente o setor agropecuário representa um dos principais causadores da degradação ambiental, por diversas ações relacionadas ao uso de tecnologias inapropriadas onde a especificidade de cada ecossistema não levada em conta, uso exagerado de intensivos agropecuários, que é a principal causa de contaminação tanto dos solos quanto do lençol freático, dentre outros. Esse padrão de produção é adotado em praticamente todo o mundo, tanto por grandes produtores como por produtores do segmento familiar. (OLIVEIRA; WEHRMANN, 2008, p.04)

O artigo se estrutura da seguinte maneira: a primeira parte busca trazer a memória do local de estudo, onde é apresentado o plano de uso e ocupação proposto pelo Governo do Distrito Federal, em seguida temos a situação atual da área, como de fato está ocupada, com uma descrição do perfil dos trabalhadores rurais da região. Em um estudo preliminar pode-se estabelecer os fatores que apontam o uso sustentável da água na agricultura, sendo assim, o trabalho foi dividido nos seguintes tópicos: recuperação e conservação de nascentes; conservação e recuperação de matas de galeria/ciliares; uso da água na agricultura; manejo e conservação do solo e gestão de resíduos.

## **Desenvolvimento da agricultura no Distrito Federal**

O Distrito Federal está dividido em sete sub-bacias: do Rio Descoberto; do Lago Paranoá; do Rio Maranhão; do Rio São Marcos; do Rio Preto; do Rio Corumbá e do Rio São Bartolomeu, da qual, a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pípiripau é parte integrante (GALVÃO, 2008). A área de estudo abrange quatro Núcleos Rurais situados em duas dessas bacias, a bacia do Pípiripau e a bacia do Rio Preto.

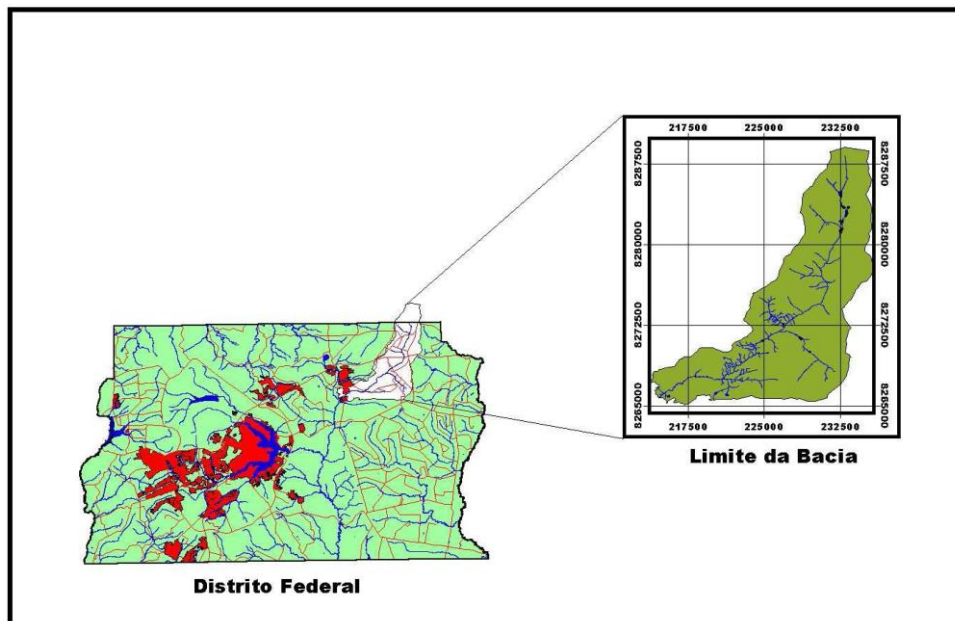
A bacia do Pípiripau esta inserida em sua grande parte na Região Administrativa de Planaltina, sendo que Planaltina representa a maior área do Distrito Federal em extensão e práticas agrícolas, responsável pela maior produção agropecuária do DF

A agricultura no Distrito Federal adotou uma característica peculiar que se assemelha a estrutura e planejamento da cidade de Brasília. No caso da bacia do Pípiripau houve uma participação expressiva nas propriedades de terra por parte do poder Estatal. No início da ocupação da área, as propriedades rurais da bacia eram constituídas, em grande parte, por terras arrendadas. São terras públicas que estão sobre o domínio da Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal - TERRACAP e são administradas pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – SEAPA/DF. Na parte nordeste da bacia existe um assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o Assentamento Oziel Alves II. A área, ocupada há aproximadamente oito anos pelo movimento sem-terra, ocupando uma área de 2.300 hectares na Fazenda Larga, em Planaltina. De acordo com o

MST, 169 famílias ocupam atualmente a área. O assentamento encontra-se em fase de regularização, em conseqüência existe uma grande preocupação a respeito à capacidade de suporte de um manancial como o Pípiripau, tendo em vista que se encontra em um nível de exploração muito alto (PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA, 2010).

Segundo a CAESB (2001) a malha fundiária foi alterada diversas vezes, sofrendo algumas modificações ao longo da ocupação. Após a década de 80 a região vem sendo descaracterizada muito rapidamente com a introdução de loteamentos urbanos inseridos em meio ao núcleo rural. Caso que se comparado com o estudo de caso do vale do São Francisco apresenta características inversas, segundo Wanderley (2002), as áreas urbanas passaram a ser preferidas pelos agricultores como local de moradia, e a zona rural sendo utilizada apenas como local de trabalho, isso ocorre dada a concentração de recursos, facilidades e a proximidade entre as áreas urbanas e as zonas rurais, em ambos os casos acontece uma descaracterização do ambiente. Esse processo exerce pressão tanto sobre as áreas habitacionais quanto as áreas de proteção ambiental como também das áreas de produção. No caso dos núcleos rurais localizados na bacia do Pípiripau, essa mudança na malha fundiária está em contravenção com a lei, que segundo o parágrafo único do artigo 49 da LEI nº 9.895, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, diz que a zona de amortecimento das Unidades de Conservação, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana.

Figura 1. Localização da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pípiripau (CAESB, 2001)



Diante do exposto a presente publicação busca retratar o cenário relacionado ao uso e conservação dos recursos hídricos e caracterizar os sistemas de produção encontrados em quatro comunidades agrícolas situadas no Distrito Federal, onde três delas se encontram inseridas na bacia hidrográfica do ribeirão do Pípiripau, sendo elas: o Núcleo Rural Pípiripau; Núcleo Rural Taquara e; Núcleo Rural Santos Dumont. A outra comunidade que compõem esse estudo é a comunidade do Rio Preto/São Jose que está situada na bacia hidrográfica do Rio Preto. Essa análise descritiva, faz parte de um projeto maior desenvolvido pela Embrapa Cerrados em parceria com a Emater- DF, a Universidade de Brasília e a faculdade UPIS, esse projeto é denominado de Fatores Preditores do Uso da Água por Agricultores Familiares das Bacias Hidrográficas do Rio Preto e São Bartolomeu/DF.

## **Materiais e métodos**

### **Participantes**

Participaram deste estudo 260 (duzentos e sessenta) agricultores dos Núcleos Rurais do Pípiripau – NRP, do Taquara – NRT, do Santos Dumont – NRSD e do Rio Preto – NRRP, localizados em Planaltina-DF.

### **Procedimento de coleta de dados**

Os questionários foram aplicados individualmente, na forma de entrevista. Para isso, houve um suporte de alguns técnicos da Emater/DF, que forneceram os endereços e mapas de acesso aos agricultores, além de outras informações que serviram de base para a localização dos entrevistados. Inicialmente os agricultores eram contactados por meio de telefonemas para o agendamento da entrevista, porém no caminhar desse processo constatou-se que era mais eficiente a abordagem pessoal sem o agendamento prévio.

### **Análise de dados**

A análise dos dados foi realizada através do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), onde foram empregadas as estatísticas: frequência, percentagem e média. Desse modo pode se estabelecer um padrão das potencialidades das regiões estudadas com base nos relatos dos agricultores.

## **Resultados e discussões**

### **Perfil dos agricultores**

A agricultura desenvolvida no Distrito Federal apresenta-se de forma particular e a caracterização do produtor rural que habita essa região ainda pouco explorada na literatura, é possível se estabelecer um perfil do tipo de agricultura desenvolvida nessas áreas de estudo através das tabelas e gráficos seguintes.

Na tabela abaixo dados referentes ao segmento.

Tabela 01. Segmento do agronegócio vigente na propriedade

Segmento	f	%
Familiar	186	71,5
Patronal	74	28,5
Total	260	100,0

Em relação ao tipo de exploração agrícola, observa-se a predominância de agricultores pertencentes ao segmento familiar 71,5%, sobre o percentual de agricultores patronais 28,5%, caracterizando as regiões de estudo como potencialmente zonas rurais de agricultura familiar. Foram consideradas propriedades de exploração patronal todas as propriedades com três ou mais funcionários assalariados não pertencentes ao núcleo familiar. A agricultura familiar é a grande responsável pela maioria dos alimentos consumidos no dia-a-dia do brasileiro.

A quantidade de entrevistados em cada região segue uma distribuição relativamente homogênea, seguindo o padrão da representatividade de cada local. Existem 87 propriedades no Núcleo rural do Pípiripau dessa maneira a porcentagem de entrevistados no local é de 66,6%. O núcleo rural do Santos Dumont contém 84 propriedades, sendo que foram entrevistadas 60 dessas propriedades que representa 70,4% do total de habitantes do local. Na região do Taquara a representatividade é de 64%, onde possuem 103 propriedades. No núcleo rural do Rio Preto é que se encontra um menor percentual de entrevistados (20,6%), a região conta com 368 propriedades. (PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA, 2010).

Em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados, observa-se uma distribuição de maneira bem variada, destacando a alta porcentagem de entrevistados com ensino fundamental incompleto (33,5%), sendo que a maioria se encontra nos núcleos rurais do Taquara e Rio Preto. Observa-se também que os entrevistados com ensino médio completo é similar nas quatro regiões, sendo que representa 23,1% da quantidade total de entrevistados.

Com base no estudo preliminar realizado por Rocha et al. (2010) foram consideradas praticas agrícolas sustentáveis a combinação dos seguintes fatores: recuperação e conservação

de nascentes; conservação e recuperação de matas de galeria/ciliares; uso da água na agricultura; manejo e conservação do solo e gestão de resíduos.

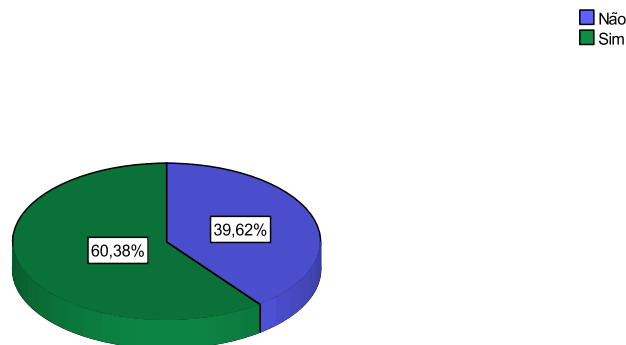
### **Nascentes**

Um dos principais fatores que influencia na vida do produtor rural é o ambiente em que ele se encontra os recursos que tem a sua disposição e forma como ele interage com esses recursos.

Os dados referentes à ocorrência de nascentes nas propriedades dos entrevistados que foram relatadas encontra-se na figura abaixo.

Figura 2. Presença de nascentes segundo relato dos agricultores entrevistados

#### **Presença de nascentes segundo os agricultores**



Segundo o Comitê das Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivarí e Jundiá (2004) descrevem nascentes como um afloramento do lençol freático, que vai dar origem a uma fonte de água ou cursos d'água. Sendo que uma nascente que fornece água de boa qualidade em abundancia e de vazão constante ao longo do ano, é considerada uma boa nascente.

Verifica-se nesse gráfico que 60,4% dos entrevistados possuem algum tipo de nascente em sua propriedade. Esse dado representa o imenso potencial hídrico que esses núcleos rurais apresentam, sendo um grande fornecedor de serviços ambientais para a região e que necessitam de um olhar atencioso em relação à conservação desses mananciais e a conscientização da população que vive nessas regiões.

### ***Matas de galeria/ciliar***

As matas de galeria/ciliar são de extrema importância para a manutenção dos mananciais, elas agem como uma espécie de filtro, impedindo a ação de lixiviação de sedimentos que é a principal causa de assoreamento dos cursos d'água, impede também ações erosivas do solo e garante a prestação de serviços ecossistêmicos ao meio ambiente.

Constatou-se que aproximadamente 71% dos entrevistados possuem algum tipo de curso d'água em sua propriedade, uma área de grande potencial hídrico se manejado adequadamente. Isso reforça a importância da conservação e uso consciente desses cursos d'água para garantir sua manutenção e abastecimento para toda a comunidade.

### ***Uso da água na agricultura***

A água é uma substancia fundamental para vida, e para praticamente todas as atividades humanas. Há alguns anos vemos noticias de caráter catastróficos anunciando o quanto será grave o problema de escassez de água no futuro, porém, hoje em dia, e cada vez

mais crescente o número de conflitos por recursos hídricos no planeta tanto para consumo primário quanto para a área de produção de alimentos.

No gráfico abaixo são apresentados os tipos de sistemas de irrigação utilizados nas propriedades dos agricultores.

Figura 3. Tipo de sistema de irrigação utilizado pelos agricultores entrevistados



Na tabela acima nota-se que a grande maioria dos produtores utiliza os sistemas de irrigação por gotejamento. Segundo Gomes (1999), em uma instalação de irrigação por gotejamento, praticamente, não se perde água no percurso desde o ponto de abastecimento até a saída dos gotejadores. Prática que do ponto de vista da agricultura sustentável têm grande valia. Porém foram registrados na região alguns casos de irrigação por sulco, que é uma prática altamente prejudicial para o manejo e conservação do solo e uma dos principais causadores de erosões dentro de propriedades agrícolas.

#### ***Manejo e Conservação do solo***

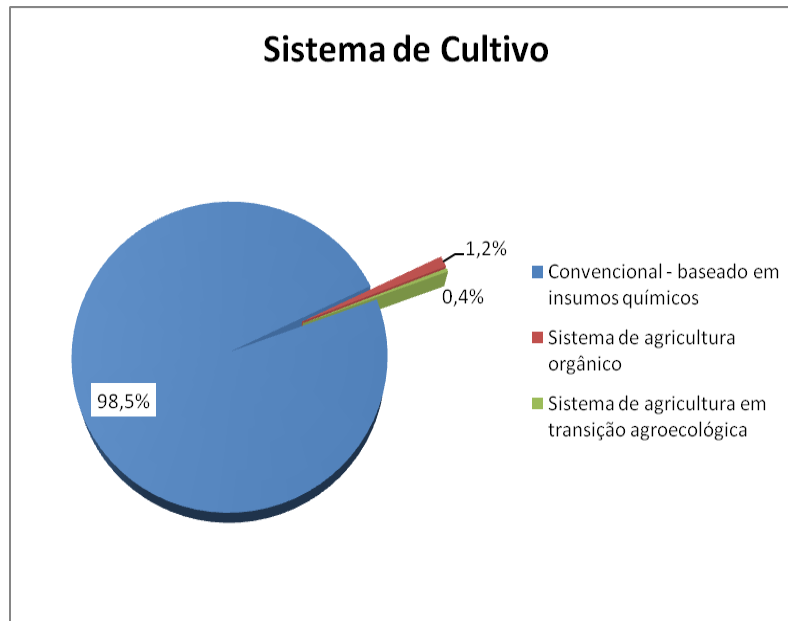
Os solos representam insumo fundamental para a produção de alimentos, porém um dos principais problemas da agricultura convencional nos últimos tempos, é a perda da fertilidade dos solos, como consequência da exploração prolongada e inadequada do recurso.

Constatou-se através do estudo que o método de preparo do solo de plantio direto ainda é pouco empregado, apenas 21,5% dos entrevistados utilizam esse método. Silva (2009) ressalta que neste sistema de plantio há um aumento na produtividade da lavoura, o custo com o preparo de solo e o uso de insumos químicos diminui além de reduzir o custo com mão-de-obra. Essa prática também combate a erosão, melhorando a estrutura do solo através do aumento de matéria orgânica presente na camada superior do solo e evita sua compactação.

#### ***Gestão de Resíduos***

Após a chamada “revolução verde” tornou-se necessário o uso de intensivos químicos nos sistemas de produção, acarretando em uma mudança drástica nos processos tradicionais de trabalho no campo. Tal mudança ocorreu de forma relativamente rápida, onde os efeitos do uso desses intensivos sobre o meio ambiente e o homem, só estão sendo discutidos nos últimos anos.

Figura 4. Tipo de cultivo agrícola



Verifica-se na figura acima que aproximadamente 98,5% dos agricultores utilizam o sistema de agricultura convencional, baseado em insumos químicos e agrotóxicos, e apenas 1,8% dos entrevistados utilizam formas alternativas de agricultura.

Fator esse inevitável, nesse modo de produção, pois as plantas são trabalhadas em seu ambiente ótimo, onde são retirados do habitat todos os predadores e competidores da espécie interesse, de modo que na natureza não é encontrado, sendo assim para esse tipo de produção o uso de defensivos agrícolas é indispensável. Esses sistemas também recebem influência da proximidade da cidade, o que traz enormes facilidades no acesso a tecnologias intensivas no uso de insumos.

Esse dado nos leva ao questionamento de como estão sendo utilizados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), dada a importância da segurança no trabalho. Pode-se verificar que 87 (oitenta e sete) produtores não fizeram o uso completo dos EPIs durante a aplicação dos defensivos agrícolas na produção no período de um ano, o que representa 33,5% do total de entrevistados. Somado o desconforto provocado pelo uso desses equipamentos e a falta de informação sobre os riscos da aplicação de defensivos agrícolas sem proteção esse fator torna-se alarmante nas comunidades rurais.

### Considerações finais

O objetivo do trabalho foi de realizar um estudo sobre as comunidades agrícolas situadas na bacia do Pípiripau e o Núcleo Rural Rio Preto, para retratar o histórico desse importante pólo de produção de alimentos do Distrito Federal, expondo as intenções iniciais propostas para essas áreas e a situação atual dessas regiões. O trabalho também buscou estabelecer o perfil dos agricultores que habitam essas regiões, além de expor o sistema de produção vigente e as potencialidades do local, tanto em relação aos recursos naturais quanto a questões socioeconômicas, sendo que todas as expectativas em relação ao trabalho final foram atendidas.

Buscou-se estabelecer um padrão onde seria avaliada a sustentabilidade desses sistemas agrícolas. Em questões ligadas à conservação das nascentes e das matas de galeria/ciliar, verificou-se que muitos dos agricultores possuem a preocupação de preservá-los, sabem que representam insumo indispensável para a manutenção de seus empreendimentos. Em relação ao manejo dos solos pôde se constatar que existe um grande desafio para o produtor, pois mais da metade dos entrevistados apresentaram problemas de

erosão em suas propriedades, muitas vezes causados pelas praticas conservacionistas de preparo do solo, embasados em técnicas mecanizadas. Quanto ao uso da água na agricultura verificou-se que a maioria dos produtores fazem uso de sistemas de irrigação que do ponto de vista de economia de água e altamente eficiente, porém cerca de 14% dos agricultores tem o volume de água disponível para agricultura reduzido de 75% a 100% no período da seca. Já o fator mais preocupante é a gestão de resíduos nessas comunidades, agrotóxicos e resíduos humanos, verificou-se o uso intenso de defensivos agrícolas sem a devida proteção, que sujeita esses agricultores a diversas doenças causadas por intoxicação e o manejo inadequado das “fossas negras”, que também representa uma ameaça a saúde desses produtores.

As informações apresentadas nesse estudo foram frutos de um processo de coleta e análise de dados como forma de contribuir para discussão sobre temas relacionados à agricultura familiar e sustentabilidade de sistemas agrícolas no Brasil.

## Referências

CAESB (2001). *Relatório sobre o plano de proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pipiripau*. Governo do Distrito Federal.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARÍ E JUNDIAÍ. **Preservação e Recuperação das Nascentes**. Piracicaba. SP. CTRN. 2004.XII 40 p.

GALVÃO, D. M. de O. (2008). **Subsídios à Determinação de Vazões Ambientais em cursos D'água Não Regulados: o Caso do Ribeirão Pipiripau (DF/GO)**. Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais. Publicação PPGEFL.DM- 096/08. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília. Brasília. DF. 219p.

GOMES, H. P. **Engenharia de Irrigação: Hidráulica dos Sistemas Pressurizados, Aspersão e Gotejamento**. 3 ed. Campina Grande: UFPB,1999. 412p

OLIVEIRA, M, N, da S.; WEHRMANN, M, E. **Agricultura Familiar e Sustentabilidade: Um estudo de caso nos núcleos rurais da bacia hidrográfica do Ribeirão do Pipiripau/DF**. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/9/788.pdf>.

PROGRAMA PRODUTOR DE ÁGUA. **Relatório de Diagnostico Socioambiental da Bacia do Ribeirão Pipiripau**. Brasília, DF: ANA; The Nature Conservancy; Emater-DF; Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Distrito Federal. 2010. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/sites/200/229/00002297.pdf>

ROCHA, F. E. de C.; RAMOS, E. M. S.; KISHI, S. M.; MARCELINO, M. Q. dos S.; SOUSA, E. dos S. de.; JULIO, L. de.; TIMPONI, M. R. **Avaliação Qualitativa da Percepção de Extensionistas Rurais em Relação ao Uso e à Conservação de Recursos Hídricos**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010.

SILVA, M. G. **Avaliação de sistemas de produção e aplicação superficial de corretivos em plantio direto**. 2009 Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. São Paulo.

WANDERLEY, M. de N. B.; LOPES, E. S. A.; CAVALCANTI, J. S. B.; NEVES, D. P.; MOTA, D. M. da.; SILVA, T. E. M. da.; MORAES, M. D. C. de.; SÁ, A. F. de A.;