

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

SUZIANI POLTRONIERI

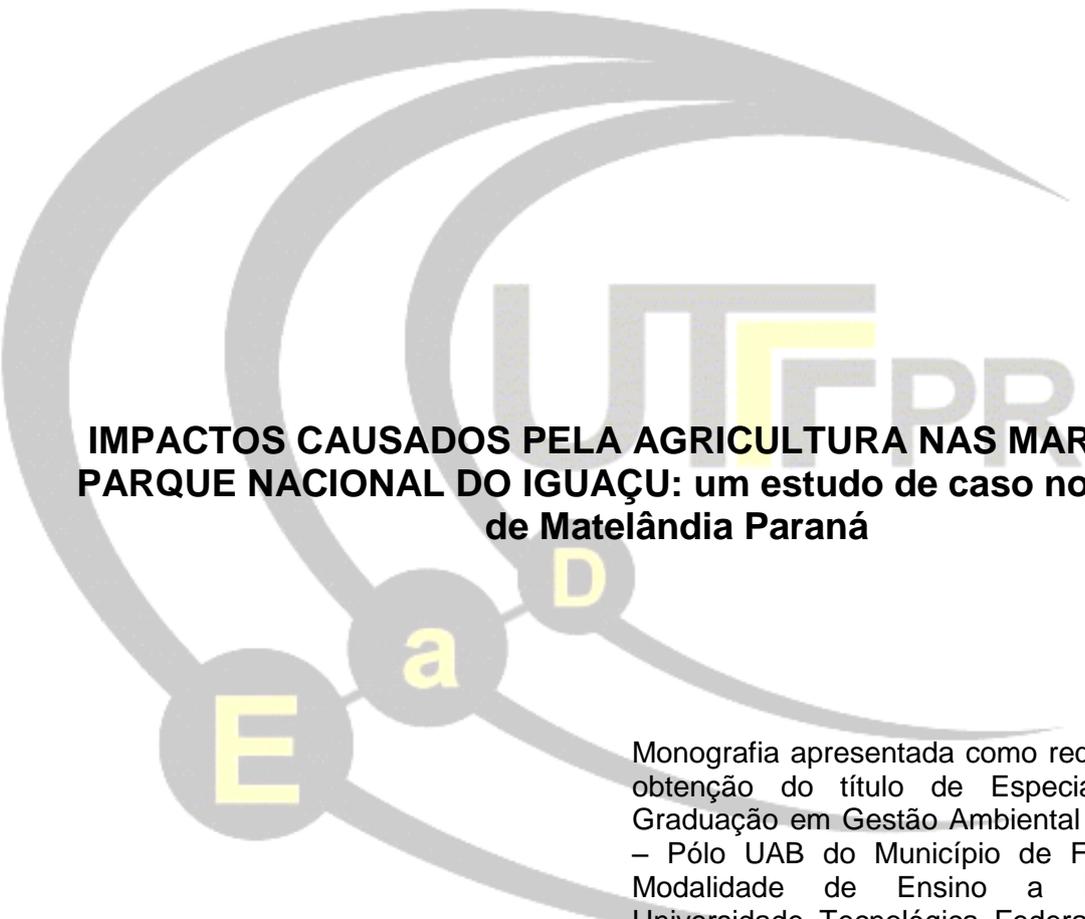
**IMPACTOS CAUSADOS PELA AGRICULTURA NAS MARGENS DO  
PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU: um estudo de caso no município  
de Matelândia Paraná**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

SUZIANI POLTRONIERI



**IMPACTOS CAUSADOS PELA AGRICULTURA NAS MARGENS DO  
PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU: um estudo de caso no município  
de Matelândia Paraná**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

**Orientador(a): Prof. Michelle Budke Costa**

MEDIANEIRA

2014



## TERMO DE APROVAÇÃO

Impactos causados pela agricultura nas margens do Parque Nacional do Iguaçu: um estudo de caso no município de Matelândia Paraná

Por

**Suziani Poltronieri**

Esta monografia foi apresentada às 10:00 horas do dia 29 **de novembro de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof<sup>a</sup>. Michelle Budke Costa  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Thiago Edwiges  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>o</sup>. Me Fábio Orssatto  
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico este trabalho a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram com a realização dessa pesquisa e aos que lutam por um desenvolvimento sustentável.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais e meu esposo, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Michelle Budke Costa pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço a Secretária Municipal de Agricultores de Matelândia e a APROLI pelas informações prestadas.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”. (CHARLES CHAPLIN).

## RESUMO

POLTRONIERI, Suziani. Impactos causados pela agricultura nas margens do Parque Nacional do Iguaçu: um estudo de caso no município de Matelândia Paraná. 2014. 32p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

O município de Matelândia está localizado na região Oeste do Estado do Paraná, sendo que mais da metade do seu território pertence ao Parque Nacional do Iguaçu. Com isso, sabe-se que o município de estudo tem grande influência na conservação deste Parque que é considerado Patrimônio da Humanidade. Diante disso, este estudo teve como foco principal caracterizar os tipos de técnicas agrícolas utilizadas às margens do Parque Nacional do Iguaçu, a utilização de agrotóxicos e qual o nível de conhecimento dos proprietários sobre a agricultura alternativa. Os dados foram levantados através de questionários realizados individualmente com cada proprietário e comparados com os dados obtidos com a secretária de meio ambiente do município, além de trabalhos similares. Através da pesquisa de campo, obteve-se os resultados de que a maioria das propriedades estão utilizando o plantio direto, uma técnica que mantém a palha da colheita anterior e ajuda na proteção do solo. A pesquisa também mostrou que alguns agricultores fazem o uso do plantio com sementes transgênicas muito próximas as margens do parque, atualmente é respeitado um limite de 500 metros. O uso de agrotóxicos é quase que unanime entre os pesquisados. Por outro lado, a agroecologia, aquela que não utiliza agrotóxico, é pouco conhecida e explorada na região limdeira ao parque.

**Palavras-chave:** atividades agrícolas; sementes transgênicas; agroecologia.

## ABSTRACT

POLTRONIERI, Suziani. Impacts caused by agriculture at the margins of Iguassu National Park: A case study in the city of Matelândia. 2014. 32p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

The city of Matelândia is located in the western state of Paraná, being that more than half of its territory belongs the Iguassu National Park. Therewith, It is known that the city of study has great influence in the conservation of this park that is considered heritage of humanity. Thus, this study had the main focus characterize the types of used agricultural techniques at the margins of Iguassu National Park, the use of pesticides and what the level of knowledge of the owners about the alternative agriculture. The data were collected through of questionnaires performed individually with each owner and compared with the data obtained from the environment secretary of city, besides similar works. Through of field research, there was obtained the result that most of the properties are using direct planting, a technique that keeps the straw from the previous harvest and help in protecting the soil. The search also showed the some farmers make the use of planting with transgenic seeds very close at the margins of Iguassu National Park, at present is respected a limit of 500 meters. The use of insecticides is almost unanimous among surveyed. On the other hand, the agroecology, that doesn't use insecticides, is little known and explored in the region at the margins of Park.

**Keywords:** agricultural activities; transgenic seeds; agroecology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- IMAGEM DE SATÉLITE DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU E A ÁREA DE PESQUISA, MUNICÍPIO DE MATELÂNDIA.....	18
FIGURA 2- PLANTIO DIRETO NAS MARGENS DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU, LIMITE DO MUNICÍPIO DE MATELÂNDIA.....	21
FIGURA 3- PRESENÇA DE VOÇOROÇA NAS MARGENS DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU LIMITE DO MUNICÍPIO DE MATELÂNDIA.....	22
QUADRO 1- DADOS SOBRE A CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES RURAIS DAS MARGENS DO PNI.....	23
FIGURA 4- PRINCIPAIS ATIVIDADES AGRÍCOLAS UTILIZADAS EM PROPRIEDADES BEIRA PNI. ....	24
QUADRO 2- MÉTODOS DE PLANTIO UTILIZADOS PELOS AGRICULTORES DAS MARGENS DO PNI.....	25
FIGURA 5- TÉCNICAS DE PLANTIO USADAS AS MARGENS DO PNI EM MATELÂNDIA/PR.....	26
FIGURA 6- DIVISÃO ENTRE AGRICULTURA ROTATIVA E PERMANENTE EM PROPRIEDADES BEIRA PNI.....	27
FIGURA 7- USO DE TECNOLOGIA MECANIZADA E NÃO MECANIZADA.....	28
FIGURA 8- COMPARAÇÃO ENTRE AGRICULTORES QUE JÁ FORAM VISITADOS POR AGENTES DO PNI.....	29
FIGURA 9- NÍVEL DE CONHECIMENTO DA AGRICULTURA ALTERNATIVA.....	30

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU.....	12
2.2 TÉCNICAS DE AGRICULTURA UTILIZADAS NO PARANÁ E SEUS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE.....	13
2.3 ALTERNATIVAS QUE PODEM REDUZIR OS DANOS CAUSADOS PELA AGRICULTURA PRÓXIMA AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL .....	14
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>17</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	17
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	18
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	19
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	19
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	19
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
4.1 ENTREVISTA COM A SECRETÁRIA DE AGRICULTURA.....	22
4.2 CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES RURAIS.....	22
4.3 MÉTODOS DE PLANTIO UTILIZADOS NAS PROPRIEDADES .....	24
4.4 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL X CONHECIMENTO DOS AGRICULTORES	28
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>
<b>APÊNDICE(S)</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Comunidades biológicas que levaram milhões de anos para se desenvolver vêm sendo destruídas pela ação do homem em toda a parte. São inúmeras as transformações causadas pelas atividades antrópicas nesses sistemas naturais. Por causa do crescimento rápido do número da população humana e o forte avanço na tecnologia, ameaças à biodiversidade estão cada vez mais comum. (PRIMACK, RODRIGUES, 2001).

O Parque Nacional do Iguaçu abrange cinco municípios do oeste do Paraná, mas sua área de influência, com bacias que drenam para o parque, se estende por quatorze municípios. A área total corresponde a 185.262,20 hectares (ICMBio).

Dentre as maiores preocupações encontradas as margens do Parque nacional do Iguaçu (PNI) estão as técnicas de plantio convencionais e seus resultados, como as erosões que levam águas contaminadas até o parque, o uso de sementes transgênicas em algumas áreas e a pouca preocupação por parte dos agricultores quanto aos agrotóxicos e suas formas de aplicação.

Para se ter uma melhor noção da realidade do que pensam e como agem os agricultores da região beira parque no município de Matelândia, foi realizado um trabalho de campo afim de conhecer quais as técnicas de plantio utilizadas e se já foram instruídos ou se tem conhecimento de técnicas de plantio alternativas, como a Agroecologia. Os resultados dessa pesquisa foram comparados com outros trabalhos similares e informações passadas pela Secretária Municipal de Agricultura de Matelândia.

O trabalho teve como principal objetivo caracterizar os tipos de técnicas agrícolas utilizadas as margens do Parque Nacional do Iguaçu, a partir de entrevistas e questionários realizados com os moradores do local de estudo. Em seguida, foram abordados através de revisão bibliográfica, os impactos causados pela agricultura as margens do parque nacional do Iguaçu, no limite do município de Matelândia, estado do Paraná.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

Localizado no extremo sudoeste do Paraná, na fronteira com a Argentina, o Parque Nacional do Iguaçu é um dos mais importantes Parques brasileiros, contemplado por uma vasta área de floresta subtropical. Essa Floresta já cobriu largas extensões do território brasileiro, do oeste da Argentina e parte do Paraguai. Atualmente no sul do Brasil seu principal remanescente é o Parque Nacional do Iguaçu. (PRIMACK, RODRIGUES, 2001).

Oficialmente criado em 1939, sob Lei nº1.035, pelo Presidente da época, Getúlio Vargas, o Parque Nacional do Iguaçu veio a se tornar Patrimônio da Humanidade em 1986, pela UNESCO. Sua extensão total é de 185.262,20 hectares. (ICMBio, 2010).

De acordo com o Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu (1998), a Área de Influência (AI) do Parque abrange quatorze municípios, com bacias que drenam para o PNI na sua delimitação. Cinco dos municípios, tem seus territórios abrangidos pelo PNI, são eles: Foz do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Matelândia e Céu Azul. Outros cinco municípios são apenas ligados por divisas comuns às do Parque: Santa Terezinha de Itaipu, Santa Tereza do Oeste, Lindoeste, Capitão Leônidas Marques e, atravessando o rio Iguaçu, Capanema. Os Municípios de Medianeira, Ramilândia, Santa Lucia, e Vera Cruz do Oeste não são lindeiros ao Parque, mas tem suas águas drenadas para a bacia do rio Iguaçu.

Ainda de acordo com o ICMBio (2010), existem aproximadamente 800 espécies de borboletas no parque e que apenas 257 delas foram catalogadas, além de 25 espécies de lagartos. O parque também é casa para mais de 50 tipos de mamíferos e aproximadamente 240 espécies das mais variadas aves. O Parque Nacional do Iguaçu também é palco de um dos maiores espetáculos naturais do mundo, as cataratas do Iguaçu.

## 2.2 TÉCNICAS DE AGRICULTURA UTILIZADAS NO PARANÁ E SEUS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE

De acordo com Dubiela (2013), após uma década de liberação dos transgênicos no estado, cerca de 95% das lavouras utilizam dessa tecnologia. Quando falamos especificamente no oeste do estado, as culturas mais utilizadas é a soja e o milho, representando de 90% a 95% e 88% a 90%, respectivamente.

As sementes transgênicas utilizadas são resultado da transferência do gene de um organismo para o outro, como por exemplo, as sementes de soja são contaminadas com espécies de bactérias ou vírus para ficarem imunes a herbicidas e a insetos. (GREENPEACE, 2006).

De acordo com Andrioli e Fuchs (2002), as sementes transgênicas além de serem prejudicial a flora e a fauna, ainda geram mais custos econômicos e sociais dentre todas as outras formas de plantio.

Segundo Nodari, Guerra (2003), a utilização de sementes geneticamente modificadas na agricultura, ameaça à diversidade biológica. A inserção de novo genótipo em uma comunidade de plantas pode desencadear efeitos indesejáveis, como o deslocamento ou perda de espécies não domesticadas, a exposição de espécies a novas ameaças ou agentes tóxicos, a poluição genética, a erosão da diversidade genética e a dificuldade da reciclagem de nutrientes e energia.

Outro tipo de agricultura usado por agricultores beira parque é a convencional, método que surgiu na metade do século XIX e que teve um grande crescimento durante as grandes guerras mundiais, devido ao aumento nos lucros em curto prazo e o aumento da produção, segundo (SOUZA, 2005). Infelizmente essa técnica traz grandes impactos ao meio ambiente a longo prazo, devido aos agrotóxicos, fertilizantes e o uso de maquinários (EHLERS, 1999).

Lastres; Cassiolato; Arroi (2002) destacam que os principais pontos negativos da agrícola convencional são a contaminação das águas das nascentes, do solo próximo, o desmatamento, o aumento no número de pragas e a perda nutricional dos alimentos. Há indícios também de que se atitudes não forem tomadas com a agricultura convencional, a poluição global atingirá toda a camada de ozônio e até os pinguins da Antártica sentirão os efeitos (KHATOUNIAN, 2002).

Segundo Primack, Rodrigues (2001), quando a vegetação sofre pela interferência antrópica, através de: cortes de madeira, atividades agrícolas ou outras ações, há um aumento dos níveis de erosão e de deslizamento do solo. Os danos causados ao solo restringe a disposição de vida das plantas de se recuperar, chegando a tornar a terra infértil para agricultura.

De acordo com Bozza et al. (2005), o pensamento errôneo de que os recursos naturais são infinitos estimulou o forte avanço da agricultura no país, diminuindo a preocupação com as matas ciliares. Porém, de acordo com os autores, um rio ou nascente sem a devida mata ciliar acaba tendo o solo arrastado para dentro das águas, tornando o rio cada vez mais raso e a água perdendo sua qualidade. Ainda segundo os autores, um rio ou nascente sem proteção por mata ciliar acaba tirando o equilíbrio das relações ecológicas próximas.

O desenvolvimento frequente das técnicas de agricultura, acompanhado da excessiva exploração e uso inadequado dos solos, tanto na produção de culturas e pastagem para a pecuária, tem levado à acelerada perda de solos, ao assoreamento de rios e a um caminho sem volta no que se refere à perda da diversidade biológica. (PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU, 1998).

### 2.3 ALTERNATIVAS QUE PODEM REDUZIR OS DANOS CAUSADOS PELA AGRICULTURA PRÓXIMA AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

De acordo com ZOCHE (2010), no município de Matelândia, onde a área geográfica é composta por diversos morros e aclives, ainda é possível notar grandes áreas com uso e ocupação preservados, diferentemente do que acontece com outras cidades da região oeste, São Miguel do Iguaçu, por exemplo.

De acordo com Silva (2004), a agricultura alternativa é uma forma de assegurar o futuro equilibrado entre a produção de alimentos e o meio ambiente. Tendo como objetivos principais diminuir as agressões causados ao solo, usar técnicas de plantio mais conscientes e principalmente produzir sem destruir todo o meio ambiente em seu entorno.

Segundo Caporal e Costabeber (2000), a agricultura ecológica ou Agroecologia é uma excelente alternativa à agricultura convencional e outras formas

de plantio. Esse método usa pouco ou nada de agroquímico, sendo devidamente substituído por adubo de origem animal, além de respeitar os limites da natureza.

A agroecologia tem como principal objetivo, um desenvolvimento econômico, social, cultural, ético, político, ecológico e econômico mais sustentável e que leve em consideração todo o meio que vivemos. Respeitando o solo, a água e todos os seres vivos. Busca uma agricultura alternativa que tem como base o não uso dos agrotóxicos, fazendo assim uma agricultura limpa. Procura-se a substituição dos insumos não somente na agricultura mas também em todas as áreas de produção de alimentos, diminuindo os impactos ambientais através de métodos mais eficazes e sustentáveis que não agridam o ecossistema. (AGROECOLOGIA, 2013).

De acordo com dados do OOCITIES (2009), a industrialização rápida da agropecuária e outros, trouxeram grandes problemas à biodiversidade na última década, como a: Erosão, mudança climática em regiões específicas, grande perda na biodiversidade, contaminação da água e do solo, entre outros. No entanto, esse problema pode ser total ou parcialmente resolvido com a Agroecologia, um método bem mais sustentável que usa racionalmente os recursos naturais, não contamina os rios e nascentes, preserva os solos e tem grande porcentagem na conservação da biodiversidade.

Segundo Kamiyama (2011), a agroecologia é o alicerce de outras agriculturas sustentáveis, são elas: Agricultura Orgânica ou Biológica, Agricultura Biodinâmica, Agricultura Natural e Permacultura.

O sistema agroecológico usa o sistema de rotação de culturas, que de acordo com a Embrapa (2011), é um processo de cultivo para a proteção ambiental, que se feito da maneira correta faz a recuperação, manutenção e melhoria dos recursos naturais. A rotação de culturas também é excelente para o controle de plantas daninhas e pragas. Por fim, os restos da plantação anterior ainda protegem o solo contra os efeitos do sol e da chuva.

O agricultores que optam por utilizar as ferramentas agroecológicas também podem utilizar o sistema de alelopatia. O sistema é composto com plantas companheiras, onde duas culturas da mesma família podem se completar, seja na divisão da luz, água ou nutrientes. O sistema alelopatia também tem as plantas antagônicas, que combinadas liberam substâncias para impedirem o crescimento de outras plantas. Agora quando as práticas citadas perdem o efeito esperado, os agricultores podem usar outros meios naturais como método de controle, tais como

extrato de plantas, iscas, caldas, armadilhas e inseticidas biológicos. (KAMIYAMA, 2011).

Segundo o WWF (2011), o Plantio direto também se mostra uma excelente alternativa aos transgênicos e a agricultura convencional. Presente na região sul do país desde 1970, o sistema de plantio diminui significativamente os impactos ao meio ambiente. As palhas e os restos das plantações anteriores ficam no solo para o aumento dos nutrientes e sua proteção. O sistema também diminui a contaminação de nascentes e rios e ainda aumenta a biodiversidade, pois a matéria orgânica aumenta e a degradação diminui.

De acordo com Macedo e Pasqueletto (2010) “Outras vantagens proporcionadas pelo sistema do plantio direto podem-se citar: o controle de processos erosivos, na eliminação de operações de lavração e gradeamento, compactantes do solo, na diminuição do uso de combustíveis, no ganho de tempo pelo menor número de operações, na redução do uso de fertilizantes no longo prazo e na maior rentabilidade e estabilidade. O SPD tem o intuito de contribuir para a melhoria do solo e da água minimizando ainda, custo para os produtores rurais e danos ao meio ambiente”.

“Na região Sul, devido às condições climáticas, com inverno mais frio e melhor distribuição de chuva, é possível manter, com maior facilidade, uma cobertura adequada do solo com palha durante todo o ano”. (REVISTA RURAL, 2006).

Ainda de acordo com a Revista Rural (2006), para se ter uma boa proteção do solo, um aumento na absorção de nutrientes, resistência a doenças e pragas, uma baixa taxa na decomposição e alta tolerância ao déficit hídrico seria necessário um modelo ideal de planta, mas como esse modelo não existe é necessário usar outras culturas para que uma possa suprir a deficiência da outra. Isso também garante uma boa rotação no sistema de plantio direto.

Segundo Bayer e Scheneider (1999), depois que uma lavoura deixou de usar técnicas convencionais e passou a utilizar técnicas de plantio direto, houve um aumento significativo da matéria orgânica no solo, devido ao controle da erosão e da baixa perda da matéria orgânica do solo. De acordo com os dados da pesquisa, o uso do plantio direto teve um aumento na taxa de matéria orgânica entre 25 a 108%, comparado com o plantio convencional, na análise de 0 a 2,5 cm do solo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como etapa inicial foi percorrido o trecho que corresponde as margens do Parque Nacional do Iguaçu do município de Matelândia, afim de observar as técnicas de plantio utilizadas atualmente e se há danos causados ao solo por essas técnicas e como está a proteção das margens do parque.

Tendo concluído a etapa inicial, foram levantados os dados através de questionários realizados individualmente com cada proprietário, transformando esses dados em porcentagem sobre técnicas de agricultura utilizadas, produtos químicos e qual a quantidade de agricultores que utilizam técnicas alternativas de plantio: agroecológica, plantio direto ou outras.

Por fim, depois de ter caracterizado as técnicas de agricultura utilizadas no local da pesquisa foram levantados, através de revisão bibliográfica, dados referentes aos impactos causados por elas e buscar alternativos de plantio que causem menos impactos ao meio ambiente.

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada as margens do Parque Nacional do Iguaçu, que corresponde ao município de Matelândia, localizado na região oeste do estado do Paraná. A cidade faz divisa ao norte com os municípios de Ramilândia e Vera Cruz do Oeste, a leste com o município de Céu Azul, a oeste com o município de Medianeira e ao sul com o município de Serranópolis do Iguaçu.

A população total do município é de 17.186, segundo o IBGE, sendo que desses 2.061 corresponde a população ocupada com atividades agrícola (IPARDES, 2014).

De acordo com dados do IBGE, o município de Matelândia é composto por 639,746 quilômetros quadrados, sendo que 338,1 km<sup>2</sup> (51%) corresponde ao Parque Nacional do Iguaçu.



Figura 1- Imagem de Satélite do Parque Nacional do Iguaçu e a Área de Pesquisa, Município de Matelândia.  
Fonte: Google Maps 2014.

### 3.2 TIPO DE PESQUISA

Em relação a sua finalidade esta pesquisa é classificada em aplicada, pois buscará aquisição de conhecimento com vistas à aplicação numa situação específica que no caso de pesquisa em questão são os impactos causados pela agricultura nas margens do Parque Nacional.

Com relação aos objetivos será classificada em exploratório, tendo como método empregado na coleta dos dados a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso.

“Revisão bibliográfica: é elaborada a partir de toda bibliografia já tomada pública em relação ao tema de estudo. Constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com artigos e periódicos disponibilizados na internet, de acordo com (GIL, 2010).

Estudo de caso: é o estudo de um caso, seja simples ou específico. Deve ser bem delimitado, com contornos claros e definido. O estudo de caso pode ser similar a outros, porém, é ao mesmo tempo distinto, pois possui como foco interesses próprios e singulares. Visa à descoberta, enfatiza a interpretação em contexto, retrata a realidade de forma completa e profunda, usa uma variedade de fontes de informação, representam os

diferentes ou conflitantes pontos de vista presentes numa situação social e deve apresentar linguagem e forma acessível". (GIL, 2010).

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Como o enfoque principal do trabalho foi investigar os impactos causados pela agricultura nas margens do PNI, limite do município de Matelândia, foram selecionados para pesquisa somente propriedades lindeiras ao Parque em toda a extensão do município de Matelândia, para se ter uma real situação das intervenções causadas nesse local.

De acordo com informações da Secretária Municipal de Matelândia, a área pesquisada possui 18 propriedades. No entanto, os dados foram coletados com a metade dessa população, devido que os proprietários das outras áreas não residem no Município e seus funcionários estão instruídos a não passar informações.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através de dois modelos de pesquisas (Apêndice A e B). A primeira pesquisa foi realizada com a Secretária de Agricultura do município de Matelândia e a segunda com parte dos moradores que tenham propriedades beira PNI, também foram utilizadas revisões bibliográficas afim de coletar maiores informações sobre os impactos causados no meio ambiente pelos tipos de técnicas agrícolas utilizadas, uso de agrotóxicos e sementes transgênicas.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados através de gráficos e quadros contendo a porcentagem das atividades agrícolas, técnicas de plantio, uso de agrotóxicos e qual

o nível de conhecimento de técnicas agrícolas alternativas, as margens do PNI, referente ao Município de Matelândia.

Para complementar o estudo, foram feitas comparações entre as pesquisas (Apêndices A e B) e com outros trabalhos semelhantes.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de concluído a etapa inicial, percorrendo o trecho que corresponde às margens do Parque Nacional do Iguaçu do município de Matelândia, foi possível visualizar que a principal técnica de plantio utilizada é o plantio direto, conforme pode ser observado na figura 2:



Figura 2- Plantio direto nas margens do Parque Nacional do Iguaçu, limite do Município de Matelândia.

Foram poucos os locais, dentro do trecho percorrido, que foi possível detectar danos causados ao solo por decorrência das técnicas agrícolas utilizadas, isso acontece porque a maioria dos proprietários adotaram o plantio direto como método principal de plantio, um dos sistemas que garantem uma maior preservação do solo. A proteção das margens do parque está razoavelmente preservada, o maior problema observado foi a presença de voçorocas nas margens do parque beirando a estrada, arrastando possíveis produtos químicos utilizados nas lavouras para dentro do mesmo, conforme apresentado na figura 3:



Figura 3- Presença de voçoroca nas margens do Parque Nacional do Iguaçu limite do Município de Matelândia.

#### 4.1 ENTREVISTA COM A SECRETÁRIA DE AGRICULTURA

Através do questionário realizado com a Secretária de Agricultura do Município de Matelândia, obteve-se as seguintes informações: as técnicas de plantio utilizadas no local de estudo são o plantio direto e o convencional, a porcentagem de agricultores que utilizam agrotóxicos em suas plantações são de aproximadamente 100%. Quando perguntados sobre a porcentagem de agricultores que utilizam formas de plantio alternativas, a resposta foi que 80% utilizam o sistema de rotatividade de plantio e que mais de 90% utilizam o plantio direto.

#### 4.2 CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES RURAIS

As informações apresentados no quadro 1, demonstra dados das 9 propriedades entrevistadas, lembrando que todas ficam localizadas as margens do

Parque Nacional do Iguaçu, limite do município de Matelândia. Os dados foram obtidos através de questionários.

<b>Proprietário</b>	<b>Tamanho da área</b>	<b>Tempo de residência no local</b>	<b>Principal atividade</b>	<b>Possui rio ou nascente?</b>	<b>Essa é protegida por mata ciliar?</b>
Proprietário A	15 alqueires	50 anos	Pecuária leiteira	SIM	Pouca proteção
Proprietário B	10 alqueires	20 anos	Agricultura	SIM	Pouca proteção
Proprietário C	370 alqueires	10 anos	Agricultura	SIM	A maioria é protegido
Proprietário D	14 alqueires	60 anos	Agricultura	SIM	SIM
Proprietário E	98 alqueires	35 anos	Pecuária leiteira	SIM	Pouca proteção
Proprietário F	2 alqueires	6 anos	Agricultura familiar	SIM	SIM
Proprietário G	2,5 alqueires	15 anos	Agricultura	NÃO	-
Proprietário H	8,5 alqueires	15 anos	Agricultura	SIM	Nascente com pouca proteção
Proprietário I	8 alqueires	11 anos	Agricultura	NÃO	-

Quadro 1- Dados sobre a características das propriedades rurais das margens do PNI.

Conforme pode ser observado, os dados de cada propriedade são bem distintos. Começando pelo tamanho das propriedades, que variam de 2 a 370 alqueires, enquanto o tempo de residência é de 6 a 50 anos. Quando perguntados sobre a principal atividade utilizada, prevalece a agricultura, atividade que está presente também nas propriedades que tem a pecuária leiteira como atividade principal.

De acordo com os dados coletados, todos os entrevistados utilizam a agricultura em suas propriedades, mas se colocarmos em porcentagem apenas 66% delas utilizam a mesma como atividade principal, os outros 34% tem como principal atividade rural a pecuária leiteira. Conforme pode ser observado na figura 4:

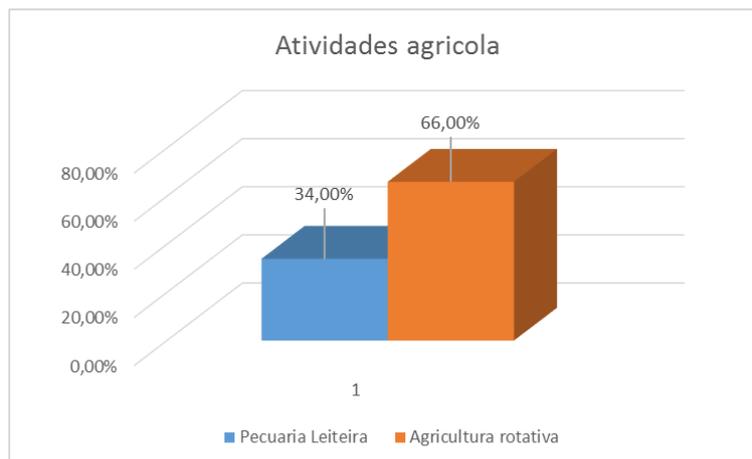


Figura 4- Principais atividades agrícolas utilizadas em propriedades beira PNI.

A região onde ficam localizados as propriedades beira PNI é composta por diversas nascentes e passagens de rios. Quando entrevistados sobre esse tema, apenas 2 dos moradores disseram que sua propriedade não possui rio ou nascente. No entanto, quando perguntados se esses rios ou nascentes possuem mata ciliar de acordo com a legislação, apenas dois afirmaram que sim, as outras respostas foram bem diversas, mas todas com o mesmo entendimento. Que não possuem a vegetação necessária prescrita em lei nº12.651, de 25 de maio de 2012, que diz que os rios de até 10 metros de largura precisam de no mínimo 30 metros de vegetação, os que possuem de 10 a 50 metros de largura, 50 metros, já as nascentes precisam de 100 metros de mata ciliar.

#### 4.3 MÉTODOS DE PLANTIO UTILIZADOS NAS PROPRIEDADES

A atividade mais explorada pelos proprietários lindeiros ao Parque Nacional do Iguaçu, limite do município de Matelândia/PR, é a agricultura, para saber como essa atividade é praticada por esses moradores, foram levantadas informações através de questionários individuais, esses dados obtidos sobre as técnicas de plantio empregadas por cada proprietário estão apresentados no quadro 2:

<b>Proprietário</b>	<b>Técnicas de plantio utilizadas</b>	<b>Faz o uso de agricultura rotativa?</b>	<b>Agrotóxico utilizado</b>	<b>Tecnologia utilizada</b>
Proprietário A	Plantio direto e convencional	Sim	Thiodan e Glifosato	Mecanizada
Proprietário B	Plantio direto e convencional	Sim	Glifosato	Mecanizada
Proprietário C	Plantio direto	Sim	Glifosato	Mecanizada
Proprietário D	Plantio direto	Sim	Glifosato	Mecanizada
Proprietário E	Plantio direto	Sim	Glifosato e Manejo	Mecanizada
Proprietário F	Orgânica	Sim	Não utiliza	Não mecanizada
Proprietário G	PD com sementes transgênicas	Não	Glifosato	Mecanizada
Proprietário H	PD com sementes transgênicas	Não	Roundup	Mecanizada
Proprietário I	Plantio direto	Sim	Roundup e Gramoxine	Mecanizada

Quadro 2- Métodos de plantio utilizados pelos agricultores das margens do PNI.

Como pode ser observado no quadro 2, entre todos os agricultores entrevistados somente um faz o uso de agricultura orgânica, ou seja, não utiliza nenhum tipo de produto químico em sua lavoura e seus alimentos são fornecidos para a Associação dos agricultores do município, que vendem seus produtos sem a utilização de agrotóxicos.

Todos os outros agricultores utilizam o plantio direto em suas lavouras, mas dois deles também utilizam o plantio convencional, realizando um rodízio com o plantio direto. Outros dois agricultores utilizam além da técnica do plantio direto as sementes transgênicas, respeitando um limite de 500 metros da margem, esse limite foi acordado em uma reunião entre os agricultores da região do PNI, o plantio direto com sementes transgênicas é realizado somente depois deste limite, no restante da área, ou seja, próximo às margens do parque, os proprietários utilizam o plantio direto com sementes comuns.

Tanto os agricultores que usam a agricultura rotativa quanto os que utilizam a agricultura permanente tem o plantio direto como principal técnica de cultivo, que de acordo com os resultados correspondem a 45% do total. Outros 22% responderam que alternam as técnicas de plantio entre o plantio direto e o convencional. Para outros 22%, as principais técnicas de plantio são o plantio direto com as sementes transgênicas. Se as técnicas de plantio não fossem subdivididas, o plantio direto corresponderia a 89% da área plantada. Os outros 11% dos entrevistados utilizam técnicas orgânicas de plantio. Conforme apresentado na figura 5:

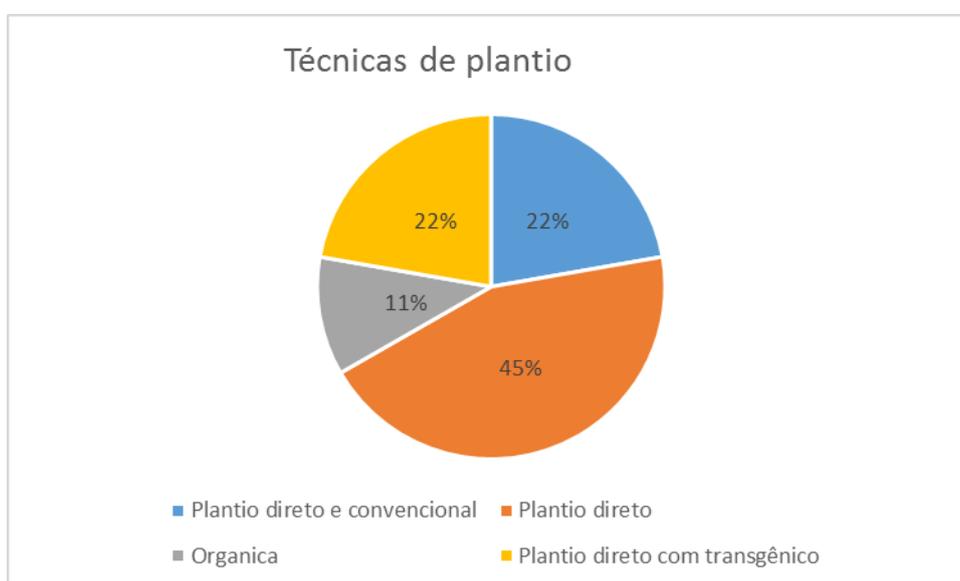


Figura 5 - Técnicas de plantio usadas as margens do PNI em Matelândia/PR.

Se comparado com a pesquisa de Silva (2010), nas margens do PNI em São Miguel do Iguçu, os dados se mostram bastante parecidos nas formas de plantio, onde o plantio direto corresponde a 44% das propriedades e os produtores de alimentos orgânicos corresponde a 9%.

Quando comparado com os dados da entrevista realizada na Secretária Municipal de agricultura, os dados gerais do plantio direto, ou seja, 89%, ficam bem próximos aos 90% mencionados pela secretária, se referindo ao plantio direto as margens do PNI.

De acordo com comentários dos entrevistados, o uso do plantio direto foi adotado pela maioria devido ao custo menor se comparado com o plantio

convencional e ainda vem sendo uma excelente forma de proteger o solo contra erosões.

Ainda analisando o quadro 2, somente dois agricultores não fazem o uso de agricultura rotativa, ou seja, sua agricultura é permanente, sendo que o agricultor “G” cultiva somente fumo e o “H” somente cana de açúcar”. O restante fazem o uso de agricultura rotativa alternando entre o milho, a soja e o trigo. Se utilizarmos os dados em porcentagem, 78% utilizam a agricultura rotativa, enquanto apenas 22% utilizam a agricultura permanente, conforme pode ser observado na figura 6:

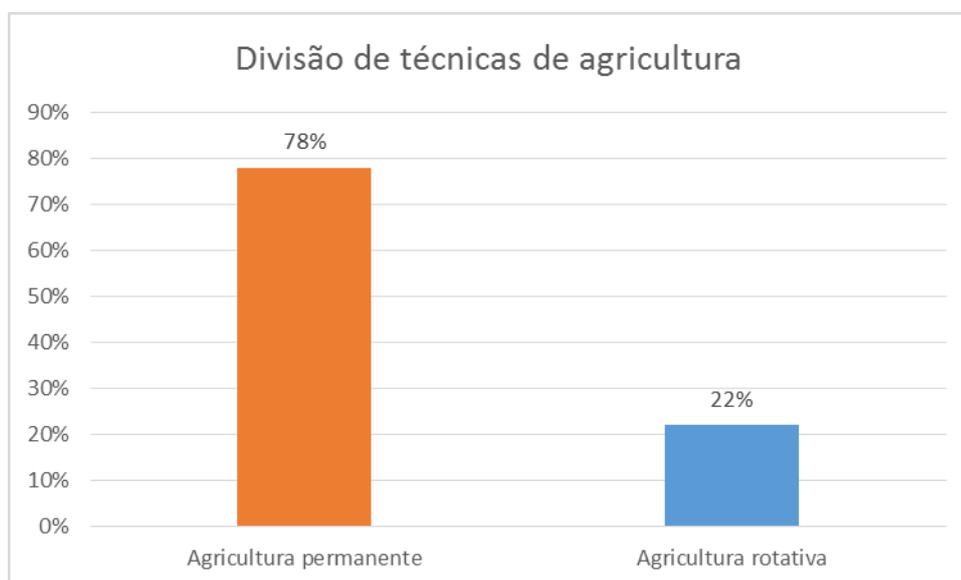


Figura 6 - Divisão entre agricultura rotativa e permanente em propriedades beira PNI.

Se comparados com os dados obtidos com a secretária de agricultura onde foi repassado que 80% utilizam o sistema de rotatividade fica bem próximo dos 78% levantados na pesquisa de campo.

Conforme o quadro 2, todos os entrevistados afirmam que utilizam agrotóxicos em suas lavouras, com exceção do agricultor “F”, que afirmou não utilizar nenhum tipo de produto químico em suas plantações, os demais agricultores teve como o herbicida mais mencionado o glifosato. Conforme dados coletados, todos os agricultores que utilizam agrotóxicos na região pesquisada são devidamente instruídos por algum técnico, quanto a forma correta de utilização para cada cultura e tamanho da área até o descarte correto das embalagens vazias.

Dentre todos os pesquisados, apenas um informou que não utiliza tecnologia mecanizada em suas lavouras, ou seja, apenas 11% dos entrevistados não utilizam essa tecnologia. Conforme apresentado na figura 7:

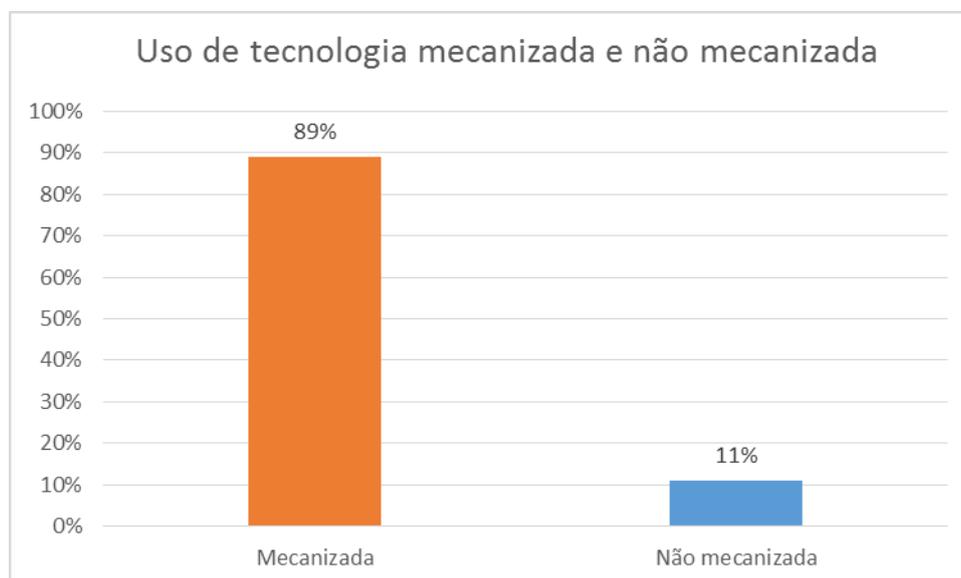


Figura 7 - Uso de tecnologia mecanizada e não mecanizada

Se comparado com a pesquisa de Silva (2010), realizado nas propriedades limítrofes ao Parque Nacional do Iguaçu, em São Miguel do Iguaçu, a prática de lavoura mecanizada com o uso de agrotóxicos também é realizada em grande escala. Ainda de acordo com ZOCHÉ (2010), no município de Matelândia, onde os terrenos são bastante irregulares, 42% das áreas são mecanizadas, e 3% ainda podem ser. Já no município de São Miguel do Iguaçu, que possui topografia mais favorável possuindo duas vezes mais de território em terras agrícolas, as áreas mecanizadas resultam em quase 82%.

#### 4.4 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL X CONHECIMENTO DOS AGRICULTORES

O problema da mata ciliar irregular, respeito do uso do transgênico, técnicas de plantio mais adequadas e outros problemas poderiam ser parcialmente ou totalmente resolvidos se os moradores locais recebessem um acompanhamento regular de agentes envolvidos com o PNI. De acordo com os dados coletados, a grande maioria dos entrevistados nunca recebeu uma visita, convite de curso ou

algo similar referente ao meio ambiente, sendo que algumas propriedades pertencem à mesma família a mais de 30 anos. A minoria que respondeu ter recebido uma visita de um agente do PNI comentou que o que eles mais instruem é quanto aos animais silvestres do parque, que se acaso aparecer na propriedade para que não elimine o mesmo. Os dados estão apresentados na figura 8.



Figura 8- Comparação entre agricultores que já foram visitados por agentes do PNI.

A situação se repete quando comparado com a pesquisa de Silva (2011), onde os moradores rurais beira PNI no município de São Miguel do Iguçu praticamente não são visitados pelos agentes do PNI. Segundo dados, apenas 5% dos entrevistados afirmaram que já foram visitados, os outros 95% nunca receberam visitas ou acompanhamentos de agentes do PNI.

Outra questão bastante preocupante é sobre a falta de conhecimento dos agricultores entrevistados sobre agricultura alternativa, por esse motivo a agroecologia é bem pouco explorada nas propriedades beira PNI, prova disso foram os resultados obtidos com o trabalho de campo, conforme pode ser observado na figura 9. Dos nove entrevistados, quatro afirmaram que nunca ouviram falar sobre o assunto, enquanto três deles tem conhecimento, mas não aplicam em suas propriedades. Dos dois entrevistados que restaram, somente um deles usa técnicas agroecológicas para comercializar produtos orgânicos, o outro apenas mantém uma pequena área para consumo próprio, a cultura atualmente plantada é o tomate. No

entanto, nenhum dos entrevistados respondeu que utilizou e por algum motivo deixou de usar os produtos sem agrotóxicos.

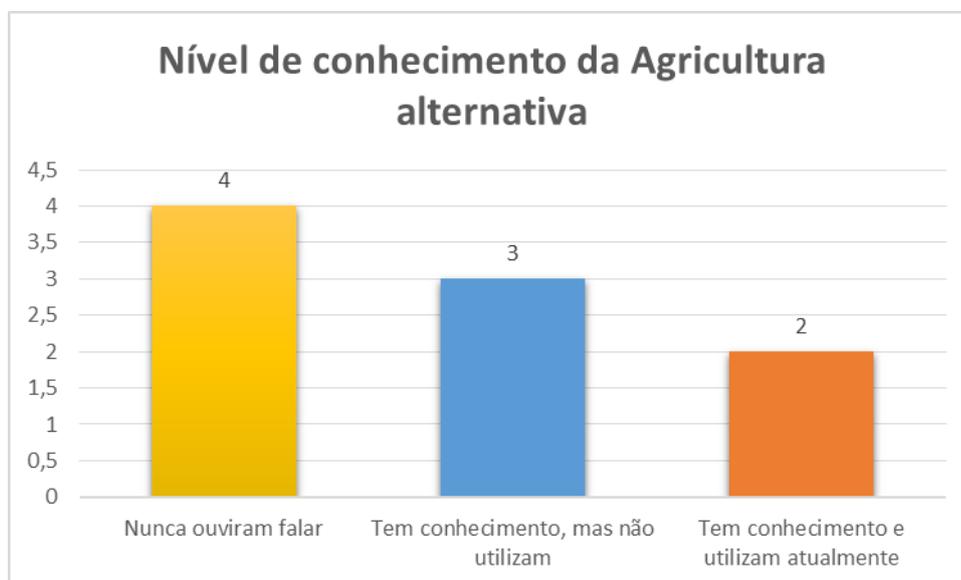


Figura 9 - Nível de conhecimento da Agricultura Alternativa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos através da pesquisa de campo, realizada com os agricultores lindeiros ao parque, foi possível ter um diagnóstico da realidade local na área do estudo, onde percebeu-se que a maioria dos agricultores estão partindo para técnicas de plantio que de alguma forma não prejudicam tanto o solo, como é o caso do plantio direto.

Por outro lado, não existe nenhuma preocupação com o uso dos agrotóxicos utilizados, causando poluição no solo e nos cursos de água que passam pelas propriedades, sendo que a maior parte dos entrevistados garantiram que a mata ciliar que cobre os rios ou nascentes em suas propriedades não possuem a proteção devida como é determinado pelo Código Florestal.

Outra grande preocupação é com o cultivo do transgênico, onde foi possível perceber que não se tem nada muito claro na região do parque a respeito desse assunto. Apenas sabe-se que os envolvidos entraram em um consenso de que em um limite de 500 metros não é permitido plantar sementes modificadas. No entanto, de acordo com o decreto 5.950/06, de 31 de outubro de 2006, esse limite de 500 metros já estava em vigor para as sementes de soja que são tolerantes ao herbicida Glifosato, 800 metros para plantações de algodão que são resistentes a insetos e 5 quilômetros para plantações de algodão que são resistentes a insetos e possuem registros de ocorrência de ancestral direto ou parente silvestre na unidade de conservação.

## REFERÊNCIAS

AGROECOLOGIA. **Qual o objetivo?**. Rio do Sul, SC. 2013. 4 p. Disponível em: <<http://189.8.252.1/~agroecologia/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/Jornal-Agro-I.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

ANDRIOLI, Antônio Inácio; FUCHS, Richard. **Transgênicos: As sementes do mal. A silenciosa contaminação de solos e alimentos**. São Paulo. 2002. Disponível em: <[http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos\\_biblioteca/resenha177Transg%C3%AAnicos.pdf](http://www.ifch.unicamp.br/criticamarxista/arquivos_biblioteca/resenha177Transg%C3%AAnicos.pdf)>. Acesso em: 17 Nov. 2014.

BAYER, Cimélio; SCHENEIDER, Nestor Guilherme. **Plantio direto e o aumento no conteúdo de matéria orgânica do solo em pequenas propriedades rurais no município de Teutônia**. Cienc. Rural, Santa Maria , v. 29, n. 1, Mar. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84781999000100030&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781999000100030&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 Nov. 2014.

BOZZA, André Nogueira; MARCO, André rodrigues Magalhães; SAMRA, Ariana Grunvald; PALERMO, Bruna Rafaella Zanardi. **Conscientização sobre a importância da mata ciliar realizada com alunos do ensino fundamental da escola sistema educacional realidade**. Campinas, SP. 2005. Disponível em: <[http://www.enapet.ufsc.br/anais/...EDUCACIONAL\\_REALIDADE\\_CAMPINAS-SP.pdf](http://www.enapet.ufsc.br/anais/...EDUCACIONAL_REALIDADE_CAMPINAS-SP.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 5.950/06**, de 31 de outubro de 2006. Regulamenta o art. 57-A da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, para estabelecer os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/95311/decreto-5950-06>>. Acesso em: 01 de out. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 01 de out. 2014.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. **PROJETO VIDA NO CAMPO**: Porto Alegre, 2000. Disponível em: <[http://www.projetovidanocampo.com.br/agroecologia/agroecologia\\_e\\_desesenvolvimento.pdf](http://www.projetovidanocampo.com.br/agroecologia/agroecologia_e_desesenvolvimento.pdf)>. Acesso em: 10 de março de 2014.

DUBIELA, Vandr . **Pol mica não abala ascensão dos transgênicos no Oeste**. 2013. Disponível em: <<http://www.oparana.com.br/cidades/2013/02/polemica-nao-abala-ascensao-dos-transgenicos-no-oeste/1162828/>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável: origem e perspectivas de um novo paradigma**. 2. ed. Guaíba, Agropecuária, 1999. 157p.

EMBRAPA. **Tecnologias de produ o de soja – Região central do Brasil 2011**. Londrina, PR. 2011. 15 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GREENPEACE. **Transgênicos: A verdade por trás do mito**. 2006. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org.br/transgenicos/pdf/cartilha.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

ICMBIO. **Parque Nacional do Iguaçu**. 2010. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/205-parque-nacional-do-iguacu.html>>. Acesso em: 09 de março de 2014.

IPARDES. **Caderno estatístico município de Matelândia**. 2014. Disponível em:<<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85887>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

KAMIYAMA, Araci. **Agricultura Sustentável**. São Paulo, SP. 2011. Disponível em:<<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/13-AgriculturaSustentavel.pdf>>. Acesso em: 01 de nov. 2014.

KHATOUNIAN, Carlos Arm nio. **A reconstru o ecológica da agricultura**. Botucatu, SP. 2002. Disponível em: <<http://www.lpv.esalq.usp.br/lpv513/A%20reconstrucao%20ecologica%20da%20agricultura.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

LASTRES, Helena M. M; CASSIOLATO, José E; ARROI, Ana, **Conhecimento, sistemas de inova o e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ; Contraponto, 2002.

MACEDO, In cio Camargo da S; PASQUELETTO, Ant nio. **Sistema de plantio direto: alternativa de prote o ambiental em propriedades rurais do cerrado**.

Goiânia, GO. 2010. Disponível em: <[http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/SISTEMA%20PLANTIO/...%20AMBIENTAL%20EM\\_\\_\\_\\_.pdf](http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/SISTEMA%20PLANTIO/...%20AMBIENTAL%20EM____.pdf)>. Acesso em: 07 out. 2014.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. Plantas transgênicas e seus produtos: Impactos, Riscos e Segurança Alimentar (Biossegurança de Plantas transgênicas) **Rev.Nutr.**, Campinas, v 16, n.1, janeiro de 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732003000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000100011&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 18 de março, 2014.

OOCITIES. **Agricultura Alternativa**. 2009. Disponível em <<http://www.oocities.org/collegetpark/theater/8163/agrialternativa.htm>>. Acessado em 08 de fevereiro de 2014.

Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu, 1998. Disponível em: <[http://www.cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos\\_de\\_manejo/pni/html/index.htm](http://www.cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos_de_manejo/pni/html/index.htm)>. Acesso em: 15 de março de 2014.

PRIMACK, Richard, B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina, Planta, 2001.

REVISTA RURAL - **Milho-Proteger o solo protege a produtividade**. São Paulo-SP, edição 98, abr 2006.

SILVA, Cristiane Moreira. **Agricultura alternativa e sustentabilidade: O caso do assentamento de novas vidas em Ocara, Ceará**. Fortaleza, Ceará. 2004. Disponível em: <<http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/2004%20Dissertacao%20de%20Cristiane%20Moreira%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

SILVA, Janice Costa da, **Impactos Ambientais Decorrentes Da Agricultura Convencional No Parque Nacional Do Iguaçu-Pr**. Porto Alegre-RS, 2010. Disponível em <[www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=1738](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=1738)>. Acesso: 12 de fevereiro de 2014.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. 5º ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WWF BRASIL. **Plantio direto**. 2011. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/reducao\\_de\\_impactos2/agricultura/agr\\_a\\_coes\\_resultados/agr\\_solucoes\\_cases\\_plantio2/](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agricultura/agr_a_coes_resultados/agr_solucoes_cases_plantio2/)>. Acesso em: 16 out. 2014.

ZOCHE, Raul. **A ocupação agrícola do município de Matelândia, oeste do estado do Paraná.** Matelândia, PR, 2010. 32 p.

**APÊNDICE(S)**

**APÊNDICE (A) – QUESTIONARIO COM OS AGRICULTORES**

1. Qual é a área da propriedade? (Alq. ou hect.)

R:

2. A quanto tempo essa área rural pertence a sua família?

R:

3. Qual são as atividade utilizadas em sua propriedade? E qual é a principal?

R:

4. Quais as técnicas de plantio utilizadas em sua propriedade? E qual a tecnologia utilizada? Mecanizada ou não mecanizada?

R:

5. O Sr(a) já foi ou é acompanhado por algum técnico que instrui técnicas que causam um menor impacto ao parque de acordo com a sua atividade?

R:

6. Sua propriedade possui nascentes ou rios? Caso a resposta seja sim, as mesmas são protegidas com mata ciliar de acordo com as normas?

R:

7. O Sr (a) utiliza agrotóxicos em sua propriedade? Quais são?

R:

8. O Sr (a) é acompanhado por algum técnico que instrui sobre a utilização correta desses agrotóxicos e o seu descarte final?

R:

9. Em sua propriedade, o Sr(a) já foi informado sobre técnicas de plantio alternativas (conhecidas como Agroecológicas)?

( ) Tem conhecimento e utiliza

( ) Tem conhecimento, mas nunca utilizou

( ) Não tem conhecimento

( ) Já utilizou e hoje não usa mais<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se sim, o que levou a deixar de utilizar essas técnicas agroecológicas?

R: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE (B) – QUESTIONÁRIO COM A SECRETARIA DE AGRICULTURA**

1 - Quais são os tipos de técnicas de plantio utilizados no município de Matelândia? Mais especificamente as que fazem divisa com o Parque Nacional do Iguaçu.

2 - Qual é a porcentagem de agricultores beira parque que utilizam de agrotóxicos em suas plantações?

3 - Quantos são ou qual é porcentagem de produtores do município de Matelândia que utilizam formas de plantio alternativas, aquelas que de alguma forma reduz o impacto ambiental?

4 - Se as formas alternativas de plantio não são utilizadas. Quais são os impactos visíveis no solo nessas áreas de plantio? (Se visíveis).