

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL - UAB
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

A AGRICULTURA NO PROCESSO DE MODIFICAÇÃO DO CERRADO NO
MUNICÍPIO DE GOIÁS-GO

RAPHAEL DA SILVA AGUIAR PIRES

CIDADE DE GOIÁS-GO
JUNHO, 2015.

RAPHAEL DA SILVA AGUIAR PIRES

A AGRICULTURA NO PROCESSO DE MODIFICAÇÃO DO CERRADO NO
MUNICÍPIO DE GOIÁS-GO

Monografia apresentada ao curso de Geografia da Universidade Aberta do Brasil (UAB), como requisito final, para a obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientadora: Prof^ªDr^ªMarília Luiza Peluso

CIDADE DE GOIÁS-GO
JUNHO, 2015

RAPHAEL DA SILVA AGUIAR PIRES

A AGRICULTURA NO PROCESSO DE MODIFICAÇÃO DO CERRADO NO
MUNICÍPIO DE GOIÁS-GO

DATA DE APRESENTAÇÃO: ____/____/____.

NOTA: _____.

BANCA EXAMINADORA:

Cidade de Goiás-GO

2015

DEDICATÓRIA

A Deus por dar-me saúde e força para superar as dificuldades.

A minha mãe, minha filha e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu terminasse mais esta etapa de minha vida.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constante.

AGRADECIMENTO

Agradeço a professora Marilia Luiza Peluso, pela supervisão e orientação.

A todas as pessoas que convivem e conviveram comigo ao longo dessa jornada.

E ao terminar mais essa etapa, agradeço por tudo que recebi de ti - Deus, obrigado.

EPÍGRAFRE

“Estudos sobre problemas ambientais provam de maneira bastante clara que a falha não está na falta de informação ou no desconhecimento dos problemas, mais na sensação de distancia da ação individual e coletiva”.

RESUMO

O presente estudo faz uma abordagem dos efeitos nocivos que a ocupação desordenada, provocou no bioma Cerrado com especial atenção para o Município de Goiás. Desta forma, procura-se fazer uma investigação sobre os impactos causados pela agricultura no cerrado. Sabe-se que o processo de ocupação provocado pelas atividades humanas é a principal causa dos problemas ambientais que o bioma tem sofrido, dos quais os mais graves são o desmatamento com perda da riqueza vegetal e animal, além da degradação de solos e rios, para dar lugar as pastagens e lavouras. Com isso, o cerrado já perdeu cerca de 80% de sua vegetação original, restando apenas 20% de áreas conservadas. O projeto adota como recorte espacial o Município de Goiás - GO, haja vista que este território tem como cobertura vegetal o cerrado e uma atividade agrícola predominante, por pequenos agricultores de base familiar, quanto por grandes agricultores, em minoria, que utilizam mão-de-obra assalariada temporariamente, que juntos transformam a região dos cerrados em uma grande produtora agrícola. Isso se deve a aplicação de corretivos e técnicas agrícolas para a melhoria do solo, que por um lado favorece a expansão da agricultura e por outro lado, acarreta sérios impactos ambientais. Nesse contexto, é imprescindível rever as formas como o cerrado vem sendo ocupado e encontrar medidas para uma utilização sustentável do mesmo; repensar o modelo de desenvolvimento atual e criar urgentemente políticas que conciliem crescimento econômico com preservação do Bioma Cerrado. A pesquisa utiliza metodologia qualitativa, pois a mesma é uma forma de compreender a natureza de um fenômeno. Aplicou-se o total de 04 questionários aos agricultores, sendo 02 para os grandes agricultores e 02 para os pequenos agricultores, selecionados por amostragem.

Palavras-chave: Agricultura, Cerrado, Impactos ambientais, Sustentabilidade.

ABSTRACT

The present study is an approach to harm the disorderly occupation caused the Cerrado biome with special attention to the city of Goiás. In this way, looking up to make a research on the impacts of agriculture in the cerrado. It is known that the occupation process caused by human activities is the main cause of the environmental problems that the biome has suffered, of which the most serious are deforestation with loss of plant and animal wealth, in addition to the degradation of soils and rivers, to give way to pastures and crops. Thus, the Cerrado has lost about 80% of its original vegetation, leaving only 20% of conserved areas. The project adopts the spatial area the City of Goiás - GO, considering that this territory has as the cerrado vegetation and a prevailing agricultural activity, for small farmers in family-based, and by large farmers in the minority, using hand- wage -obra temporarily, which together transform the Cerrado region in a major agricultural producer. This is due to apply corrective and agricultural techniques for improving the soil, which on one hand favors the expansion of agriculture and on the other hand, causes serious environmental impact. In this context, it is essential to review the ways in which cerrado has been busy and find measures for the sustainable use thereof; rethink the current development model and urgently create policies that reconcile economic growth with conservation of the Cerrado. The research uses qualitative methodology, because it is a way of understanding the nature of a phenomenon. It used the total of 04 questionnaires to farmers, 02 for large farmers and 02 small farmers, selected at random.

Keywords: Agriculture, Cerrado, Environmental, Sustainability.

SUMÁRIO

Introdução.....	11
Capítulo 1- A ocupação do cerrado: O Município de Goiás.....	14
1.1-O Município de Goiás.....	17
Capítulo 2- Procedimentos Metodológicos.....	19
Capítulo 3 - Agricultura Familiar Comercial no Município de Goiás.....	21
3.1 –Análise da percepção dos agricultores do Município de Goiás sobre os impactos decorrentes da agricultura no cerrado.....	21
Considerações Finais.....	36
Referências Bibliográficas.....	38
Anexo.....	40

INTRODUÇÃO

De um modo geral, o território brasileiro possui cerca de 850 milhões de hectares, dos quais 350 milhões são agricultáveis, destes cerca de 100 milhões se encontram no cerrado. A expansão da agricultura para as áreas do cerrado foi responsável pelo crescimento do espaço agrícola nas últimas décadas, pois até a década de 1950, a vegetação da região foi pouco alterada, mas a partir da década de 1960, em decorrência da transferência da capital para Brasília e da abertura de rodovias houve um crescente deslocamento da fronteira agrícola para áreas do Centro-Oeste.

Um dos aspectos indissociáveis de qualquer análise de conjuntura da questão acima referida é o trabalho agrícola, objeto de estudo da presente investigação, que nasce da vivência exploratória no Município de Goiás-GO.

Em outras palavras, o que importa reiterar é que as relações de trabalho agrícola dispõem de infra-estrutura modernas em detrimento de uma biodiversidade até então pouco alterada, no caso, o cerrado.

As perguntas que se pretende responder são:

1-Como ocorre atualmente à modificação da paisagem original do cerrado?

2- Os agricultores conhecem modos de agricultura sustentáveis?

3- Quais os impactos da agricultura no espaço rural do Município de Goiás, no Estado de Goiás?

Os objetivos do presente trabalho, portanto, são:

1- Na presente investigação se buscará conhecer atualmente como ocorre à modificação da paisagem original do cerrado.

2-Posteriormente, aprofundar os conhecimentos sobre a relação “cerrado e agricultura”, de modo a perceber como os agricultores tem conhecimento das questões pertinentes à sustentabilidade do cerrado para que desenvolvam uma atividade agrícola que consolide produção e conservação, de modo a preservar o que restou do cerrado.

3- Outro ponto importante é analisar o grau de ocupação das terras pelas atividades agrícolas no Município de Goiás, quais são os efeitos e impactos no

cerrado vilaboense e posteriormente conforme o objetivo dos produtos ou o destino que se dá à produção, classificá-la em agricultura de subsistência ou comercial.

As hipóteses levantadas para os questionamentos são:

1- Atualmente a paisagem do cerrado tem sido modificada pelo desmatamento.

2- Os produtores rurais podem obter informações sobre o desenvolvimento sustentável através de debates, encontros, palestras e praticá-las para o desenvolvimento da agricultura do município.

3- A atividade agrícola gera grandes impactos no espaço rural do Município de Goiás, tais como a perda da biodiversidade vegetal e animal, poluição do solo e rios e também assoreamento dos rios.

Para tentar responder tais questionamentos, a metodologia vai partir de um estudo qualitativo participativo. Para a coleta de dados serão utilizados como meios: observação, entrevista, registros fotográficos, mapas, dados de cunho econômico sobre a produção agrícola e do cerrado da referida localidade citada anteriormente e leitura de autores que abordam o tema em questão.

Esta etapa do projeto tem como finalidade, tornar inteligíveis os procedimentos a serem adotados no estudo em questão, procurando encontrar formas claras de explicar o conhecimento da pesquisa e da ciência através dos seus principais conceitos e características. Em suma, as técnicas adotadas para o desenvolvimento dessa pesquisa serão a observação, capaz de ser útil para identificar na prática certos comportamentos, que seja interessante colocar em evidência ou descartá-lo; e a entrevista oral orientada, concebida como um meio do qual precisamos para obter as certezas que nos permitem avançar na investigação, uma vez que a entrevista é um procedimento metódico que a pesquisa qualitativa mais utiliza. As análises bibliográficas, capazes de transformarem-se em vínculos importantes para que possamos atingir os objetivos propostos ao iniciar o desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

Para que todo trabalho aconteça, é preciso antes, estabelecer caminho, pensamentos e práticas dentro da realidade a ser trabalhada. Assim sendo, a pesquisa procederá da seguinte maneira:

Primeiramente será feita uma observação direta no campo de pesquisa (uma grande e uma pequena propriedade rural) no período de safra, a fim de

analisar como os agricultores lidam com a terra, já que a agricultura é uma das atividades responsáveis pela degradação do cerrado.

Após a observação das propriedades rurais, será retomado o estudo bibliográfico, a fim de adquirir mais informações teóricas sobre o assunto através da leitura de autores como Alho e Martins, Estevan e Graziano Neto, entre outros, que abordam a questão agrária e ecológica e suas transformações. Além da leitura e interpretação de mapas, tabelas e gráficos encontrados em fontes como IBGE, Agencia Rural e INCRA, por exemplo, que possam mostrar a evolução da agricultura e a destruição do cerrado de um modo geral.

Quando já enriquecido de informações, será elaborada uma ficha de coleta de dados que será aplicada a 02 pequenos agricultores e a 02 grandes agricultores (ver em anexo).

Após a aplicação do questionário, os dados serão tabulados e analisados para finalmente redigir a monografia que posteriormente será corrigida e defendida em banca.

Desse modo, o tema escolhido “A agricultura no processo de modificação do cerrado no Município de Goiás-Go” é justificado através da constatação dos diversos impactos ambientais no cerrado, como extinção de espécies da fauna e flora, erosão dos solos e poluição das águas decorrentes da aplicação de corretivos e técnicas agrícolas para a melhoria dos solos inférteis e relevos acidentados. Estes impactos são resultantes, principalmente, da agricultura, que acompanhou o processo de ocupação que o ser humano vem implementando nos cerrados.

CAPÍTULO 1 – A OCUPAÇÃO DO CERRADO: O MUNICÍPIO DE GOIÁS

A agricultura é uma atividade que tem por finalidade produzir vegetais, basicamente para alimentação de pessoas, gado e matérias-primas. Foi uma das primeiras atividades econômicas realizadas pelo ser humano. Mas, o ser humano passou da simples coleta de alimentos para o plantio e descobriu que podia cultivar certas espécies vegetais e obter maior quantidade de alimentos. Além disso, passou a domesticar animais, contribuindo para a transformação do espaço rural.

Conforme o objetivo do cultivo dos produtos ou o destino que se dê para eles existem dois tipos de agricultura: a de subsistência e a comercial. A primeira destina-se a geração de produtos para o consumo próprio, em que a geração e divisão do trabalho são realizadas pela família que conta com áreas pequenas com solo e relevo inadequados. Já a última, surgiu quando as sociedades foram aperfeiçoando as técnicas agrícolas e passaram a plantar para comercializar e obter lucro, muitas vezes, através da prática da monocultura. Soares (2000) esclarece que com a modernização, economias consideradas familiares também se modernizaram e hoje são consideradas como agricultura comercial.

No Brasil, o desenvolvimento agrícola está associado a história da colonização, pois o uso do espaço pelo europeu desarticulou um modo de vida no passado bem menos agressivo – das tribos indígenas-, por um modelo de exploração que ainda deixa suas marcas de destruição da natureza. Ao longo dos anos as terras indígenas foram invadidas para dar lugar a plantações, criação de gado e exploração do ouro, tendo como mão-de-obra inicial o trabalho escravo. Graziano Neto afirma que:

[...] este caminhar reflete não só a extraordinária expansão da agricultura, como também, o esgotamento rápido dos solos inicialmente ocupados e conseqüentemente prejuízo de várias plantações. (GRAZIANO NETO, 1996, p. 25)

A ocupação exploratória do Brasil inicia-se pelo litoral, no sec. XVI, tendo como primeira atividade econômica o escambo do pau-brasil que causou também o primeiro impacto ao ambiente, com a destruição das florestas litorâneas.

Com a decadência do pau-brasil, reina nos séculos XVI e XVII, ainda no litoral, a cultura da cana de açúcar- pedra inaugural da nossa agricultura, que mais tarde adentra o interior. Como afirma Graziano Neto (1996, p. 19):

As regiões produtoras foram Bahia e Pernambuco, passando assim por processos de desbravamento pioneiro em nosso país, onde no sec. XVIII, já se tem definidas as suas grandes linhas de ocupações.

Portanto, é perceptível que desde o século XVI e XVII, a prática agrícola vem causando problemas ambientais com a intensificação das atividades econômicas, provocando a erosão do solo por causa do desmatamento e de implementos agrícolas, que conseqüentemente, alteram sua estrutura física. Porém, a tríade: industrialização, avanço tecnológico e política capitalista contribuíram para o agravamento desses problemas, tanto pelo uso de máquinas modernas quanto pelo uso excessivo de agrotóxicos e inseticidas, os quais acarretam a poluição do solo, dos rios e o envenenamento das plantas, podendo provocar danos aos animais e a saúde humana, além do assoreamento dos rios.

Depois da ocupação do litoral, iniciou-se a expansão da fronteira agrícola rumo ao centro do país, nas primeiras décadas do século XX. De acordo com Sowyer (apud Muller, 1990, p. 49), a fronteira agrícola é definida “como área potencial, como o espaço que oferece condições à expansão de atividades relacionadas à agropecuária”. Assim sendo, o avanço da fronteira agrícola teve início na década de 1940 e ficou conhecida como Marcha para o Oeste.

A Marcha para o Oeste tornou-se uma política levada pelo Estado Novo a fim de promover a ocupação dos vazios demográficos, na tentativa de incorporações dessas áreas ao conjunto produtivo nacional. Contra os particularismos regionais e o arquipélago econômico, ergueu-se a bandeira da Marcha para o Oeste, a fim de legitimar-se o regime político. (RABELO, 1997, p.52)

Em decorrência desses fatores houve grande fluxo migratório de mineiros e nordestinos em direção ao centro-oeste goiano, onde matas foram derrubadas para o cultivo de cereais e pastagens. Desse modo, a partir da década de 1950, Goiás conheceu uma profunda aceleração produtiva que se deu, em grande parte, devido à construção de Brasília como Capital Federal no centro do cerrado e a abertura de inúmeras rodovias.

Dois fatores promoveram a expansão agrícola mais recente no cerrado: a construção da Capital Federal no final dos anos 50 e a adoção de estratégias e políticas de desenvolvimento e investimento em infra-estrutura entre 1968 e 1980. A construção de Brasília e de um sistema rodoviário ligando-a ao núcleo dinâmico do país, permitiram a abertura e ocupação do Cerrado, resultando, a partir da década de 70, na expansão da agricultura comercial. (ALHO E MARTINS, 1995, p. 7)

A partir de 1960, o cerrado passou a se incorporar ao novo modelo produtivo agrícola em desenvolvimento no país, caracterizado pela utilização de alta tecnologia e pela criação de poucas oportunidades de emprego rural permanente. Nesse sentido, a fala do Ministro Reis Veloso, é explícita e determinante:

O cerrado não gosta da agricultura tradicional e sim da agricultura empresarial, com inteligência. Gosta de fertilizantes, de tecnologia avançada e de mecanização. É uma oportunidade que temos de modificar a estrutura da exploração agrícola no Brasil. (ESTEVAN, 1998, P. 167)

Dentre as decorrências ambientais dessa agricultura pode se apontar a erosão e a perda da fertilidade dos solos e a destruição florestal; a dilapidação do patrimônio genético e da biodiversidade; a contaminação dos solos, da água, dos animais silvestres, do homem do campo e dos alimentos.

Ocupá-lo inadequadamente equivale a devastá-lo, degradá-lo e eliminá-lo sem condições de retorno, o que é o mesmo que se extirpar uma vasta riqueza florística e faunística muito pouco conhecida, sobretudo, em aspecto científico. (SILVA, 1991, P. 66)

Os solos tornaram-se mais empobrecidos pela utilização de métodos modernos de manejo, necessitando de mais fertilizantes químicos. Há ainda, a compactação dos solos, que no preparo da terra faz o uso de máquinas pesadas, ocorrendo a degradação das estruturas físicas da terra. Pires (1996, p. 45), ressalta:

Os solos compactados impedem a circulação do ar e inviabilizam a existência da microbiota (como a bactéria, fungos, inseto e minhocas) que desempenham uma função importante na fixação e reciclagem dos nutrientes. O resultado é a perda da biodiversidade da própria produtividade.

A modernização agrícola foi responsável por varias implicações ao meio ambiente, trazendo inúmeras transformações na vida do homem e de todos os seres vivos.

Pior para a natureza e ótimo, entretanto, para as multinacionais que produzem e para as firmas que comercializam tais produtos. O Brasil é o mercado de agrotóxicos que mais cresce em todo o mundo. Os lucros são altíssimos, mesmo porque as grandes empresas controlam o preço dos produtos. E o controle exercido sobre elas é quase inexistente. Até o mercado de trabalho para os engenheiros agrônomos melhorou, as custas do desequilíbrio ecológico, da intranqüilidade dos agricultores e das intoxicações e mortes dos seres humanos e animais em geral. (GRAZILIANO, 1996, p. 75)

1.1- O MUNICÍPIO DE GOIÁS

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Município de Goiás tem 3.118.008 km² e 28.170 habitantes. Está localizado na Mesorregião do Rio Vermelho, em terreno bastante acidentado onde se destacam a Serra Dourada e os Morros de São Francisco, Canta Galo e das Lages. A vegetação típica de Goiás é a mesma do Cerrado, ou seja, a vegetação da cidade em sua maior parte é semelhante à de savana, com gramíneas, arbustos e árvores esparsas. As árvores têm caules retorcidos e raízes longas, que permitem a absorção da água-disponível nos solos do cerrado abaixo de 2 metros de profundidade mesmo durante a estação seca e úmida do inverno.



Ilustração I - Mapa de localização do Município de Goiás.
Fonte: <http://pt.wikipedia.org>.2010.

A agricultura no Município de Goiás é caracterizada pela agricultura familiar que se propagou devido à fertilidade das terras, sendo palco de migrações de famílias provindas de Minas Gerais, a partir da década de 1920. Os migrantes desenvolviam uma agricultura tradicional baseada em métodos rústicos, geradora de grandes produções agrícolas (milho, feijão e arroz) sem o uso de insumos agrícolas, quando prevalecia a mão-de-obra humana e uso de tração animal. Esta tendência mostrou-se declinante em razão da modernização da agricultura familiar.

Em Goiás, o processo de exploração do cerrado tem se intensificado muito nas últimas décadas. Até bem pouco tempo atrás, esse bioma vinha sendo pouco explorado em razão da baixa fertilidade do seu solo e da disponibilidade de terras agricultáveis existentes no país,(...) hoje com a expansão da fronteira agrícola e a consequente ocupação de novas áreas, presencia-se a substituição das relações de produção arcaicas por outras mais modernas inseridas no modo de produção capitalista. (AMORIM, 1998, p. 18)

No cerrado do Município de Goiás e região, 30% da cobertura vegetal foi perdida para plantações e agropecuária. O uso de terras em atividade agrícola em áreas de cerrado tem se caracterizado pelos sistemas intensivos de produção, com aplicação de elevadas doses de fertilizantes e pesticidas, além de mecanização intensa e inadequada, buscando obter altas produtividades de monocultura. O excessivo uso de implementos agrícolas de preparo do solo, como a grade, tem acelerado a degradação do solo provocando a erosão, compactação, distribuição de agregados e perda de matéria orgânica, principal componente de fertilidade dos solos sob o cerrado.

Assim, todo espaço transformado pelo processo produtivo moderno acabou por implicar vários danos ao meio ambiente, onde a paisagem natural sofreu e vem sofrendo várias alterações. Portanto, é urgente rever as formas como o cerrado vem sendo ocupado, começando pela busca de alternativas viáveis e sustentáveis como o uso de métodos naturais para melhoria do solo.

CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

É o método científico que respalda uma pesquisa enquanto ciência. Portanto, ele norteia o caminho do pensamento, como ressalta Minayo e Sanches (1993, p.240) “conhecimento científico é sempre uma busca de articulação entre uma teoria e a realidade empírica; o método é o fio condutor para se formular esta articulação”.

A pesquisa utilizou uma metodologia que vai partir de um estudo qualitativo participativo, o qual permite interpretar e explicar a realidade pesquisada, ou seja, os motivos, aspirações, atitudes e/ou os valores que permeiam o desenvolvimento de tal atividade. Como ressaltam Minayo e Sanches (1993, p. 245), é “o nível dos significados, motivos, aspirações, atitudes, crenças e valores, que se expressa pela linguagem comum e na vida cotidiana — o objeto da abordagem qualitativa”.

Dessa forma, a metodologia desta pesquisa abordou uma diversidade de procedimentos com o propósito de verificar como acontece tal relação, no contexto local (Município de Goiás). Em suma, os procedimentos adotados para o desenvolvimento dessa pesquisa serão a observação, a fim de identificar na prática certos comportamentos, que seja interessante colocar em evidência ou modificá-los. Vai-se utilizar também um questionário, elaborado para nortear a entrevista oral, concebida como um meio de obter as certezas que nos permitem avançar na investigação. As análises bibliográficas serão constantemente revisadas conforme forem surgindo novas informações e dúvidas principalmente na realização da pesquisa empírica, no que tange a análise de dados obtidos nela, além de mapas e fotos que possam enriquecer o estudo e facilitem o desenvolvimento do trabalho de pesquisa (redação final).

O projeto adota como recorte espacial o Município de Goiás - GO, haja vista que este território tem como cobertura vegetal o cerrado e uma atividade agrícola predominante pela agricultura de base familiar, porém, voltada para o comércio, pois se sabe que a região dos cerrados vem se transformando em uma grande produtora agrícola, devido à aplicação de corretivos e técnicas para a melhoria do solo. O uso de técnicas modernas, por sua vez, ocasiona perda da riqueza vegetal e animal, além da degradação de solos e rios. Para obtenção de

maior quantidade de alimentos a paisagem original do cerrado foi modificada dando lugar a pastagens e lavouras, seja através de formas rudimentares ou de formas modernas relacionadas a agricultura.

Nesse sentido, serão realizadas entrevistas com pequenos e grandes agricultores, com a finalidade de conhecer as diferenças e semelhanças dessa atividade. As propriedades escolhidas estão localizadas no Município de Goiás, sendo então 2 (dois) grandes e 2 (dois) pequenos agricultores. A escolha dos entrevistados não seguiu nenhum critério ou cadastro, e sim, o convívio próximo com alguns deles e a boa vontade em contribuir na pesquisa, outro ponto que culminou na escolha deles, foi o fato de estarem semanalmente na cidade, o que facilitou a realização da entrevista.

CAPÍTULOS 3 – IMPACTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR COMERCIAL NO MUNICÍPIO DE GOIÁS

3.1 –ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE GOIÁS SOBRE OS IMPACTOS DECORRENTES DA AGRICULTURA NO CERRADO.

Alho e Martins (1995, p. 18) relatam que em sua pesquisa inicial em meados dos anos 60 – 70, sobre o cerrado goiano, observaram que as terras da região obedeciam ao mesmo padrão de ocupação de 200 anos atrás, “poucos fazendeiros mantinham uma meia dúzia de cabeças de gado magro em enormes extensões de terra. Alguns agricultores cultivavam pequenas lavouras às margens dos rios.” De uma forma geral, a escassa população das regiões dos cerrados dependia do Sudeste para a maior parte de seu abastecimento alimentar, pois o cerrado era visto como área de pouco potencial agropecuário. Tradicionalmente visto como um sertão longínquo e inóspito, o cerrado foi praticamente abandonado à própria sorte desde a época da colônia portuguesa.

O sistema de produção alimentar no cerrado era conduzido basicamente pela força de trabalho familiar, explorando áreas de vertentes mais férteis para produção de grãos e uma pecuária igualmente extensiva. Por um lado, havia a grande propriedade com criação de gado e plantação de alguns tipos de cultura e, por outro lado, as pequenas unidades de subsistência. Em geral, atendiam as necessidades básicas de manutenção da família rural.

A tabela abaixo mostra todo o histórico agrícola de ocupação deste bioma, que é responsável pelo desenho fundiário que se instalou na região.

Ilustração II - Ocupação das áreas do cerrado e projeção em milhões de hectares (2005).

Área	1970	1980	1990	2000	2005
Lavoura	4,1	7,9	10,5	12,5	13,5
Pastagem plantada	8,7	21,7	31,9	46,9	57,9
Total ocupado	20,3	39,2	50,7	69,4	118,0

Fonte: EMBRAPA - Informações sobre produção agrícola.

Sobre a tabela cabe destacar a importância, ao longo dos anos, da prática da ocupação regional do cerrado por meio da agricultura. Pois, o cerrado abrangia todo o território goiano. Mas, infelizmente, os dados estatísticos acima revelam que entre as décadas de 1970-90 houve um rápido crescimento de áreas cultiváveis, com base no desmatamento, queimadas e uso de insumos químicos. Com isso o cerrado já perdeu cerca de 80% de sua vegetação original, restando apenas 20% de áreas conservadas. E assim vem se desenvolvendo uma agricultura comercial moderna e de alta produtividade, que exporta excedentes consideráveis para o resto do país e exterior.

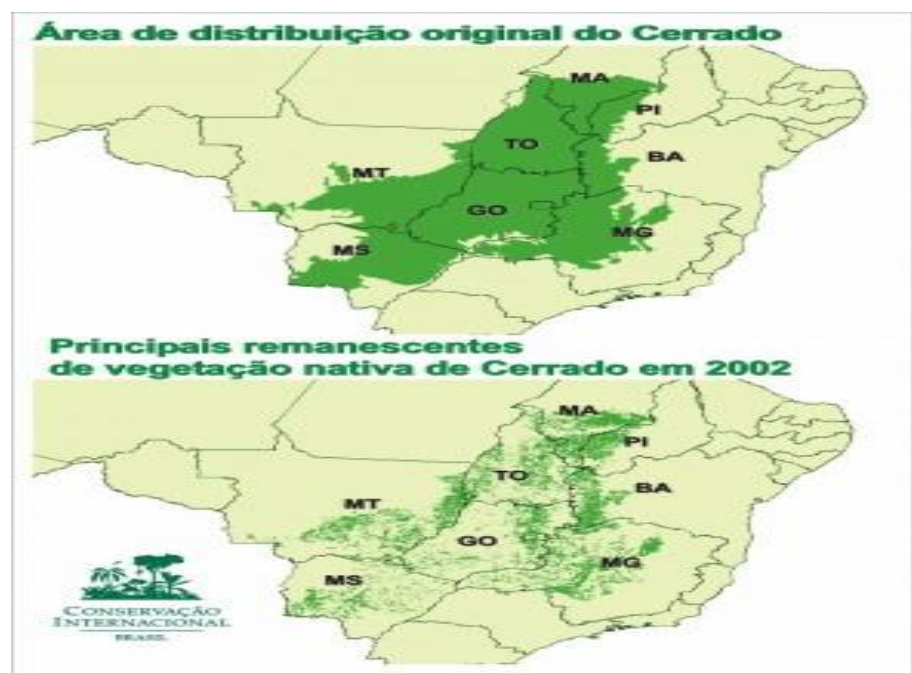


Ilustração III – Área de abrangência do bioma cerrado.

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/2010>.

Esta evolução ocorreu, de um lado, em resposta ao crescimento da demanda por produtos agrícolas, e por outro, ao desenvolvimento tecnológico conjugado com políticas agrícolas e desenvolvimento regional. Se nada for feito para impedir o desmatamento no cerrado, as futuras gerações não conhecerão a savana mais rica em biodiversidade do planeta.

O desempenho positivo da economia brasileira, associada a uma política nacional desenvolvimentista que procurava integrar os “espaços vazios” do Brasil Central e da Amazônia ao capitalismo do Sul/Sudeste, criaram condições favoráveis a tomada de risco. Foram então implementados programas de investimento rodoviário e de concessão de incentivos fiscais que criaram expectativas de que empreendimentos pioneiros resultariam em consideráveis ganhos especulativos. (ALHO e MARTINS, 1995, p. 19)

Digues (1995) menciona que um dos elementos fundamentais no sucesso da expansão agrícola moderna no cerrado foi o desenvolvimento de tecnologias que tornou produtivo e rentável o cultivo das terras ácidas e pouco férteis da região. Pesquisas da EMBRAPA vêm auxiliando na mudança do perfil dos solos até então considerados poucos aptos para a agricultura: “Aos solos ácidos e pobres em nutrientes foram acrescentados insumos e formas de preparo que visam a corrigir e a mudar sua fertilidade” (EMBRAPA, 1999 p.40.)

Dessa forma, a agricultura moderna utiliza a terra como um substrato passível de mudança pelo uso de insumos externos para produzir mais. E ainda, para alcançar lucros crescentes, usa cada vez mais, máquinas no lugar dos homens. Os efeitos devastadores deste processo tem sido a destruição de ecossistemas frágeis e da relação do produtor rural com a terra.

Sobre essa questão o Primeiro Relatório Nacional para a Conservação sobre Diversidade Biológica do Brasil, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA (1998), alerta:

O bioma cerrado, que mais tem sofrido os impactos do avanço da fronteira agropecuária, estende-se por cerca de dois milhões quilômetros quadrados. [...] até 1985, a própria política governamental estipulou, por exemplo, um avanço das fronteiras agropecuárias e mineradoras com pouca atenção para os aspectos ambientais. Mais do que isso, até estimulou com incentivos fiscais uma ocupação que implicou a conversão de áreas

agropecuária, em grande parte dos casos, em áreas no Cerrado e na Amazônia. [...] Nas últimas décadas, o processo de expansão das atividades econômicas e sociais no Centro Oeste e Amazônia foi estimulado também pela abertura e pavimentação de rodovias de acesso ao Centro Oeste, principalmente a partir da década de 70, com a implantação do programa Polonordeste e a abertura da rodovia BR 364, que fez ligação do Centro com o Estado de Rondônia. [...] a expansão da agropecuária, a taxa de 3% ao ano, em termos de superfície, já determinou a conversão de 40% da área para manejo econômico, com perda total da vegetação originária; em mais de 50% do bioma os ecossistemas naturais remanescentes estão submetidas a algum tipo de manejo econômico; em muitas áreas, subsiste a prática das queimadas na entressafra (para renovação de pastagens ou abertura de lavouras e pastos) que levam à perda de diversidade biológica e a erosão do solo (MMA, 1998, p. 42, 44, 45)

Sendo assim, a expansão da atividade agropecuária e as regiões de fronteira no cerrado não se deram de maneira igual por toda a região. Alho e Martins (1995) complementam que é importante analisar como a agricultura tem se estruturado no cerrado e até que ponto ela já se encontra consolidada, uma vez que, o processo de ocupação ainda está em curso.

Particularmente, no Município de Goiás, sabe-se pouco sobre dados estatísticos e econômicos dos sistemas de produção e as atividades desenvolvidas, bem como, alternativas de desenvolvimento da agricultura, por isso, tentar-se-á elucidar as relações de produção agrícola presente nas propriedades pesquisadas, através dos questionários (Anexo 1) respondidos pelos pequenos e grandes agricultores.

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) a agricultura familiar é aquela que atende a duas condições básicas: a direção do trabalho deve ser feita especificamente pelo proprietário; e tem que predominar o trabalho familiar, ou seja, o número de contratados não pode ultrapassar o número de familiares.

Quanto ao uso da tecnologia, há a pequena agricultura praticada com técnicas rudimentares, visando à subsistência. E agricultura familiar comercial que faz uso de poucas máquinas, visando maior produção a ser comercializada, como é o caso dos pequenos agricultores pesquisados.

Nesse sentido, começou-se a entrevista com os pequenos agricultores, questionando o tamanho das propriedades rurais de cada um, quantas pessoas moram nela e há quanto tempo nela residem. O entrevistado nº1 tem uma propriedade de 10 ha, nela moram 2 pessoas, há 15 anos; e o entrevistado nº2 tem 9 há e meio, nela moram 4 pessoas, há 9 anos. Quanto aos grandes agricultores, o entrevistado nº1 tem uma propriedade de 36 ha, onde residem 3 pessoas, há 25 anos; e o entrevistado nº 2 possui 40 ha, moram nela 2 pessoas, há 30 anos.

Quanto ao período em que a produção da safra é maior, o entrevistado nº 1 (PA) respondeu que de março a outubro, apesar de ser período de seca, a hortaliça se adapta bem ao clima frio e seco da Região Centro-Oeste, uma vez que ela é regada manualmente nesse período. Já o entrevistado nº 2 (PA) disse que a safra é maior de janeiro a março; por ser período chuvoso a produção é em dobro, justifica o agricultor, que aproveita as condições do clima para o plantio. Os grandes agricultores têm mesma opinião, ambos disseram que janeiro e fevereiro, devido às condições climáticas, mas em período de estiagem também mantêm a lavouras através da irrigação.

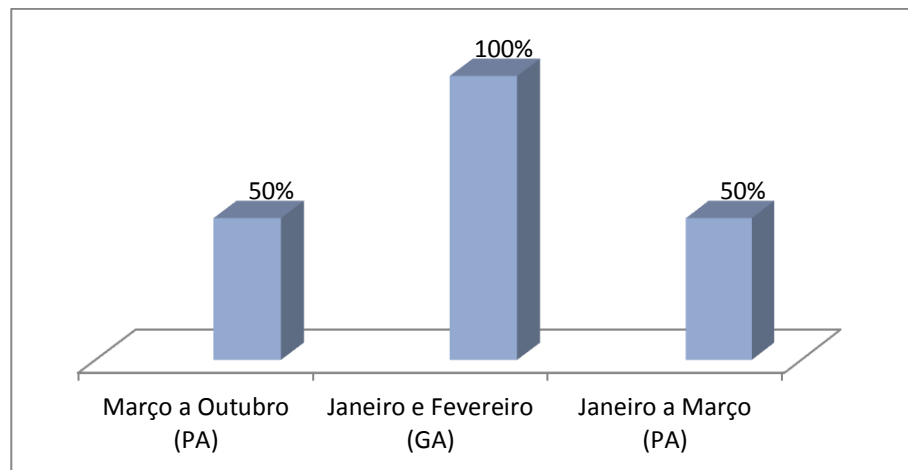


Ilustração IV- Período em que a produtividade dos pequenos e grandes agricultores é maior.

Fonte: Raphael Aguiar, 2015.

Através dos dados do gráfico, entende-se, que os grandes proprietários consideram como período em que a colheita é maior nos meses de janeiro e fevereiro, pois a estação chuvosa contribui muito para o plantio. Quanto aos pequenos agricultores, os que se dedicam a horticultura, afirmam que a produção é

maior no período da seca, pois o excesso de chuvas prejudica a safra, e sendo regada manualmente controla-se a quantidade de água. E lavouras como de mandioca, milho, como não dispõem de irrigação, só é plantada em período chuvoso (janeiro a março).

Quanto ao tipo de semente, o entrevistado nº1(PA) utiliza a semente híbrida e considera importante a plantação de milho, arroz, feijão e mandioca respectivamente. O entrevistado nº 2 (PA) usa semente crioula e considera o feijão, arroz, banana, maracujá, milho e mandioca as lavouras mais cultivadas em sua propriedade. Nesse aspecto, o entrevistado nº1 (GA) dedica-se a plantação de milho e soja, enquanto o entrevistado nº2 planta feijão e milho.

Ilustração V – Principais produtos cultivados pelos Pequenos e Grandes agricultores.

Atividade	(GA)	(PA)
Milho	100%	100%
Feijão	50%	100%
Soja	50%	-
Arroz	-	100%
Mandioca	-	100%
Outros	-	50%

Fonte: Raphael Aguiar, 20/06/2015.

A tabela evidencia que os grandes proprietários cultivam somente grãos (soja, milho e feijão) produtos valorizados no mercado externo. E os pequenos agricultores plantam produtos que abastecem o mercado local, produtos menos valorizados no mercado, como mandioca, banana, maracujá e horticultura.

Percebe-se, portanto, que no Município de Goiás a produção de alimentos pelos agricultores pesquisados é significativa com destaque para o milho, o feijão e a soja, que são lavouras temporárias, ou seja, após cada colheita inicia-se um novo plantio. E produtos como maracujá, banana são consideradas lavouras permanentes, pois após a colheita, durante muitos anos não é necessário um novo plantio. Com essa produção, a agricultura gera trabalho e renda, seja na horticultura, na lavoura temporária ou na lavoura permanente. Essa produção reflete na situação

econômica dos agricultores, que melhorou nos últimos anos, devido às políticas agrícolas, como o crédito rural.

O senso agropecuário de 2006 revelou que a agricultura familiar é responsável pela segurança alimentar dos brasileiros, produzindo 70% do feijão, 87% da mandioca consumidos no país, apesar de ocuparem apenas uma pequena área de terras. Como mostra a tabela a seguir:

Ilustração VI - Brasil – Estrutura Fundiária – 2009.

Propriedades em hectares	Área	%
Até 10	8.215.337	1,4
De 10 A 100	90.005.536	15,7
De 100 a 1.000	175.455.900	30,7
1.000e mais	298.064.147	52,2
Total	571.740.919	100,0

Fonte: Dieese. Estatísticas do meio rural. 2010-2011.

MOREIRÃO (2013) afirma que a cada safra a Região Centro-Oeste, de um modo geral, vem se consolidando como importante pilar da agricultura brasileira. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a região é responsável por 30% da produção de milho e 46% da produção de soja.

Perguntados se a produção é para sustento familiar ou comercializada os pequenos agricultores disseram que a maior parte da produção é comercializada e uma pequena parte é utilizada para o sustento familiar. Os grandes agricultores comercializam toda a produção. Questionei também se a mão-de-obra utilizada era familiar ou dispunham de empregados, os pequenos agricultores responderam que usam a mão-de-obra familiar, enquanto, os grandes agricultores utilizam empregados temporários.

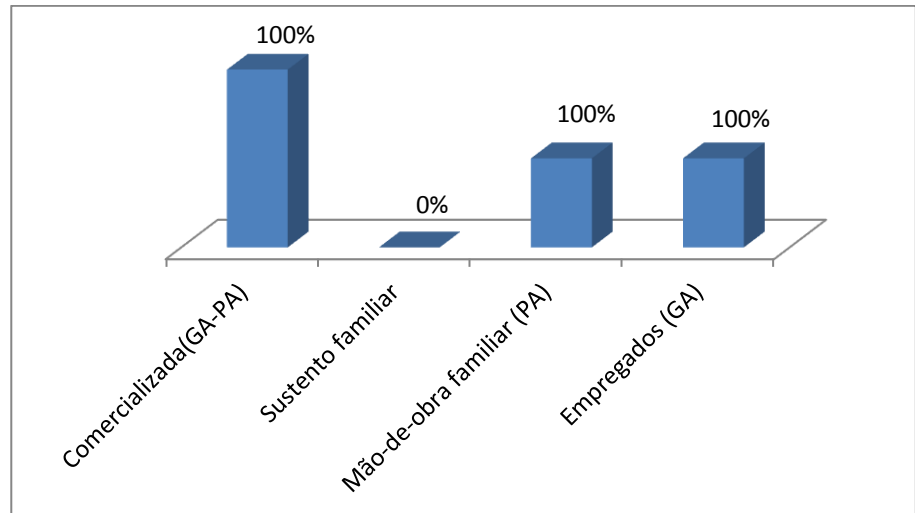


Ilustração VII- Destino da produção e mão-de-obra utilizada pelos pequenos e grandes agricultores.

Fonte: Raphael Aguiar, 2015.

Analisando o gráfico, percebe-se que tanto os pequenos quanto os grandes agricultores, comercializam maior parte da produção e uma irrisória parte é usada na alimentação da família e animais. Já os pequenos agricultores somente utilizam mão-de-obra familiar, geralmente os pais e filhos (caso contrário não seria agricultura familiar) e os grandes proprietários, contratam empregados fixos e temporários.

Sobre isso SILVA (1998, p.76) destaca que nas pequenas propriedades “A organização do trabalho nessas pequenas unidades se assenta sobre a família, incluindo o próprio proprietário e seus dependentes que aí prestam serviços sem remuneração. (...)”

Dessa forma, a força de trabalho está voltada para a própria propriedade, visando seu sustento através da comercialização da produção e da mão-de-obra familiar não remunerada, e poucos empregados contratados, devido a suas limitações financeiras. O senso agropecuário de 2006 revelou que a agricultura familiar emprega 75% da mão-de-obra do campo.

Segundo MOREIRÃO (2013), no campo o assalariado pode ser, ora, trabalhador permanente, contratado por muitos anos na propriedade, ora, trabalhador temporário (bóia-fria), contratado apenas em épocas de colheita e

plantio. Assim, fazem os grandes agricultores sempre visando o lucro dispõem de empregados fixos e temporários em período de maior demanda por mão-de-obra.

Como enfatizou SOARES (2000), toda pequena propriedade hoje é mecanizada, fato comprovado, pois perguntei se usam máquinas no preparo e manuseio da terra, os dois pequenos agricultores entrevistados utilizam o trator para arar (preparar) a terra para o plantio. Já os grandes agricultores, ambos usam tratores, plantadeiras e colheitadeiras. Ainda sobre máquinas finalizei o assunto perguntando sobre as vantagens e desvantagens do uso das máquinas. Os pequenos agricultores com mesma opinião, disseram que a vantagem é que ela realiza o trabalho mais rápido que o homem manualmente e a desvantagem é que ela “pisoa” a terra, ou seja, compacta o solo. Os grandes agricultores enfatizaram que a vantagem do uso de máquinas está no custo com a mão-de-obra que, segundo eles, é menor além de trabalhar mais em menos tempo que o homem e destacou como desvantagem uma questão social, o desemprego no campo.

Somente a partir da década de 1960 que a agricultura brasileira inicia sua modernização com a Revolução Verde. Como relata Duarte (1998, p. 16)

A revolução verde como modelo de intensificação do desenvolvimento agrícola, com o objetivo de aumentar a produção via a implementação de uma série de inovações tecnológicas, tais como sementes geneticamente melhoradas, uso intensivo de insumos agroquímicos e desenvolvimento da mecanização e irrigação em grande escala.

Nesse contexto, a modernização da agricultura consistiu no desenvolvimento e na aplicação de novas tecnologias à área rural, a fim de aumentar a produção de alimentos, e com isso parte da mão-de-obra foi substituída por máquinas, gerando conseqüentemente o desemprego.

Esse estudo revelou em relação aos pequenos agricultores, baixo nível de uso de tecnologias de produção, basicamente tratores para aração, pois estes não fazem uso de práticas de correção e adubação do solo e também de manejo, que por sua vez é realizado de forma rudimentar através de ferramentas como enxada, enxada, por exemplo. Enquanto, para os grandes proprietários, o uso de máquinas (tratores, colheitadeiras e plantadeiras) é relevante em todas as etapas da lavoura,

para garantir o aumento da produtividade, bem como, dos lucros. É importante ressaltar que para eles, a irrigação é indispensável, pois permite produzir na época de seca proporcionando a diversificação da produção. Mas infelizmente, seu uso, acarreta sérios problemas ambientais como a erosão, perda da fertilidade e compactação do solo, destruição da vegetação original e extinção de espécies animais e vegetais. Como mostra as fotos abaixo.



Ilustração VIII- Erosão do solo.
Fonte: Acervo do autor, 2015.

O solo tem grande influência no comportamento das águas e, como os demais elementos naturais no planeta, o solo exige cuidados quanto à quantidade de exploração feita por atividades humanas devido ao uso das técnicas de manejo que podem gerar uma série de impactos ambientais, como a degradação e aceleração dos processos erosivos, como nota-sena foto.



Ilustração IX- Destruição da vegetação original.
Fonte: Acervo do autor, 2015.

A agricultura ampliou as incoerências ecológicas praticadas em solo não aptos a esse tipo de práticas agrícola. Convém lembrar que, raramente, os problemas manifestam-se de imediato. Em muitos casos, o agricultor somente se dá conta da insustentabilidade da produção quando os problemas ambientais como terras erodidas e pastagens degradadas se avolumam e inviabilizam a manutenção de terras consideradas aptas que foram exploradas inadequadamente. Nota-se na foto, que a paisagem original foi totalmente modificada para dar lugar às pastagens plantadas (capim), essa ação pode gerar diversas conseqüências como perda biodiversidade animal e vegetal, compactação do solo, perda de nutrientes do solo pela ação da chuva.

Perguntei se utilizam o trabalho manual em alguma etapa da produção e quais ferramentas são utilizadas. Quanto aos pequenos agricultores, o entrevistado nº1 disse que utiliza enxada e tração animal na manutenção da plantação; e entrevistado nº 2 disse que utiliza enxada, foice e tração animal. Enquanto, os grandes agricultores não utilizam ferramentas manuais.

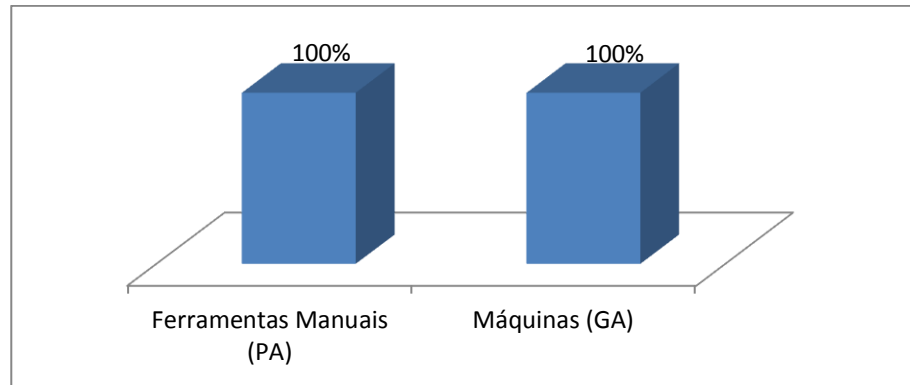


Ilustração X – Equipamentos utilizados para realização da mão-de-obra pelos pequenos e grandes agricultores.
Fonte: Raphael Aguiar, 2015.

Observa-se, portanto, os pequenos agricultores por disporem de menos recursos financeiros, incorporam no manejo das lavouras somente ferramentas como enxadas, foices, enxadões. Em contrapartida, os grandes agricultores conseguem incorporar mais tecnologia na mão-de-obra e obter maior produção.

Quanto aos insumos químicos, perguntei se usam algum tipo no combate as pragas. Os pequenos agricultores disseram que não usam nenhum veneno no combate as pragas. Mas por outro lado, os grandes agricultores entrevistados fazem sim o uso de agrotóxicos. Mesmo sem fazer o uso fiz questão de perguntar também aos pequenos agricultores se conhecem os pontos positivos e negativos, e os 4 entrevistados disseram que o ponto positivo é que o trabalho de pulverização é mais rápido do que fazer uma capina, por exemplo. E o ponto negativo são os prejuízos causados a terra (poluição).

Moreirão comenta que para o solo de baixa fertilidade foi desenvolvidos pelos europeus, no sec. XIX, os implementos agrícolas (Adubos químicos, inseticidas, fertilizantes...) para aumentar a fertilidade do mesmo. O contraste entre os diferentes contextos abordado é evidenciado no sistema de produção, pois somente os grandes agricultores fazem a correção e adubação do solo, a qual permite aumentar a produtividade, especialmente na região do cerrado que tem os solos mais pobres do Brasil, além de ocorrer a contaminação dos solos, da água, dos animais, do homem do campo e dos alimentos.

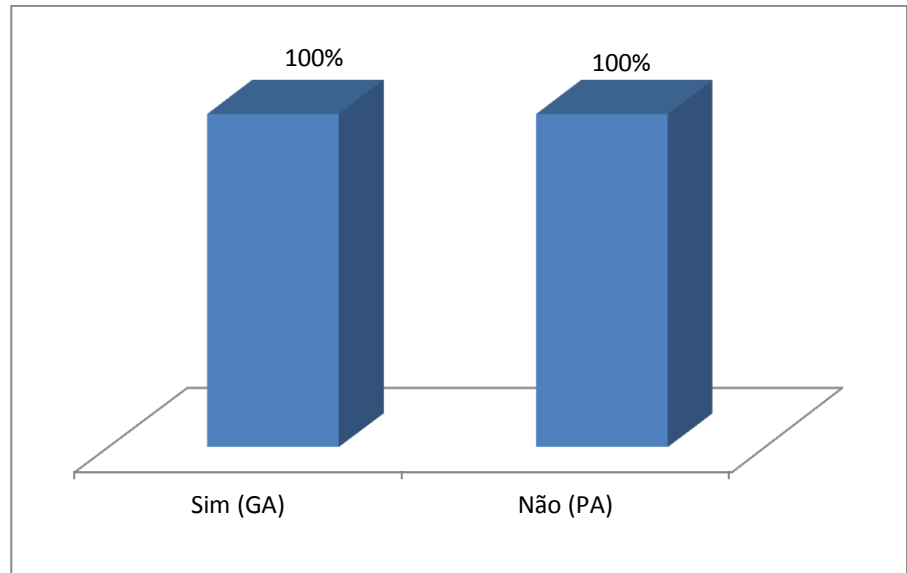


Ilustração XI- Uso de insumos químicos na lavoura dos pequenos e grandes agricultores.

Fonte: Raphael Aguiar, 2015.

Como estávamos falando sobre problemas ambientais, perguntei se conheciam os impactos que a agricultura pode causar ao meio ambiente. O entrevistado nº 1 disse que o uso de agrotóxicos destrói o meio ambiente e mata os animais, além de fazer mal para as pessoas que o aplicam na plantação e para aqueles que consomem o produto. E o entrevistado nº 2 disse, vagamente, que destrói a terra e o meio ambiente, mas não soube dar um exemplo dessa destruição. Quanto aos grandes agricultores, o entrevistado nº1 respondeu que contamina o solo e a água e o entrevistado nº 2 disse que prejudica o meio ambiente em todos os aspectos.

Para amenizar esses impactos, e se há alternativas sustentáveis, perguntei se já ouviram falar em sustentabilidade, todos os entrevistados responderam que sim. Diante da resposta afirmativa pedi que explicassem e dessem exemplos de práticas sustentáveis. O entrevistado nº1 (PA) disse que é a recuperação da terra para sustentabilidade. E o entrevistado nº 2 (PA) disse que a sustentabilidade é para garantir a formação da terra. Os grandes agricultores demonstraram mais conhecimento de causa. O entrevistado nº1 disse que fazer o plantio sem arar é menos prejudicial e o entrevistado nº 2 disse que a sustentabilidade visa à melhoria da terra, ou seja, sua recuperação.

Enfim, a agricultura sustentável é uma forma de plantio que visa diminuir a quantidade de produtos químicos e utilizar o solo de maneira racional, para minimizar os impactos ambientais, com o uso sustentável de adubação da terra, do uso da água, e da manutenção da biodiversidade.

O que se pode concluir das respostas, é que mesmo sabendo pouco sobre sustentabilidade, os pequenos agricultores desenvolvem uma atividade menos agressiva ao meio ambiente, pois por restrição de recursos financeiros, estes não fazem uso de insumos químicos e máquinas pesadas, como colheitadeiras e plantadeiras que potencializam os problemas ambientais como poluição do solo, água e seres vivos, erosão e compactação do solo, por exemplo. Por outro lado, os grandes proprietários mesmo demonstrando maior conhecimento sobre sustentabilidade, são os que mais contribuem para o aumento dos impactos ambientais, através do alto uso de insumos químicos e máquinas pesadas na produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi norteada pela seguinte questão: Os agricultores conhecem modos de agricultura sustentáveis? E posteriormente, por meio das respostas obtidas, alcançar o objetivo de aprofundar os conhecimentos sobre a relação “cerrado e agricultura”, de modo a perceber como os agricultores tem conhecimento das questões pertinentes à sustentabilidade do cerrado para que desenvolvam uma atividade agrícola que consolide produção e conservação, de modo a preservar o que restou do cerrado.

Dessa forma, para responder a pergunta e perceber o conhecimento dos agricultores foi feita a entrevista com pequenos e grandes agricultores selecionados por amostragem, onde foi constatado que a pequena agricultura dedica-se, principalmente, a horticultura que são alimentos de produção rápida e à lavouras permanentes que requer menos gastos com o (re) plantio, entretanto, são produtos valorizados somente no mercado interno (local). Enquanto os grandes agricultores dedicam-se a monocultura de soja e milho, produtos temporários, valorizados no mercado externo.

A pesquisa evidenciou que a agricultura familiar tem dificuldades de competir com os grandes agricultores que fazem uso de mão-de-obra contratada e conseguem incorporar mais tecnologias e implementos químicos e assim obter maior escala de produção. Mas, é inegável, que essa agricultura moderna gera efeitos colaterais como a exclusão da mão-de-obra menos qualificada, endividamento e danos ambientais, estratégia que prioriza a maximização de lucros.

Outro ponto a ser destacado na pesquisa é que os pequenos agricultores não fazem uso de insumos químicos, fato relevante para horticultura, já que a maioria dos produtos são consumidos in natura, além disso, pouco usam técnicas mecanizadas, dando prioridade a mão-de-obra manual da família na produção - o meio ambiente agradece.

Apesar dos pequenos e grandes agricultores dedicarem-se a mesma atividade, entende-se que os agricultores têm uma lógica de produção diferente como foi enfatizado acima. Portanto, conclui-se que as dimensões dos impactos ambientais também são diferentes, uma vez que, as técnicas dos grandes

agricultores são mais agressivas do que a dos pequenos agricultores, que de certa forma, sem ter conhecimento de sustentabilidade são mais sustentáveis, enquanto, os grandes agricultores não usam o saber ecológico que possuem por que certamente acarretará queda da produção e conseqüentemente dos seus lucros, que é objetivo do mundo capitalista em que vivemos.

De todo o exposto, conclui-se que ocorreram avanços na ocupação do espaço brasileiro, no que diz respeito à agricultura, tanto é que áreas foram desmatadas ilegalmente, no caso o cerrado, para suprir a demanda por terras em um país imenso igual ao nosso, impondo à natureza ritmos acelerados de produção que acabam por acarretar impactos ao meio ambiente, bem como, à sociedade.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi identificar as alterações feitas pelos processos de ocupação humana no bioma Cerrado com especial atenção no município de Goiás, bem como, os impactos ambientais gerados pela modernização da agricultura, que permitiu ampliar o conhecimento cultural sobre os problemas ambientais e sociais de nosso município e alertar os agricultores para que cada vez mais desenvolvam uma consciência ambientalista e desenvolvam técnicas sustentáveis para produzir mais e degradar menos o meio ambiente e que causem também menos prejuízo a toda espécie de vida.

Na perspectiva de vencer os problemas ambientais, o desenvolvimento sustentável da agricultura coloca-se como grande desafio a ser enfrentado no limiar do século XXI, pois a expansão da fronteira agrícola no Brasil tem provocado o esgotamento dos recursos naturais de todos os biomas brasileiros.

No caso do nosso bioma – cerrado - os impactos ambientais observados na região decorrem das mudanças nos processos produtivos, no uso de tecnologias, nos comportamentos e na organização social, pois o avanço da agricultura e também das pastagens plantadas nas últimas décadas, trouxe o sacrifício para grandes extensões de cobertura vegetal nativa (perda da biodiversidade local).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C.J.R. & MARTINS, E.S. **De Grão em Grão, o Cerrado Perde Espaço (Cerrado-Impactos do Processo de Ocupação)**. WWF- Fundo Mundial para a Natureza. Brasília. 1995.

DIGUES, A. C. **Desenvolvimento sustentável ou sociedade sustentável**. São Paulo, NUPAUB, 1995.

DUARTE, L. M. G e BRAGA, M. L. S (orgs.). **Tristes cerrados. Sociedade e Biodiversidade**. Brasília, Paralelo 15, 1998.

AMORIM, W. M. **O cerrado em questão**. *Tempores (ação) Revista de Faculdade Cora Coralina, Goiás, V2 p. 17 Junho 1998.*

ESTEVAN, Luiz. **O tempo de transformação. Estrutura dinâmica da Formação econômica de Goiás**. Goiânia: Ed. Do autor, 1998.

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão agrária e ecológica**. *Crítica da Moderna Agricultura*. 2º Ed. São Paulo: Brasiliense, 1996.

MINAYO, M. C. de S.; SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** *Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 239-262, jul/set. 1993.*

MMA – Ministério do Meio Ambiente - **Primeiro relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica – Brasil**. Brasília, 1998.

MOREIRÃO, Fábio Bonna. **Ser protagonista: Geografia**. 1º ano: Ensino Médio. 2 ed. São Paulo, Edições SM. 2013.

MUELLER, Charles Curt. **Políticas governamentais e Expansão recente da agropecuária no centro-oeste**. Revista de Planejamento e Políticas Públicas. Brasília. Nº3, p. 45-74, Junho, 1990.

PIRES, Mauro Oliveira. **Desenvolvimento e Sustentabilidade**. Dissertação (mestrado em sociologia) Departamento de Sociologia do Instituto de Ciências Humanas na Universidade de Brasília, 1996.

RABELO, Danilo. **A expansão da fronteira agrícola e os movimentos sociais camponeses em Goiás**. Tempores (ação): Goiás V.1, N. 1 49-64, Junho, 1997.

SILVA, J. G. da. **O que é questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1998

SILVA, M. J. ET all. **Parque das Emas: Última Pátria do cerrado**. Goiânia: Três Poderes. 1991.

SOARES, P. R. R. **A modernização agropecuária na região Sul do Rio Grande do Sul**. In. COLOQUIO DE GEOGRAFIA RURAL DE ESPAÑA. 2000, Lleida Anais... Lleida: Universidade de Lleida, 2000, 1cd-rom.

ANEXO

ANEXO 1

A presente entrevista a ser realizada com os pequenos e grandes agricultores do Município de Goiás, visa à aquisição de dados e informações quanto ao preparo, plantio, manuseio e colheita das lavouras, para que essa temática possa ser analisada como geradora de problemas (destruição do cerrado, erosões, poluição de rios...) e/ou do crescimento econômico da região.

QUESTIONÁRIO

P A - Pequeno agricultor

G A - Grande agricultor

Entrevistado nº 01-P A ()

Entrevistado nº 01- G A ()

2-Tamanho da propriedade (Há):_____

3-Quantas pessoas moram na propriedade?_____

4-A quanto tempo reside na propriedade?_____

5-Em que período do ano a safra é maior? Por quê?_____

6-Qual o tipo de semente que você planta? Enumere de 1 a 5 conforme o grau de importância.

() milho () feijão () arroz () mandioca () soja () outros.

Quais?_____

7-A produção é para sustento familiar ou é comercializada?_____

8-A mão-de-obra é familiar ou dispõe de empregados? Em caso de empregados, eles são fixos ou temporários?

9-Utiliza algum tipo de maquinas no preparo e manuseio da terra? Quais?

10-Quais as vantagens e desvantagens do uso de maquinas?

11-Sabe-se que o trabalho manual gera menos impactos ao meio ambiente. Dessa forma, utiliza-o em alguma etapa da produção? Quais ferramentas utiliza?

12-Utiliza algum tipo de insumo químico no combate a pragas? Quais?

13-Quais são os pontos positivos e negativos do uso de insumos químicos?

14- Conhece os impactos que a agricultura pode causar ao meio ambiente? Dar um exemplo.

15-Já ouviu falar em sustentabilidade? Explique e dê exemplos de praticas sustentáveis para agricultura.
