

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL  
PLAGEDER**

**SANDRA SOARES DE LIMA**

**O CULTIVO DE NOZ PECÃ NO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS:  
O ESTUDO DE CASO DO SÍTIO PARINTINS**

**Itaqui**

**2011**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL  
PLAGEDER**

**SANDRA SOARES DE LIMA**

**O CULTIVO DE NOZ PECÃ NO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS:  
O ESTUDO DE CASO DO SÍTIO PARINTINS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural

Orientador: Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel  
Co-Orientadora: MSc. Camila Vieira da Silva

**Itaqui**

**2011**

**SANDRA SOARES DE LIMA**

**O CULTIVO DE NOZ PECÃ NO MUNICÍPIO DE ITAQUI-RS:  
O ESTUDO DE CASO NO SÍTIO PARINTINS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação Tecnológico em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural.

Aprovado em: (Cidade local), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

---

Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel  
UFRGS

---

Prof. Dr. Glauco Schultz  
UFRGS

---

Prof. Ms. Décio Cotrim

## **DEDICATÓRIA**

Este trabalho é dedicado às minhas filhas: Francieli e Fernanda, e ao meu marido e companheiro de todas as horas, Pedro; a presença constante de vocês ao meu lado, oportunizou esta conquista; pois, sem esse apoio, nada seria possível.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela força e energia.

Aos professores e colegas do Curso, pelos momentos de amizade e construção do conhecimento

Ao meu orientador, Lovois, pelas orientações seguras e acompanhamento, que permitiram a construção desse TCC.

À minha tutora, Camila, pelas indicações importantes e pela segurança transmitida.

A todos, de coração, meu Muito Obrigado!

Visando à diminuição das desigualdades econômicas, sociais e regionais, vários setores governamentais vêm elaborando estratégias de desenvolvimento via aproveitamento tanto da vocação regional agrícola quanto da produção em cadeias diferenciadas. [...], cujo objetivo é a inserção da cadeia frutícola na Metade Sul do estado visando melhorar os indicadores de desenvolvimento econômico e social. A escolha da fruticultura está correlacionada com o fato de os municípios da região da Campanha apresentarem potencialidades para a atividade, principalmente em razão dos solos aptos para o cultivo de frutíferas de clima temperado.

RATHMANN; HOFF; PADULA (2006)

## RESUMO

O sul do Brasil apresenta-se como uma região propícia para o cultivo da noqueira pecã e com um elevado potencial em tornar-se uma importante zona produtora. A elevada demanda pelo mercado consumidor pela noz pecã pode configurar um importante fator de estímulo aos produtores rurais e uma nova fonte de renda. Este estudo tem como tema a avaliação do cultivo de noz pecã no município de Itaqui. Destacando-se as possibilidades de diversificação da produção e a geração de emprego e renda. Pretende-se verificar as possibilidades de incremento na produção de noz pecã no município, especialmente em pequenas propriedades rurais. Este estudo teve como objetivo analisar as perspectivas para a produção da noz pecã, apresentar um estudo econômico, possibilidades de implantação do cultivo, produtividade e comercialização. Para tanto, realizou-se um estudo de caso no Sítio Parintins. A experiência do Sítio Parintins demonstrou que o produtor rural pode oportunizar o desenvolvimento da propriedade, através da renda obtida com a futura comercialização. No entanto, constatou-se que o cultivo da noqueira pecã exige um elevado investimento inicial e apresenta resultados econômicos positivos no médio e longo prazo. Além disso, observou-se como resultado que a noz pecã se trata de uma alternativa viável para os pequenos produtores rurais, em termos de diversificação de culturas e fonte de renda.

Palavras-chave:

Noz pecã – pequeno produtor – desenvolvimento rural.

## RESUMEN

El sur de Brasil se presenta como una zona apta para el cultivo de la nuez pecán y con un alto potencial para convertir-se en una importante zona de producción. La alta demanda para el mercado de consumo de nueces puede establecer un importante estímulo para los agricultores y una nueva fuente de ingresos. Este estudio es evaluar la cuestión de la cosecha de nuez en el municipio de Itaqui. Destacando las posibilidades de diversificación de la producción y la generación de empleo e ingresos. Tiene la intención de examinar las posibilidades de aumento de la producción de nuez en la ciudad, especialmente en las pequeñas explotaciones. Este estudio tuvo como objetivo analizar las perspectivas para la producción de nuez, proporcionar un estudio económico, opciones de implantación del cultivo, la productividad y la comercialización. Con este fin, se hizo un estudio de caso sobre el Sitio Parintins. La experiencia en el Sitio Parintins ha demostrado que los agricultores pueden crear oportunidades para desarrollar la propiedad a través de ingresos de comercialización en el futuro. Sin embargo, se encontró que el cultivo de la nuez pecán requiere una alta inversión inicial y tiene buenos resultados económicos en el mediano y largo plazo. Por otra parte, se observó como una nuez de forma que es una alternativa viable para los pequeños agricultores en términos de diversificación de cultivos y los ingresos.

Palabras clave:

Nuez pecan – pequeño agricultor – desarrollo rural.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Nogueira pecã em produção.....	17
Ilustração 2: Cacho de noz pecã. ....	18
Ilustração 3: O Bioma Pampa e a localização do município de Itaqui. ....	23
Ilustração 4: Moinho eólico e acesso à sede do Sítio Parintins.....	26
Ilustração 5: Sede do Sítio Parintins e vista do celeiro.....	27
Ilustração 6: Implantação do pomar de noqueira pecã no Sítio Parintins.....	29
Ilustração 7: Trator do Sítio Parintins .....	30
Ilustração 8: Proteção das mudas e sistema de irrigação com garrafas pet. ....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lavouras Permanentes em Itaqui-RS – Ano 2009 .....	24
Tabela 2: Lavouras Temporárias em Itaqui-RS – Ano 2009 (1) .....	24
Tabela 3: Lavouras Temporárias em Itaqui-RS – Ano 2009 (2) .....	25
Tabela 4: Produção pecuária em Itaqui-RS – Ano 2009 .....	25
Tabela 5: Gastos mensais do Sítio Parintins.....	27
Tabela 6: Recomendações técnicas para pomares de noqueira pecã em idade adulta:.....	28
Tabela 7: Simulação da produção de noz pecã no Sítio Parintins e seus resultados produtivos e econômicos em diversos anos após o plantio.....	32

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1 METODOLOGIA</b> .....	14
1.1 MÉTODO DA PESQUISA .....	14
1.2 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA .....	15
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	17
2.1 A NOZ PECÃ E O CULTIVO DA NOGUEIRA .....	17
2.2 O MUNICÍPIO DE ITAQUI E SUAS POTENCIALIDADES .....	21
<b>3 A PRODUÇÃO DE NOZ PECÃ NO SÍTIO PARINTINS: UM ESTUDO DE CASO</b> .....	26
3.1 O CULTIVO DA NOZ PECÃ NO SÍTIO PARINTINS .....	28
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	37
<b>OBRAS CONSULTADAS</b> .....	39
<b>APÊNDICES</b> .....	40
<b>ANEXOS</b> .....	45

## INTRODUÇÃO

O município de Itaqui está localizado na região da Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul e tem na lavoura orizícola seu principal sustentáculo econômico. Primeiramente, a pecuária foi uma atividade preponderante no município e, com o passar do tempo, o arroz começou a predominar como atividade agrícola no município, até atingir o posto de segundo maior produtor estadual e estar entre os dez maiores produtores nacionais (IRGA, 2011).

Em Itaqui, a produção das lavouras (em especial de arroz) representa, atualmente, cerca de 80% da economia local, ficando os outros 20% a cargo da pecuária e de algumas outras culturas (IBGE, 2011). O município, hoje, apresenta uma grande concentração de renda, cujas origens remontam às grandes propriedades rurais e que acabaram se tornando verdadeiros conglomerados agroindustriais.

No entanto, constata-se a existência no município de Itaqui de um grande número de pequenos produtores rurais que realizam o cultivo de hortigranjeiros, a produção de doces, a criação de abelhas, entre outras atividades. O cultivo da noz pecã, realizado em uma pequena unidade de produção agrícola de Itaqui com resultados promissores, pode configurar-se como uma nova alternativa produtiva e econômica. Além da produção da noz, a noqueira oferece sombra farta, possibilitando proteção para o gado, e a possibilidade de realizar o cultivo de outros produtos no seu entorno.

A atividade agrícola representa um importante setor na economia do Brasil, pela capacidade de geração de emprego e renda, relação direta com os demais setores, na produção e distribuição de insumos, na compra, armazenamento, transformação e distribuição de produtos e subprodutos. O Brasil é o terceiro polo mundial da fruticultura, com uma produção anual de cerca de 38 milhões de

toneladas, numa área de 3,4 milhões de hectares, consumindo na ordem de 21 milhões de toneladas/ano consumidas, e o excedente de 17 milhões de toneladas se destina à exportação (SOUZA *et al.*, 2009). É neste contexto que se pode constatar que, nos últimos anos, a fruticultura tem despertado o interesse de produtores do Rio Grande do Sul e, mais especificamente, da região da Fronteira Oeste.

O mercado consumidor tem demonstrado uma elevada aceitação da noz pecã. Além disso, cabe ressaltar que, no caso específico da noqueira pecã, um hectare pode acomodar até cem árvores que levam de cinco a oito anos para o início da produção, podendo render até 50 quilos por hectare, com um baixo custo de produção (EMATER, 2011).

Considerando que, no município de Itaqui, a produção de arroz é a atividade agrícola predominante, e conhecendo as limitações ambientais e econômicas oriundas da produção centrada em um único produto, tem-se como problema o seguinte questionamento: o cultivo da noz pecã pode ser considerado uma alternativa para os produtores rurais de Itaqui?

O presente tema se justifica pelas particularidades apresentadas pelo cultivo de noz pecã. Entre estas particularidades, destaca-se que o cultivo de noz pecã possibilita a diversificação da produção, uma elevada proteção do solo, além de um elevado potencial em gerar emprego e renda. Por exigir um baixo investimento para a sua realização, o cultivo de noqueira configura-se como sendo capaz de oportunizar uma nova fonte de renda.

Atualmente, a noz pecã é cultivada em escala comercial no município de Itaqui unicamente no estabelecimento agrícola denominado Sítio Parintins, salientando-se que as noqueiras ainda não estão em produção. Por ser uma atividade produtiva ainda incipiente e de pouca expressão em termos de área cultivada, constata-se a necessidade da realização de estudos mais aprofundados sobre as possibilidades de expansão desta cultura como alternativa de investimento. Por se tratar de um produto novo no mercado itaquiense, identifica-se a necessidade de informações relativas a este investimento, assim como de elementos para a avaliação das potencialidades desta atividade.

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar as perspectivas para a produção da noz pecã a partir do estudo de caso realizado no Sítio Parintins, em Itaqui-RS. Como objetivos específicos, pretende-se apresentar um estudo econômico do cultivo de noz pecã no Sítio Parintins, em Itaqui; assim como destacar

as possibilidades do cultivo da noz pecã, sua produtividade e comercialização neste estudo de caso.

Com relação à estrutura, o presente trabalho apresenta, inicialmente, a metodologia empregada para o desenvolvimento do estudo. No primeiro capítulo, é apresentada a revisão bibliográfica, abordando-se a noz pecã e suas potencialidades como alternativa produtiva aos pequenos agricultores, suas propriedades medicinais e possibilidades de comercialização. Igualmente, é apresentado neste capítulo o município de Itaqui-RS, sua trajetória histórica e seu potencial produtivo. O segundo capítulo apresenta o cultivo da noz pecã no Sítio Parintins, buscando verificar, neste estudo de caso, se o cultivo da noz pecã pode se configurar como uma alternativa de produção ao pequeno produtor rural. Por fim, as considerações finais apresentam uma breve discussão acerca dos objetivos estabelecidos como ponto de partida para a efetivação do presente estudo.

## 1 METODOLOGIA

A metodologia se caracteriza como o conjunto de procedimentos que devem ser observados pelo pesquisador na busca do conhecimento científico (GERHARDT; SILVEIRA, 2005). Com a metodologia, é possível a obtenção dos propósitos que deram origem à investigação por parte do pesquisador.

### 1.1 MÉTODO DA PESQUISA

O presente trabalho está baseado em duas aproximações metodológicas distintas, mas complementares. A primeira aproximação metodológica está baseada na realização de uma pesquisa bibliográfica. Segundo Lakatos; Marconi (1995), estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com os problemas, visando construir hipóteses, bem como aprimorar as ideias, envolvendo análises, levantamento de dados e pesquisa de campo. Para tanto, foram pesquisadas fontes bibliográficas (livros, revistas e artigos especializados) que aportassem informações a respeito do cultivo da noqueira assim como características da noz pecã. Saliente-se que a referida pesquisa foi realizada também em textos disponíveis em endereços eletrônicos.

A segunda aproximação metodológica foi realizada através de um estudo de caso. O estudo de caso possibilita a análise de um caso sob diversos ângulos e com mais profundidade, permitindo a visualização do todo com relação ao objeto que está sendo estudado (ROESCH, 1999). O estudo de caso foi realizado junto ao Sítio Parintins, única propriedade do município de Itaqui a desenvolver o cultivo de noz pecã. Nesse sentido, foram realizadas entrevistas junto ao proprietário do Sítio Parintins, utilizando um questionário semi-estruturado de caráter qualitativo e quantitativo (APÊNDICE A e B). Neste questionário, foram levantados dados como área plantada, manejo da noqueira, custos de produção, perspectivas de comercialização, entre outros. A partir dos dados e informações econômicas obtidas neste estudo de caso, procedeu-se a realização de uma simulação acerca do retorno econômico do cultivo de noqueira pecã. Os indicadores agroeconômicos utilizados para a avaliação do cultivo de noqueira pecã são baseados em WAGNER et ali. (2010).

Foram utilizados indicadores econômicos como renda, valor agregado,

consumo intermediário (CI) e produto bruto (PB). Sendo que o produto bruto (PB) corresponde ao valor final dos produtos agrícolas e beneficiados gerados no decorrer do ano agrícola na unidade agrícola analisada. Cabe salientar que os produtos agrícolas destinados ao mercado (produtos vendidos, estocados e consumidos pelos empregados) são avaliados utilizando o preço de venda no mercado. Em contrapartida, os produtos agrícolas destinados a alimentação da família (autoconsumo familiar) são avaliados utilizando o preço de compra destes produtos no mercado local.

O consumo intermediário corresponde ao valor dos insumos e serviços adquiridos de outros agentes econômicos externos e destinados ao processo de produção. São considerados intermediários por serem integralmente consumidos no decorrer do ciclo produtivo e, através do trabalho e dos demais meios de produção, transformados em produtos agrícolas, incluindo despesas como insumos, manutenção de instalações e equipamentos e serviços terceirizados.

O valor agregado bruto (VAB) corresponde à riqueza bruta produzida, ou seja, o Produto Bruto descontado do valor dos insumos e serviços de terceiros utilizados no decorrer de um ano agrícola.

O questionário aplicado ao produtor permitiu ao pesquisador obter informações relativas às dificuldades encontradas, às expectativas de comercialização e retorno do investimento realizado com a implantação do cultivo de noqueira pecã.

## 1.2 OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

A operacionalização da pesquisa teve início com a realização da pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica foi realizada entre os meses de outubro 2010 e agosto 2011.

A pesquisa de campo consistiu na realização da aplicação do questionário em várias ocasiões. A primeira visita ao proprietário do Sítio Parintins ocorreu em dezembro de 2010 e teve como objetivo apresentar os propósitos da pesquisa e o questionário elaborado, sendo que o produtor informou que suas noqueiras ainda não estavam em produção.

O segundo contato, em março de 2011, consistiu na realização de uma entrevista com a aplicação do questionário semi-estruturado de cunho qualitativo. No



decorrer da entrevista, o proprietário do Sítio Parintins, além das perguntas pré-elaboradas, acrescentou outras informações pertinentes ao objeto da pesquisa.

Ainda no mês de março de 2011, foi realizada uma visita para a realização dos registros fotográficos e para a obtenção de documentos e informações complementares acerca do funcionamento da unidade de produção agrícola.

A aplicação do questionário semi-estruturado de cunho quantitativo foi realizada em uma visita ao Sítio Parintins em maio de 2011. Esta entrevista permitiu a obtenção de informações mais detalhadas a respeito do funcionamento da propriedade e de seus processos produtivos, em especial relacionados à cultura da noqueira pecã. Entre essas datas, ocorreram diversos encontros com o proprietário, na sua residência urbana, a fim de melhor entender a dinâmica de trabalho do sítio e também esclarecer questões e dúvidas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 A NOZ PECÃ E O CULTIVO DA NOGUEIRA

A noz pecã, cujo nome científico é *Carya illinoensis* (Wang) K, é uma árvore alta e frondosa, que perde as folhas no inverno, período em que o fruto fica maduro, pronto para o consumo (TERABE; MARTINS; HOMECHIN, 2011). Entre suas características, a nogueira pecã distingue-se pela longevidade, chegando a atingir 200 anos de idade. A espécie pode ser considerada, de certa forma, tolerante à seca (DIVINUT, 2011). A nogueira pecã é originária do Sul dos Estados Unidos da América. Abaixo, a imagem de uma nogueira, após ter atingido seu estágio de desenvolvimento completo.



Ilustração 1: Nogueira pecã em produção  
Fonte; Divinut, 2011.

O fruto da nogueira (Ilustração 2) é uma drupa, apresentando-se de modo agrupado e em cachos, de três a sete unidades, cujo aproveitamento é entre 40 a 60% do fruto (ORTIZ, 2000). O tamanho das nozes é variado, estando relacionado ao tipo de cultivar, sendo que, no caso da pecã, são necessárias de 60 a 160 nozes para se obter o peso de 1 kg (ORTIZ, 2000),



Ilustração 2: Cacho de noz pecã.  
Fonte: ORTIZ, 2000.

Constata-se a existência de inúmeros registros históricos acerca do consumo da noz pecã e sua importância para a saúde humana, conforme relata Prado (2008):

Desde os tempos da agricultura primitiva até o presente, as nozes são consumidas como parte da dieta humana, fornecendo macro e micronutrientes e outros componentes bioativos. Elas fazem parte de uma dieta saudável, como a do Mediterrâneo, onde as taxas de mortalidade por doenças cardíacas coronárias e câncer são consideravelmente baixas na população local. Estudos epidemiológicos sugerem a possibilidade de existência de uma ligação entre o consumo frequente de nozes e a redução da incidência de doenças cardíacas coronárias (PRADO, 2008, p. 45).

A noz pecã pode ser utilizada em uma ampla variedade de alimentos, incluindo produtos de padaria, confeitaria e doces. Ela pode ser comercializada com casca ou descascada em metades, em pedaços de diferentes tamanhos ou ainda como farinha (ORTIZ, 2000). Com relação ao consumo, a noz pecã pode ser consumida de forma torrada, salgada, ou misturada com açúcar ou mel em cereais matinais, sendo muito procurada por seu alto valor em proteínas e lipídios (DIVINUT, 2011).

A noz-pecã, em seu conteúdo, tem entre 60% e 70% de óleo e matéria seca, apresentando em sua composição nutricional, aproximadamente, 7,8 % de carboidratos, 9,9% de proteínas, 3,7% de umidade e 7,8% de fibras totais. O fornecimento de energia obtida pelo consumo da noz pecã atinge perto de 726,7

kcal/g, acompanhada de 1,4% de cinzas ou minerais totais, em que se destacam o manganês, cobre, magnésio, fósforo e zinco (ORTIZ, 2000).

Os alimentos de alto valor nutricional, como as nozes, têm sido bastante valorizados pelo mercado consumidor. Estudos apontam que a noz pecã destaca-se entre as nozes por apresentar uma elevada capacidade antioxidante e um importante conteúdo de compostos fenólicos, podendo reduzir a incidência de doenças, como Alzheimer, mal de Parkinson, e outras doenças degenerativas (ORTIZ, 2000).

A noqueira pecan [...] é espécie frutífera de clima temperado, cultivada principalmente na região sul do Brasil para a produção comercial de nozes. Seus frutos possuem elevado valor nutricional em proteínas, vitaminas, carboidratos e lipídeos, são antioxidantes, ricos em fibras (TERABE; MARTINS; HOMECHIN, 2011, p. 1).

A noz pecã foi introduzida no Brasil pelos imigrantes norte-americanos em meados de 1910, estabelecendo-se em algumas regiões distintas (LACERDA; LORENZI, 2006). Por se tratar de uma espécie frutífera de clima temperado, a noz pecã encontra no sul do Brasil um local propício para seu cultivo.

O Rio Grande do Sul é o maior produtor nacional de noz pecã, seguido pelo Paraná e Santa Catarina. As plantações de noqueiras despontam como uma alternativa de renda para produtores rurais do Rio Grande do Sul. Na fronteira oeste do Rio Grande do Sul, identifica-se a existência do cultivo de noz pecã nos municípios de Uruguaiana, Santana do Livramento e em Itaqui. (ORTIZ, 2000).

No entanto, constata-se a existência de poucos trabalhos e pesquisas acerca do manejo da noqueira pecã nas condições edafoclimáticas da região da fronteira do RS. Assim, no que tange aos problemas fitossanitários, que podem ser responsáveis por uma queda acentuada na produção, constata-se a quase inexistência de recomendações técnicas adequadas às condições brasileiras (ORTIZ, 2000). Adequações do manejo e o controle integrado são as principais medidas para o controle das doenças da noqueira pecã no Brasil (EMBRAPA, 2011).

O mercado brasileiro de noz pecã é altamente promissor, pois o Brasil produz apenas 30% do que consome, ficando os outros 70% a cargo da importação. Destaca-se ainda que a Ásia, China e Europa não apresentam uma produção suficiente para seu abastecimento (DIVINUT, 2011). A principal limitação para a produção da noz pecã no Brasil decorre do fato que o hábito do consumo não é tão

difundido (CEREDA; DE MARCHI, 1991).

O plantio de noqueira se enquadra nos propósitos da agricultura familiar, pelos baixos custos de investimento e por se tratar de uma planta altamente rústica e pouco suscetível a pragas, além de permitir o consórcio com forrageiras para a alimentação de ruminantes. Além de permitir a produção de forragem de excelente qualidade, o consórcio de noqueiras com forrageiras proporciona sombra para o gado. Igualmente, a noqueira destaca-se por produzir uma madeira considerada nobre e de elevado valor, podendo também servir para compor a reserva legal. (DIVINUT, 2011).

O momento da colheita das nozes é determinado pela abertura do epicarpo e queda do fruto. A colheita é realizada de forma manual e não exige mão-de-obra qualificada. O acondicionamento da produção não exige instalações complexas e o armazenamento é facilitado pela elevada durabilidade do fruto, que pode ser armazenado por até quatro meses em condições ambientais normais. Os frutos são armazenados em sacos, procedimento que facilita o transporte até a indústria processadora. Com relação ao transporte da produção, não há necessidade de medidas especiais, pois a fruta é bastante resistente e pouco perecível, inclusive quando destinada à exportação (DIVINUT, 2011).

Na indústria, o processo inicia-se pela lavagem dos frutos, para remoção de impurezas; a seguir, faz-se a separação nos seus diferentes tamanhos e uma segunda lavagem é realizada visando à eliminação de microorganismos, dando, assim, início à fase de descascamento e uma segunda separação. A fase de secagem serve para remover a umidade das sementes e, logo a seguir, é feita uma nova separação, descartando-se as sementes que não apresentarem um bom padrão de qualidade, sendo as demais embaladas para a comercialização, as cascas são trituradas para serem comercializadas em forma de chá (ORTIZ, 2000).

O investimento na formação de pomares não apresenta retorno econômico no curto prazo devido ao longo período até as árvores atingirem a maturidade e o início da produção. Igualmente, o cultivo comercial da noqueira pecã exige a realização de uma série de práticas agrícolas como a poda, a adubação e os cuidados com pragas e doenças que podem atingir a plantação. (CEREDA; DE MARCHI, 1991).

## 2.2 O MUNICÍPIO DE ITAQUI E SUAS POTENCIALIDADES

O município de Itaqui apresenta uma área total de 3.404 km<sup>2</sup>, estando localizado na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Limita-se com os municípios brasileiros de Alegrete, Uruguaiana, Manoel Viana, Maçambará e São Borja, além de limitar-se com a *ciudad* de Alvear, Província de Corrientes, República Argentina. Tem uma população de 38.166 habitantes, sendo que, desse total, 33.314 pessoas residem na zona urbana, e 4.848 habitam a zona rural; apresentando um PIB per capita de R\$ 18.706, 26 reais (IBGE, 2011).

Banhado pelos rios Uruguai, Butuí e Ibicuí, o município de Itaqui tem sua atividade principal centrada na agropecuária, em especial a orizicultura irrigada, apresentando também o cultivo de soja, trigo e a criação de gado; com importante destaque para as agroindústrias instaladas no município.

O município de Itaqui caracteriza-se pela predominância da agricultura denominada convencional, com emprego de alta tecnologia e elevado consumo de produtos agroquímicos, resultantes do processo de modernização, iniciado na década de 1970, com a implantação da chamada Revolução Verde.

A estrutura fundiária é fortemente marcada pela presença de grandes estabelecimentos agrícolas:

Na estrutura fundiária da região da Fronteira Oeste predominam, em área (72,35%) as grandes propriedades, que representam um número pequeno de estabelecimentos (10,22%). As propriedades que possuem área entre 50 e 500 hectares (39,59%) ocupam 25,14% da área total agropecuária e as pequenas propriedades possuem uma participação significativa com 44,19% dos estabelecimentos ocupando uma pequena área rural (AMFRO, 2011, p. 1).

Em relação às características edafoclimáticas, tem-se que o tipo de solo existente no município de Itaqui é denominado luvisolos, caracterizando-se por apresentar os seguintes aspectos:

[...] são pouco profundos com acumulação subsuperficial de argila. Apesar da carência de fósforo, apresentam boa fertilidade natural dependendo da profundidade. Ocorrem com mais frequência na região da Campanha e entre os municípios de Uruguaiana e São Borja (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RS, 2011, p.1)

O clima é do tipo subtropical, semi-úmido, com temperaturas que variam, em

média anual, de 13°C a 28°C, oscilando em períodos de verão, com temperaturas máximas de 41°C e no inverno apresentando mínimas de 2°C (SINDICATO RURAL DE ITAQUI, 2011).

Por pertencer ao bioma pampa, o território que abrange o município de Itaqui apresenta uma vegetação formada por arbustos, ervas e gramíneas. O relevo é formado por planícies e por coxilhas levemente onduladas. Com o predomínio destes aspectos, existe o favorecimento ao desenvolvimento de pastagens para a criação bovina, equina, ovina, entre outras, além de possuir extensas áreas com relevo plano adequado a realização de lavouras irrigadas de arroz.

Situado no extremo sul do Brasil e se estendendo também pelo Uruguai e Argentina os campos sulinos ou “pampas”, termo indígena que significa região plana [...]. É um ecossistema campestre com vegetação predominantemente de gramíneas e alguns arbustos espalhados e dispersos. Próximos aos cursos d'água e nas encostas de planaltos a vegetação torna-se mais densa, com ocorrência de árvores. Os Banhados, áreas alagadas perto do litoral, também fazem parte desse bioma (BRASIL, 2011, p. 1).

O bioma pampa, no cenário brasileiro, restringe-se ao Rio Grande do Sul e ocupa 63% do território do estado, com uma área, aproximada de 176.496 km<sup>2</sup>, ocupando em termos de extensão o 5º maior bioma do Brasil, correspondendo a um percentual de 2,07% (IBGE, 2011). A seguir, ilustração demonstrando o espaço ocupado pelo Bioma Pampa no RS e, conseqüentemente, a localização do município de Itaqui-RS.





Ilustração 3: O Bioma Pampa e a localização do município de Itaqui.  
Fonte: Brasil, 2011

O município de Itaqui tem na monocultura do arroz sua principal atividade econômica, inclusive colocando-o como destaque na agricultura do estado, como o segundo maior produtor de arroz. Em relação ao cenário nacional, o município de Itaqui figura entre os dez maiores produtores de arroz do país (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RS, 2011). Com fortes raízes na pecuária, Itaqui possui a criação de gado bovino de forma extensiva em seu território. A bovinocultura apresenta, na atualidade, uma menor importância que no passado, sendo utilizada nas áreas de lavoura de arroz irrigado, no período de pousio.

A produção de arroz na Fronteira Oeste, assim como no município de Itaqui, absorveu as modificações oportunizadas pela modernização tecnológica, cujo objetivo foi a ampliação da capacidade produtiva e o aumento da escala de produção. Essas alterações atingiram os mais diversos segmentos sociais, acabando por interferirem nos aspectos sociais, culturais, ambientais e econômicos de Itaqui-RS. Em decorrência deste processo de modernização da agricultura, em grande parte calcado na rizicultura irrigada intensiva, constata-se uma situação contraditória: de um lado o crescimento econômico, o aumento da oferta de emprego; de outro lado a concentração de terras, a diminuição da população rural, a poluição das águas e contaminação dos solos.

O município de Itaqui apresenta também a produção de laranja, batata doce,



milho, mandioca, soja, sorgo e linho (FEE, 2011). Entre as chamadas lavouras permanentes, destacam-se o cultivo da laranja e da parreira (Tabela 1).

Tabela 1: Lavouras Permanentes em Itaqui-RS – Ano 2009

<b>Produto</b>	<b>Área Plantada (ha)</b>	<b>Área Colhida (ha)</b>	<b>Quantidade Produzida (ton.)</b>	<b>Valor da Produção (Mil Reais)</b>	<b>Rendimento Médio (Kg/ha)</b>
Laranja	21	21	105	147	5000
Uva	6	6	9	10	1500

Fonte: FEE, 2011

Segundo a tabela 1, destaca-se no município de Itaqui o cultivo da laranja. Tal situação decorre da implantação pela Secretaria Municipal da Agricultura do Projeto de incentivo ao cultivo de plantações de laranja “Ouro Doce”. Já o cultivo da parreira teve início recentemente com a implantação da primeira vinícola genuinamente itaquense, a Vinícola Campos de Cima.

As lavouras temporárias apresentam-se diversificadas, podendo ser divididas em dois grupos, segundo o destino da produção. O primeiro grupo engloba as lavouras destinadas à comercialização e realizadas em grandes extensões como o arroz, a soja e o trigo. O segundo grupo engloba os cultivos temporários destinados à utilização nos próprios estabelecimentos agrícolas, em grande parte pequenos produtores, como a batata doce, a mandioca, o milho e o linho (Tabela 2 e 3).

Tabela 2: Lavouras Temporárias em Itaqui-RS – Ano 2009 (1)

<b>Produto</b>	<b>Área Plantada (ha)</b>	<b>Área Colhida (ha)</b>	<b>Quantidade Produzida (ton.)</b>	<b>Valor da Produção (Mil Reais)</b>	<b>Rendimento Médio (Kg/ha)</b>
Arroz	65.500	65.300	496.280	268.577	7.600
Soja	16.000	16.000	19.200	14.395	1.200
Trigo	3.000	3.000	6.000	2.208	2.000

Fonte: FEE, 2011

Tabela 3: Lavouras Temporárias em Itaqui-RS – Ano 2009 (2)

<b>Produto</b>	<b>Área Plantada (ha)</b>	<b>Área Colhida (ha)</b>	<b>Quantidade Produzida (ton.)</b>	<b>Valor da Produção (Mil Reais)</b>	<b>Rendimento Médio (Kg/ha)</b>
Batata Doce	25	25	150	272	6.000
Linho	200	200	360	270	1.800
Mandioca	21	21	189	255	9.000
Milho	4.000	4.000	4.320	1.296	1.080

Fonte: FEE, 2011

Pelo que se observa nas tabelas 2 e 3, a lavoura de arroz proporciona o maior valor total da produção, seguido pelo cultivo da soja.

Com relação à produção pecuária do município de Itaqui, no ano de 2009, pode-se constatar a seguinte situação, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 4: Produção pecuária em Itaqui-RS – Ano 2009

<b>Efetivo dos Rebanhos</b>	<b>Quantidade de animais (Cabeças)</b>
Asininos	6
Bovinos	207.968
Bubalinos	949
Caprinos	130
Equinos	5.711
Galinhas	13.736
Galos, Frangas, Frangos e Pintos	12.178
Muares	8
Ovinos	41.727
Suínos	72.796

Fonte: FEE, 2011

Com relação aos dados indicados na tabela 4, com relação à pecuária existente no município de Itaqui, percebe-se que a criação de bovinos ainda é predominante, seguido pela criação de suínos e ovinos.

### 3 A PRODUÇÃO DE NOZ PECÃ NO SÍTIO PARINTINS: UM ESTUDO DE CASO

O Sítio Parintins está localizado no interior do município de Itaqui, mais precisamente na localidade denominada Rincão dos Goulart, sendo de propriedade de um pequeno produtor rural, bancário aposentado.

O produtor iniciou suas atividades há aproximadamente 10 anos, com o objetivo de obter uma renda complementar à aposentadoria e motivado pelo desejo de trabalhar na terra. Primeiramente, optou pela criação de gado de corte e ovinos, com um plantel de aproximadamente 30 cabeças de gado e cerca de 20 ovelhas. Porém, em virtude da localização próxima da zona urbana e da ocorrência de abigeatos, a criação comercial de bovinos e ovinos foi abandonada há aproximadamente três anos. Foi neste momento que o produtor optou pela implantação da plantação de nozeiras pecã.

A área total da propriedade é de 23 ha, com 14 ha utilizados no plantio de nozeiras e o restante da área ocupado pela sede, um celeiro, um galinheiro, uma horta e um açude. O abastecimento de água é proporcionado por um poço e o bombeamento realizado por um moinho eólico (Ilustração 4).



Ilustração 4: Moinho eólico e acesso à sede do Sítio Parintins  
Fonte: Pesquisa, 2011

A sede do Sítio Parintins conta com uma casa moradia em alvenaria e um celeiro (Ilustração 5). O produtor possui uma roçadeira marca TRAP 1190 e um trator MF 285. Segundo a necessidade, o produtor obtém outros implementos por empréstimo junto aos vizinhos.



Ilustração 5: Sede do Sítio Parintins e vista do celeiro  
 Fonte: Pesquisa, 2011

No que se refere aos custos de manutenção, o proprietário informou possuir um gasto mensal total de aproximadamente R\$ 3.500,00, destacando-se os gastos com alimentação, empregados (fixo e variáveis), combustível e com despesas com os animais da propriedade (tabela 5).

Tabela 5: Gastos mensais do Sítio Parintins

<b>Itens</b>	<b>Valores</b>
Salário empregado c/ carteira assinada	R\$ 690,00
Despesas com energia elétrica	R\$ 150,00
Despesas com óleo diesel para o trator	R\$ 200,00
Despesas com gasolina	R\$ 400,00
Despesas com alimentação	R\$ 600,00
Despesas com mão-de-obra (por empregado)	R\$ 500,00
Encargos sociais: FGTS, INSS, Contrib. Sindicato	R\$ 100,00
Despesas com os outros animais	R\$ 500,00
Despesas com material de limpeza	R\$ 360,00
<b>Gasto mensal</b>	<b>R\$ 3.500,00</b>

Fonte: Pesquisa, 2011

O produtor possui uma criação de galinhas poedeiras, totalizando 70 galinhas poedeiras, que produzem uma média de 4 dúzias de ovos por dia. A produção é vendida por R\$ 3,00 a dúzia, de modo informal para amigos e conhecidos, e também para um mercado próximo de sua residência na cidade.

O produtor também cultiva uma horta, cuja produção é somente para o consumo doméstico. Igualmente, o produtor possui duas vacas leiteiras para a produção de leite destinado ao consumo familiar e para a produção de queijos e doce de leite.

### 3.1 O CULTIVO DA NOZ PECÃ NO SÍTIO PARINTINS

O cultivo de noqueira pecã foi iniciado há aproximadamente três anos com o intuito de utilizar de maneira mais adequada a área de sua propriedade, sendo que no momento da realização da pesquisa, as noqueiras ainda não estavam em produção. A escolha recaiu sobre o cultivo de noz pecã, por ser de fácil cultivo numa pequena propriedade e contar com o apoio técnico disponibilizado por empresas de dentro do estado, mais precisamente pela empresa Divinut do município de Cachoeira do Sul.

As práticas agrícolas utilizadas no Sítio Parintins seguem recomendações da empresa de assistência técnica.

O plantio foi realizado entre os meses de junho a agosto e o espaçamento adotado entre árvores foi de 9 x 9 metros. A adubação do solo foi realizada 30 dias antes do plantio, e aplicada na cova segundo recomendação técnica formulada a partir da análise de solo.

Com o início da brotação, as mudas receberam uma adubação ao redor da planta, de 60g de Nitrogênio, em quatro parcelas de 15 gramas, de dois em dois meses. A área do pomar é roçada, em média, 2 vezes por mês, porém, é importante ressaltar que se houver chuvas e, logo a seguir, ocorrer um aumento da temperatura, o pasto apresenta uma aceleração em seu crescimento, exigindo um roçar mais constante. No inverno, a área pode ser roçada apenas uma vez por mês, com o auxílio da roçadeira tracionada pelo trator.

As recomendações preconizadas pela assistência técnica a partir do início da produção comercial, ou seja, a partir da idade adulta do pomar, são apresentadas na tabela 6.

Tabela 6: Recomendações técnicas para pomares de noqueira pecã em idade adulta

<b>Adubação</b>	Realizada a partir de análise de solo e do rendimento das
-----------------	---

	plantas. Consiste na aplicação anual de adubo orgânico, de esterco de galinha curtido, e de adubo químico.
<b>Capinas</b>	Manter a superfície em redor da noqueira limpa.
<b>Podas</b>	Poda a ser realizada em duas etapas no ano, evitando o crescimento desordenado das árvores.
<b>Controle das pragas e doenças*</b>	Aplicação no tronco da árvore de solução de calda sulfocálica concentrada e na copa aplicação de fungicida oxicloreto de cobre. Controle de insetos com fenthion, malathion ou fosfina.
<b>Colheita</b>	A partir do 4º ano de instalação do pomar. Realizada entre os meses de março a abril, por catação manual semanal.

\*Obs.: Conforme o porte das plantas implica a necessidade do uso de pulverizadores de alta pressão para aplicação dos defensivos.

Fonte: Divinut, 2011 e Pesquisa, 2011

Na área destinada ao cultivo de noqueira foram implantados cerca de 1.700 pés de noqueira, ou seja, aproximadamente 122 pés por hectare (ilustração 6). O investimento total necessário para a implantação do pomar foi de aproximadamente R\$ 80.000,00, sendo a metade de recursos próprios e o restante através de financiamento obtido junto ao Bando do Brasil, via PROGER (linha de financiamento voltada aos pequenos produtores rurais). O montante financiado foi empregado basicamente na aquisição das mudas, preparo do solo para o plantio e aquisição de adubo e calcário.



Ilustração 6: Implantação do pomar de noqueira pecã no Sitio Parintins

Fonte: Pesquisa, 2011

A aquisição de mudas de noqueira assim como a assistência técnica para a implantação do pomar foi disponibilizado pela empresa Divinut, sediada no município de Cachoeira do Sul.

Em cerca de 12 ha da área destinada ao cultivo da noz pecã, a preparação do solo foi precedida pela retirada de tocos de eucaliptos existentes nas parcelas. Para o procedimento de remoção dos tocos e para a preparação da terra para o plantio das mudas de noqueira, foi utilizado o serviço de mão-de-obra contratada.



Ilustração 7: Trator do Sítio Parintins  
Fonte: Pesquisa, 2011

Depois de removidos os tocos de eucaliptos, foi realizada a preparação do solo propriamente dita. Inicialmente, o proprietário providenciou uma análise do solo da propriedade (ANEXO A). A seguir foi realizado um laudo de recomendações técnicas, objetivando a adequada formulação de adubação e calagem (ANEXO B). Após a calagem e adubação do solo, procedeu-se ao preparo das covas e plantio das mudas. Por fim, foi implantado o sistema de irrigação.

As 1.700 covas foram abertas com o auxílio do trator e de uma broca hidráulica. As covas foram adubadas e calcareadas e as mudas foram protegidas por estacas e cercadas com uma tela de polietileno como forma de proteção contra os animais. O sistema de irrigação, adaptado pelo produtor, consistiu na colocação de uma garrafa pet de 2 litros para cada cova e com um furo na tampa. A garrafa era cheia de água através de uma mangueira preta, com extensão de 15 metros, fixada



a uma torneira alimentada pelo poço artesiano, bombeada pelo moinho de vento (Ilustração 8).



Ilustração 8: Proteção das mudas e sistema de irrigação com garrafas pet.  
Fonte: Pesquisa, 2011

A mão-de-obra foi assegurada pelo proprietário, por um empregado fixo com carteira assinada, que também desenvolve as atividades de caseiro, e pela contratação de dois diaristas.

Tendo em vista que o pomar de noqueira pecã possui três anos de idade e ainda não se encontra em produção, procedeu-se a uma simulação da evolução da produção e de seus custos nos próximos anos (tabela 8). Os custos de produção foram obtidos junto ao proprietário (Pesquisa de campo, 2011). Com relação aos rendimentos, considerou-se que a noqueira pecã inicia a produção com 4-5 anos, com um rendimento inicial de 3-5 kg/planta e, com 10 anos, estará produzindo em torno de 10-15 kg/planta. Atinge estabilidade de produção aos 15 anos, com uma produção em torno de 30 kg/árvore (PORTO, 2011). O preço de venda para a indústria é de R\$ 5,00 por quilo da fruta em casca, impostos incluídos (Pesquisa de campo, 2011).



Tabela 7: Simulação da produção de noz pecã no Sítio Parintins e seus resultados produtivos e econômicos em diversos anos após o plantio

<b>Indicador</b>	<b>4-5º ano após plantio</b>	<b>7-8º ano após plantio</b>	<b>10º ano após plantio</b>	<b>15º ano após plantio</b>
Número total de árvores	1.700	1.700	1.700	1.700
Área cultivada (Hectares)	14	14	14	14
Produção estimada (Kg/ árvore)	4,0	7,5	12,5	30,0
Preço de venda (R\$/ kg)	5,0	5,0	5,0	5,0
Produto bruto (R\$)	34.000	63.750	106.250	255.000
Mão-de-obra (UTH)	2,0	2,0	2,0	2,0
Consumo intermediário (R\$)	13.400	13.400	13.400	13.400
Depreciação anual (R\$)	9.741	9.741	9.741	9.741
Valor agregado (R\$)	10.859	50.350	83.109	231.859
Despesas financeiras (R\$)	450	450	450	450
Impostos e taxas (R\$)	560	560	560	560
Salários e encargos (R\$)	16.813	16.813	16.813	16.813
Renda agrícola anual (R\$/ ano)	- 6.964	32.527	65.286	214.036
Renda agrícola mensal (R\$/ mês)	-805,3	2.710,6	5.440,5	17.836,3
Renda agrícola/ hectare (R\$/ha)	-497,4	2.323,3	4.663,3	15.288,3

OBS: Não foi incluída a produção animal alimentada com a pastagem; os valores utilizados nos custos são referentes ao 4º ano após o plantio.

Fonte: Elaboração da autora, 2011.

Os resultados obtidos com a simulação da produção de noz pecã no Sítio Parintins apontam que os primeiros anos após o plantio apresentam resultados econômicos deficitários. Nesse sentido, mesmo o primeiro ano de produção

(correspondente ao 4-5º ano após o plantio) também apresenta resultados econômicos negativos. Tal situação tem exigido que o proprietário aporte recursos de outras fontes (no caso rendas oriundas da aposentadoria) para fazer frente às despesas e custos de produção. Pode-se estimar que o proprietário somente obtenha o equilíbrio entre as receitas e as despesas a partir do 5-6º ano após o plantio. No entanto, os resultados econômicos a partir do 7º ano após o plantio apresentam-se amplamente positivos, proporcionando uma crescente renda agrícola. Nesse sentido, cabe salientar que a renda agrícola estimada a partir do 15º ano após o plantio pode alcançar um valor anual de aproximadamente 214.000 reais, proporcionando uma renda agrícola mensal de aproximadamente 17.800 reais.

É importante ressaltar que a produção é estimada, pois não há, ainda, uma produção efetiva no Sítio Parintins ou mesmo no município. Do mesmo modo que o preço de venda também é estimado e constante em todos os anos, não sendo, por isso, atualizados os preços a serem pagos ao produtor.

Com relação à comercialização, constata-se que inexistente um mercado organizado e ativo para a noz pecã no município de Itaqui. O proprietário do Sítio Parintins pretende comercializar a produção diretamente para a empresa fornecedora das mudas. Para tanto, o proprietário do Sítio Parintins e a empresa fornecedora de mudas possui acordo oral que a primeira produção será integralmente adquirida pela empresa, considerando o preço praticado no mercado. A empresa compradora será a responsável pelo transporte do produto do município de Itaqui até sua sede, em Cachoeira do Sul, a 462km de Itaqui.

Por fim, algumas questões devem ser ressaltadas com relação à implantação de pomares de noqueira pecã no município de Itaqui. A primeira questão diz respeito a possíveis problemas decorrentes da contaminação dos pomares de noqueira com os agrotóxicos amplamente utilizados nas lavouras de arroz irrigado na região. A segunda questão diz respeito ao pouco interesse demonstrado pela Secretaria Municipal da Agricultura em relação à promoção e o apoio à implantação e desenvolvimento do cultivo de noqueira pecã.

As perspectivas do produtor com relação à noz pecã são as de que outros pequenos produtores como ele também optem pelo cultivo do produto e o município passe a atuar como um importante polo produtor de noz pecã na região da Fronteira Oeste. De modo que possam atrair o interesse das empresas compradoras e que

possam obter melhores preços e, conseqüentemente, maiores lucros, que irão permitir a continuidade dos investimentos na produção de noz pecã.

Em face disso, pode-se afirmar que o cultivo da noz pecã pode vir a ser uma importante alternativa de produção aos pequenos proprietários rurais de Itaqui. O cultivo da noqueira pecã proporciona uma renda agrícola bastante elevada, baixo custo de manutenção e não exige mão-de-obra qualificada. No entanto, deve-se ressaltar que esta cultura apresenta um custo de implantação elevado e proporciona um retorno econômico somente a médio prazo e longo prazo.

Cabe ressaltar que o cultivo de noz pecã apresenta riscos e incertezas, pois é desconhecida a produtividade real das noqueiras em Itaqui e o preço, por não existir ainda compra e venda de noz em Itaqui, pode apresentar uma grande diferença em relação ao preço praticado em regiões onde já ocorre a produção de noz em escala comercial.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos realizados, constata-se que o município de Itaqui tem ainda no cultivo do arroz irrigado a sua principal atividade produtiva e econômica. Por demandar uma grande escala de produção e elevados investimentos, o cultivo de arroz é realizado em Itaqui basicamente por grandes produtores empresariais. Com isso, o pequeno produtor rural foi praticamente aliado do processo de desenvolvimento, sendo que muitos venderam suas propriedades e se mudaram para a zona urbana.

É importante que o espaço rural seja visto como um local de oportunidades para todos, grandes e pequenos produtores rurais, de modo que o desenvolvimento ocorra com a participação e contribuição de todos os segmentos.

O cultivo da noz pecã ainda é incipiente na região da Fronteira Oeste, e restrito a um único produtor no município de Itaqui. No entanto, este cultivo apresenta uma série de atributos e pode se tornar um importante fator de geração de renda para os pequenos produtores rurais.

O mercado ainda é restrito, estando limitado às indústrias fornecedoras de mudas, que prestam assistência e se comprometem a adquirir a produção.

É importante que se criem linhas de financiamento destinadas especificamente para o cultivo da noz pecã, de modo que os pequenos produtores rurais possam efetuar o preparo do terreno, adquirir mudas e efetivarem o plantio, estimulando-os a desenvolverem outras formas de renda até o início da primeira colheita.

Considerando-se o estudo de caso realizado no Sítio Parintins, pode-se afirmar que a noz pecã apresenta condições de se desenvolver no município de Itaqui, como uma nova atividade agrícola de cunho comercial. Por poder ser realizada em pequenos espaços, a noz pecã é uma importante alternativa para o pequeno produtor que não dispõe de uma extensa área, pois permite a realização concomitante de outras atividades como a pecuária ou a criação de pequenos animais, como no caso do Sítio Parintins.

Ressalte-se que o desenvolvimento do estudo baseou-se fundamentalmente nas informações obtidas junto ao proprietário do Sítio Parintins e as análises realizadas foram baseadas em um estudo de caso. Apesar de exigir um importante investimento inicial, pode-se afirmar que o cultivo de noz pecã no município de Itaqui

apresenta viabilidade econômica, ressaltando-se que o retorno econômico desta atividade ocorre num período de médio e longo prazo. Em face disso, é importante que o produtor rural desenvolva outras atividades produtivas, juntamente com o cultivo da noz pecã, como criação de aves, gado leiteiro e plantio de hortaliças, como no caso do Sítio Parintins.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DO MUNICÍPIO DA FRONTEIRA OESTE – AMFRO. Disponível em: <<http://b.daterraamfro.sites.uol.com.br/amfro.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2011

ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RS. Disponível em: <<http://www.seplag.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=264>> Acesso em: 25 mar. 2011.

DIVINUT. **Saúde, sabor e requinte**. Disponível em: <<http://www.divinut.com.br/>> Acesso em: 12 mar. 2011.

EMBRAPA CLIMA TEMPERADO. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – EMATER. Disponível em: <<http://www.emater.rs.gov.br>>. Acesso em: 13 mar. 2011.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA – FEE. **Resumo estatístico RS**. Disponível em: <<http://www.fee.tche.br>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Editora UFRGS:Porto Alegre, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ – IRGA. **Notícias IBGE, safra 2009/2010**. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br>>. Acesso em: 13 mar. 2011.

LAKATOS, Eva Mara; MARCONI, Maria de Andrade. **Técnicas de Pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

LACERDA, Marco; LORENZI, Harri. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas: de consumo in natura**. São Paulo: Editora Nova Cultura, 2006.

ORTIZ, Ern. **Propriedades nutritivas e nutracêuticas das nozes**. Monografia apresentada ao curso de Especialização em Tecnologia de Alimentos, Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2000.

PRADO, Ana Cristina Pinheiro do. **Avaliação da atividade antioxidante da casca e torta de noz peca [*Carya illinoensis* (Wangenh) C. Koch]**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

PROGRAMA EMPREENDEDOR RURAL. **Noz pecã desponta como alternativa de renda no Sul do país**. Disponível em: <<http://www.empreendedorrural.com.br/modules.php?name=News&file=article&sid=1713>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

RATHMANN, Regis; HOFF, Débora Nayar; PADULA, Antônio Domingos.

Estratégias de desenvolvimento regional com base na diversificação da produção: O desenvolvimento da cadeia frutícola da Região da Campanha do Estado do Rio Grande do Sul. In: **Teoria e Evidência Econômica**. Passo Fundo, v. 14, n. 27 nov. 2006. p. 9-33.

ROESCH, Sylvia Maria. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHNEIDER, Sergio. O desenvolvimento agrícola e as transformações da estrutura agrária nos países do capitalismo avançado: a pluriatividade. In: **Revista Reforma Agrária**. Campinas; ABRA, v. 4, nº 3, 1994 (106-132).

SINDICATO RURAL DE ITAQUI. Disponível em <<http://www.sindicatroruraldeitaqui.com.br>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

SOUZA, Paulo Marcelo de. *et al.* Tecnologia de produção na fruticultura desenvolvida em municípios das regiões norte e noroeste do estado do Rio de Janeiro. In: **47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural** – SOBER. Porto Alegre. Jul. 2009.

TERABE, Nádía Izumi; MARTINS, Cristiane Moreno; HOMECHIN, Martin. **Microrganismos associados a frutos de diferentes cultivares de noz pecan**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v32n2/49.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2011.

WAGNER, S. A.; GIASSON, E.; MIGUEL, L. A.; MACHADO, J. A. D. **Gestão e planejamento de unidades de produção agrícola**. Editora UFRGS: Porto Alegre, 2010.

## OBRAS CONSULTADAS

BANCO DO BRASIL. **Proger** – Banco do Brasil. Disponível em: <<http://www.financiamentobancodobrasil.com.br>>. Acesso em: 12 mai. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Pampa**: Projeto de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiro por Satélite – PMDBBS. Disponível em: <<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/pampa/pampa.htm>> Acesso em: 12 mar. 2011.

CEREDA, E.; DE MARCHI, M. J. Botânica e caracterização da noqueira macadâmia. In: SÃO JOSÉ, A. R. (org.). **Macadâmia**: tecnologia de produção e comercialização. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1991. p. 5-28.

CONTERATO, Marcelo Antonio; FILLIPI, Eduardo Ernesto. **Teorias do Desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

COSTABEBER, José Antônio; CAPORAL, Francisco Roberto. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, Hugo (org.). **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul**. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, 2003. p. 157-194.

DAL SOGLIO, Fábio; KUBO, Rumi Regina. **Agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Editora UFRGS:Porto Alegre, 2009.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. **Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)**. Tradução de Leonam de Azeredo Pena. 2. Ed. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 1939.

KAGEYAMA, Angela. Desenvolvimento rural: conceito e medida. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. **Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-1821)**. Tradução de Leonam de Azeredo Pena. 2. Ed. São Paulo : Companhia Editora Nacional, 1939.

WAQUIL, Paulo Dabdab; MIELE, Marcelo; SCHULTZ, Glauco. **Mercado e comercialização de produtos agrícolas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

WILKINSON, John. Integração regional e o setor agroalimentar nos países do Mercosul: a produção familiar na encruzilhada. In: **Ensaio FEE**. Porto Alegre, 1996.



## **APÊNDICES**

## Apêndice A – Questionário Qualitativo

### QUESTIONÁRIO QUALITATIVO

1. Quando e quais os motivos que o levaram a se interessar pelo cultivo da noz pecã?.....  
.....

2. Quanto foi o investimento inicial? Qual a área plantada e quantos pés foram cultivados inicialmente?.....  
.....

3. Qual a expectativa inicial de produção e como pretendia comercializar seus produtos?.....  
.....

4. Contou com assistência técnica especializada? A Secretaria Municipal de Agricultura forneceu algum tipo de orientação?.....  
.....

5. Acredita na viabilidade da noz pecã no município?.....  
.....

6. Qual a área atual da propriedade que envolve a produção de noz pecã?....  
.....

7. Quais as dificuldades encontradas ao longo da experiência?.....  
.....

8. Já tentou fazer com que outros produtores investissem no cultivo de noz pecã?.....  
.....

## Apêndice B – Questionário Quantitativo

### QUESTIONÁRIO QUANTITATIVO

- 1. Há quanto tempo é proprietário do Sítio?.....  
.....
- 2. Antes do cultivo de noz pecã, qual era a utilização do Sítio?.....  
.....
- 3. Quais as máquinas e equipamentos existentes na propriedade? Qual a forma de aquisição?.....  
.....
- 4. Mantém algum tipo de mão-de-obra para as atividades?.....  
.....
- 5. Quais são os custos de manutenção do Sítio? Qual o gasto mensal?.....  
.....
- 6. Mantém alguma outra atividade produtiva no Sítio? Qual a média de custo? .....  
.....

## **ANEXOS**

## Anexo A – Laudo de Análise do Solo



COOPERATIVA AGRÍCOLA IMEMBUI LTDA.  
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA - LABORATÓRIO DE SOLOS  
Fone: (55) 3431-3344 - Fax.: (55) 3431-3966  
solos@imembuy.coop.br

### Laudo de Análise de Solo

Nome: José Aldo Oliveira  
Endereço:  
Fone: (55) 9988-6000  
Fax.:  
Socilicitante: O mesmo

Município: Itaqui  
Localidade: Rincão dos Goulart  
Data Entrada: 28/01/10  
Data Emissão: 11/02/10  
N. Recibo:

N	Registro	Textura	% Argila m/v	pH 1:1	Índice SMP	P mg/dm <sup>3</sup>	K mg/dm <sup>3</sup>	% M.O. m/v	Al cmol/dm <sup>3</sup>	Ca cmol/dm <sup>3</sup>	Mg cmol/dm <sup>3</sup>
1	5133	3	22	4,8	5,7	2	18	1,0	0,40	3,6	0,8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,0	0,0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,0	0,0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,0	0,0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,0	0,0

N	Registro	H+AL cmol/dm <sup>3</sup>	CTC cmol/dm <sup>3</sup>		Saturação %		S mg/dm <sup>3</sup>	Cu mg/dm <sup>3</sup>	Zn cmol/dm <sup>3</sup>	B cmol/dm <sup>3</sup>
			Efetiva	pH 7	Al	Bases				
1	5133	6,2	5	11	8	42	19,2	0,5	0,6	0,29
0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0

RELAÇÕES									
N	Identificação da Amostra	Fe mg/dm <sup>3</sup>	Mn mg/dm <sup>3</sup>	Na mg/dm <sup>3</sup>	Mo mg/dm <sup>3</sup>	Ca/mg	Ca/K	Mg/K	(Ca+Mg)/K
1	Piquete 01 - 04ha	0,00	0	0	0	4,5	78,2	17,4	0,02
0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0

Qual. IMPRESSUL (55) 3431-2126 - ARQ: IMEMBUI\_LAUDO.CDR

SELO DE QUALIDADE

Análise Básica

2010

ROLAS - NRS - SBCS

Alex Torres Chahade  
Engº Agrº CREA/RS 112921-D

"Laboratório Integrante da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e Tecido Vegetal  
em Grande do Sul e de Santa Catarina - ROLAS."



## Anexo B – Recomendações de Adubagem e Calagem

Recomendações de Adubação e Calagem  
Para noqueira-pecã em SDP

Agricultor: José Aldo Oliveira (pomar 2345)  
Município: Itaqui Estado: RS  
Localidade: Passo dos Goulart

1. Adubação na Implantação

1.1. Em área total 190 kg/há de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> equivalente Superfosfato Triplo: 452kg/ha  
130 kg/há de K<sub>2</sub>O equivalente Cloreto de Potássio: 217 kg/há

Em preparo convencional, distribuição a lanço com leve incorporação.

1.2. Por cova (40x40x70cm): 95 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> equivalente Superfosfato Triplo: 226 g  
65 g de K<sub>2</sub>O equivalente Cloreto de Potássio: 108 g

Adicionar o adubo, juntamente com material orgânico e calcário, na terra retirada da cova, misturando bem e repondo ao redor da muda.

Calagem: 4,2 t/há (PRNT 100%) – Recomendo aplicar metade antes da subsolagem e metade antes da gradagem (se for fazer preparo total). Se for preparar a cova, aplicar 2,1 kg de calcário, ajustando o PRNT comercial.

As recomendações aqui contidas são de responsabilidade da Divinut Indústria de Nozes Ltda e do responsável técnico, Edson Roberto Neto Ortiz – Técnico Agrícola sendo embasadas em interpretações de análise de solo e recomendações ROLAS, USDA, entre outros.

Cachoeira do Sul, 25 de maio de 2010,  
Edson Roberto Neto Ortiz