



AVALIAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR NO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Lilian Navrotzki Riedner

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste. Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável da Unioeste.

E-mail: profelilian@yahoo.com.br

Geysler Rogis Flor Bertolini *

Docente do Mestrado Profissional em Administração e do Mestrado em Contabilidade da Unioeste. Doutor em Engenharia de Produção.

E-mail: geysler_rogis@yahoo.com.br

Ivano Ribeiro

Docente do Mestrado Profissional em Administração da Unioeste. Doutora em Administração

E-mail: ivano.adm@gmail.com

Loreni Teresinha Brandalise

Docente do Mestrado Profissional em Administração da Unioeste. Doutora em Engenharia de Produção.

E-mail: lorenibrandalise@gmail.com

RESUMO

Este estudo verificou se as propriedades rurais do oeste do estado do Paraná, - nesta pesquisa, caracterizadas como produtoras de mandioca - conseguem desenvolver suas atividades diárias de maneira sustentável, no que tange à dimensão ambiental. O objetivo deste estudo foi avaliar a dimensão ambiental da sustentabilidade da agricultura familiar no oeste do estado do Paraná, em propriedades produtoras de mandioca, considerando sua participação nas feclarias ligadas à Associação Técnica das Indústrias de Mandioca do Paraná (ATIMOP). A análise da dimensão ambiental da sustentabilidade foi realizada a partir da estruturação de um instrumento, baseado em Bicalho (1998), o que permitiu identificar se os manejos e atividades desenvolvidas nas propriedades objeto do estudo são sustentáveis. Como resultado, verificou-se ações positivas que indicam sustentabilidade nas propriedades e foi possível diagnosticar que há situações em que é possível e existe um sistema agrícola sustentável sendo praticado.

Palavras Chave: Agricultura familiar; sustentabilidade; mandioca.

*Autor para correspondência / Author for correspondence / Autor para la correspondencia:

Geysler Rogis Flor Bertolini - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Colegiado de Administração de Empresas. Rua Universitária, 1619 - Corredor E - sala 5 - Jardim Universitário - CEP: 85819110 - Cascavel, PR - Brasil - Caixa-postal: 000701

Data do recebimento do artigo (received): 05/11/2016

Desk Review

Data do aceite de publicação (accepted): 17/10/2017

Double BlindReview

ABSTRACT

This study found that the farms in western Parana state, - this research, characterized as cassava production - they can develop their daily activities in a sustainable manner, with respect to the environmental dimension. The aim of this study was to evaluate the environmental dimension of sustainable family farming in western Parana State, in producing cassava properties, considering their participation in the potato starch manufacturers linked to the Technical Association of Paraná Cassava Industries (ATIMOP). The analysis of the environmental dimension of sustainability was carried out from the structure of an instrument based on Bicalho (1998), which identified whether the managements and activities developed in the study of the object properties are sustainable. As a result, there was positive actions that indicate sustainability in the property and it was possible to diagnose that there are situations where it is possible and there is a sustainable agricultural system being practiced.

Keywords: Family agriculture; sustainability cassava.

RESUMEN

Este estudio encontró que las propiedades rurales en el oeste del estado del Paraná, - esta investigación, caracterizada como productores de mandioca - pueden desarrollar sus actividades diarias de manera sostenible, con respecto a la dimensión ambiental. El objetivo de este estudio fue evaluar la dimensión ambiental de la agricultura familiar sostenible en el oeste del estado del Paraná en propiedades de producción de mandioca, teniendo en cuenta su participación en las empresas productoras de fécula vinculados a la Asociación Técnica de Paraná Yuca Industrias (ATIMOP). El análisis de la dimensión ambiental de la sostenibilidad se llevó a cabo a partir de la estructura de un instrumento basado en Bicalho (1998), que identificó que las gestiones y actividades desarrolladas en el estudio de las propiedades de los objetos son sostenibles. Como resultado, hubo acciones positivas que indican la sostenibilidad en la propiedad y que era posible diagnosticar que hay situaciones en las que es posible y hay un sistema agrícola sostenible practicado.

Palabras clave: agricultura familiar; la sostenibilidad; la mandioca.

I. INTRODUÇÃO

Refletir sobre a questão da agricultura familiar e a sustentabilidade praticada nas propriedades rurais é o foco deste estudo, em que se entende o conceito de sustentabilidade como um “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro” (CMMAD, 1988, p. 28).

A agricultura deve levar em conta as dimensões econômica, ambiental e social para se manter sustentável, assim existe uma grande necessidade da realização de pesquisas que considerem os aspectos da sustentabilidade das atividades agrícolas, tendo a

agricultura como uma base fundamental para o desenvolvimento sustentável (Melo e Cândido, 2013).

Este artigo é resultado de uma pesquisa que analisou a sustentabilidade nas propriedades rurais considerando as dimensões econômica, social e ambiental na agricultura familiar do oeste do estado do Paraná, em relação ao cultivo da mandioca nas propriedades, uma vez que esta se destaca como fonte de renda bastante representativa para a população. Entretanto, neste trabalho será tratado apenas a dimensão ambiental.

Pequenas propriedades rurais, em geral caracterizadas como agricultura familiar, são capazes de gerar e absorver expressiva quantidade de mão de obra e, conseqüentemente, promover renda para muitas famílias brasileiras. Por meio da diversificação dos cultivos as pequenas propriedades rurais adotam práticas de produção ecologicamente mais equilibradas, utilizando insumos industriais em menor escala, cuja aquisição e utilização se tornam economicamente inviáveis para estas propriedades (Mello, 2009).

A sustentabilidade deve ser perseguida no mundo dos negócios, como uma estratégia para os produtores se manterem no mercado, tanto pelos apelos socioambientais, quanto pela necessidade de repensar e fazer negócios de forma integrada. A sustentabilidade torna-se a chave essencial para pensar e desenvolver metodologias e realizar diagnósticos com o objetivo de mapear a condição econômica, social e ambiental e, conseqüentemente, a qualidade de vida desta população (Caires, 2012).

Para este autor, uma das maiores dificuldades enfrentadas atualmente está em levar a sustentabilidade da teoria para a prática, de modo que as ações incorporem a cultura da permanência no campo, suprindo as necessidades da geração presente sem afetar a possibilidade de as gerações futuras suprirem as suas. Para isso, é fundamental medir a realidade nas pequenas propriedades rurais para entender as oportunidades e as dificuldades desta parcela da população.

A análise da sustentabilidade proposta neste estudo foi elaborada a partir do enfoque social e ambiental sugerido por Bicalho (1998), considerando que a sustentabilidade das propriedades pesquisadas está vinculada à capacidade dos agricultores familiares em conservar ou aumentar sua qualidade de vida, mantendo e garantindo recursos para as próximas gerações.

Desta forma, procurando saber se as propriedades rurais do oeste do estado do Paraná conseguem desenvolver suas atividades diárias nas propriedades de maneira sustentável, o objetivo deste estudo foi avaliar a dimensão ambiental da sustentabilidade da agricultura familiar no oeste do estado do Paraná, em propriedades produtoras de mandioca, considerando sua participação nas feclarias ligadas à Associação Técnica das Indústrias de Mandioca do Paraná (ATIMOP).

A discussão sobre a importância e o papel da agricultura familiar vem ganhando força, impulsionada por meio de debates embasados na sustentabilidade, na geração de emprego e renda e na segurança alimentar. A mandioca, segundo o SEAB/Deral (Groxko, 2014), aparece em terceiro lugar como cultivo de lavouras temporárias na região oeste

do Paraná, em 15% dos estabelecimentos e com 7.446 toneladas/ano de produção. A representatividade e importância desta cultura junto aos produtores se confirmam uma vez que a área plantada continua aumentando.

De acordo com esta fonte, houve aumento de 9% na área plantada na região oeste do Paraná, e que a produção de mandioca apresentou um aumento de 0,4% no mesmo período. Há uma estimativa de aumento da colheita de mandioca no estado do Paraná na safra 2013/2014, o que implica em aumento de renda para as famílias, maior oferta do produto para as fecundárias e conseqüente oferta de empregos, justificando o interesse em pesquisar a sustentabilidade junto a estes produtores.

Segundo Barbosa (2008), a ideia de sustentabilidade consiste em desenvolver meios de produção, distribuição e consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz, socialmente justa e ecologicamente correta, justificando a escolha do tema, pois sua relevância na atualidade brasileira gera discussões altamente polarizadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discussão sobre a importância e o papel da agricultura familiar vem ganhando força, impulsionada por debates embasados no desenvolvimento sustentável e também na geração de emprego e renda. Para Wanderley (2001), a agricultura familiar não é uma categoria social recente, nem a ela corresponde uma categoria analítica nova na sociologia rural. No entanto, sua utilização, com o significado e abrangência que lhe tem sido atribuído nos últimos anos, no Brasil, assume ares de novidade e renovação.

Batalha, Buainain e Souza Filho (2004) destacam dois enfoques dados aos programas de incentivo voltados para a agricultura familiar: (a) trazer informações sobre o potencial e sobre os mercados reais para os produtos e; (b) capacitar gerencialmente os agricultores familiares. Contudo, pouca ênfase é dada ao aspecto da capacitação desses produtores em gerir de maneira eficiente os recursos disponíveis em suas propriedades, já que os produtores já percebem a importância do conhecimento, como aspecto diferencial na adaptação às mudanças.

Mello (2009) pontua que, sendo o Brasil um país de latifúndios, a produção da agricultura familiar disputa com o agronegócio exportador a atenção do poder público e o reconhecimento de sua participação no desenvolvimento. Segundo o IBGE (2006), existem no Brasil, cerca de 04 milhões de pequenas propriedades rurais que empregam 80% da mão de obra do campo e produzem 60% dos alimentos consumidos pela população brasileira. Nesta realidade, a alta produtividade das pequenas propriedades contrasta com as extensas áreas ocupadas por lavouras de monoculturas e pastagens de pecuária extensiva.

No Paraná existem 371.051 estabelecimentos agropecuários e destes, 302.907 são caracterizados como sendo da agricultura familiar, representando mais de 80% dos estabelecimentos sendo que, em 80% dos estabelecimentos da agricultura familiar os produtores se declararam proprietários. As pequenas propriedades rurais são responsáveis por cerca de 40% da produção agrícola que abastece a mesa dos brasileiros.

Na agricultura familiar estão empregados 12,3 milhões de trabalhadores rurais (74,4% do total de trabalhadores do campo), que emprega 13,5% de pessoas por cada 100 hectares (IBGE, 2006).

Compreender os sistemas agrícolas pressupõe conhecer sua sustentabilidade, pois a agricultura é afetada pela evolução dos sistemas socioeconômicos e naturais (Altieri, 2000). Quando se fala em sustentabilidade, automaticamente o pensamento remete para a preservação do meio ambiente, entretanto, o conceito de sustentabilidade abrange aspectos muito mais amplos, que inserem a figura do homem no contexto da preservação ambiental.

Para Denardi, Henderikx, Castilhos e Bianchini (2000), sobre o termo desenvolvimento, entre a Segunda Guerra Mundial e meados da década de sessenta, não havia distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico. No entanto, era perceptível que as condições de vida de muitas populações não respondiam ao crescimento econômico e em alguns casos até pioravam os resultados, mesmo quando os seus países haviam alcançado elevadas taxas de crescimento. Estes fatos provocaram insatisfação em relação à visão de desenvolvimento como sendo sinônimo de crescimento econômico, levando os estudiosos a rever seus conceitos preliminares.

Ehlers (1998) afirma que a erradicação da pobreza e da miséria deve ser o objetivo primordial da humanidade, por meio de práticas sustentáveis envolvendo aspectos sociais, econômicos e ambientais que devem ser entendidos conjuntamente. Neste sentido, a técnica é um meio necessário para a condução do desenvolvimento sustentável.

Araújo, Bueno, Sousa e Mendonça (2006), afirmam que o conceito de sustentabilidade está ligado às três dimensões (ambiental, econômica e social), acreditando que um empreendimento somente pode ser considerado sustentável se contemplar ações eficientes nessas três dimensões. Para isso, sugerem as ações constantes no Quadro 1.

Quadro 1 - Exemplos de Ações Sustentáveis em Cada Dimensão da Sustentabilidade.

DIMENSÃO	AÇÕES SUSTENTÁVEIS
Ambiental	Redução das emissões de gases nocivos, de efluentes líquidos e de resíduos sólidos; consumo consciente dos recursos água e energia; conformidade com as normas ambientais; exigência de um posicionamento socioambiental dos fornecedores; uso racional dos materiais utilizados na produção; investimentos na biodiversidade; programa de reciclagem e preservação do meio ambiente.
Econômica	Aumento ou estabilidade do faturamento; tributos pagos ao governo; folha de pagamento; maior lucratividade; receita organizacional; investimentos; aumento das exportações (relacionamento com o mercado externo).
Social	Desenvolvimento da comunidade/sociedade; segurança do trabalho e saúde ocupacional; responsabilidade social; treinamento; cumprimento das práticas trabalhistas; seguridade dos direitos humanos; diversidade cultural.

Fonte: Araújo *et al.* (2006)

Para Hoff, Pedrozo e Barin-Cruz, (2008), a degradação do meio ambiente e a exploração de sociedades menos desenvolvidas, são problemas merecedores de atenção a partir da segunda metade do Século XX. Estes problemas ainda estão longe de apresentarem soluções na prática, mas estão inseridos nas discussões acadêmicas e empíricas de todo planeta.

A agricultura tem forte impacto sobre o meio ambiente, por isso os efeitos da exploração têm sido objeto de grande preocupação e discussão. O conceito de sustentabilidade envolve um conjunto de questões simultâneas, tais como crescimento econômico, exploração racional dos recursos naturais, conservação, qualidade de vida, pobreza e distribuição de renda (Souza Filho, 2009).

De acordo com Giordano (2005), existem algumas práticas que causam a insustentabilidade no meio rural, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Causas Básicas da Insustentabilidade no Meio Rural.

EFEITO	CAUSA
Degradação do solo	A falta de práticas mais tradicionais e corriqueiras de conservação do solo tem sido comum, principalmente em países em desenvolvimento, por falta de recursos, assistência técnica. Educação básica e tradição conservacionista.
Disponibilidade limitada de água	A disponibilidade de água tanto superficial quanto de subsolo representará um dos maiores problemas do terceiro milênio. Some-se a isso, a qualidade da água disponível, muitas vezes contaminada com poluentes de origens humana (esgoto), animal (dejetos) e química (de origem agrícola: fertilizantes, defensivos, fármacos veterinários; de origem industrial: produtos químicos em geral).
Esgotamento de outros recursos naturais	Destruição de biomas, desmatamentos não planejados, desertificação, poluição de mananciais, destruição e ameaça a biodiversidade.
Pobreza rural	Insustentabilidade econômica cada vez maior das populações dos países pobres. Incapacidade de produção em escala. Falta de educação básica, conhecimentos técnicos, e capital para produzir em escala. Diminuição em escala global de consumo de produtos tradicionais como: arroz, feijão, farináceos, mandioca e milho nos centros urbanos importantes consumidores, com queda histórica nos preços destes produtos.
Crescimento intenso da população	Forte pressão de demanda cada vez maior por produtos proteicos, especialidades, alimentos funcionais, com maior valor agregado.
Diminuição da força de trabalho agrícola	Com a incapacidade de sustentação das famílias decorrente da pequena renda gerada pela pequena produção rural, pelo desconforto e brutalidade do trabalho rural sem implementos e máquinas e outros fatores, verifica-se uma transferência de populações rurais para as áreas urbanas. As cidades, por mais problemáticas que sejam, diferentemente da agricultura, oferecem, durante 24 horas, oportunidades de serviços e ganhos para quem nela esteja.

Fonte: Giordano (2005).

A sustentabilidade requer a conciliação simultânea de três eixos: o imperativo ecológico, no qual se deve respeitar a capacidade biofísica de carga do planeta; o imperativo econômico, que deve proporcionar um adequado padrão de vida material aos envolvidos no processo, e o imperativo social, que proporcione condições de vida vinculadas aos valores das pessoas (Robinson, 2004).

A necessidade de ampliar o entendimento sobre a sustentabilidade no aspecto ambiental para que alcançasse também as pessoas, deu surgimento ao termo sustentabilidade no aspecto social, pois uma sociedade sustentável supõe que todos os cidadãos tenham o mínimo necessário para uma vida digna sem que ninguém absorva bens, recursos naturais e energéticos que sejam prejudiciais a outros (Nascimento e Costa, 2010).

Para Esteves (2010), a degradação ambiental é responsável por grande parte das doenças e desnutrição da humanidade, pois a produção de alimentos depende da fertilidade do solo, da estabilidade climática, da existência de fontes saudáveis de água

doce e do suporte ecológico natural, como a polinização das plantas pelos insetos, e o equilíbrio da natureza através do controle biológico de predadores.

Apesar de não ser possível determinar exatamente o peso dos fatores ambientais no desenvolvimento de doenças e no percentual de mortes registradas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de, 23% das doenças globais estejam associadas a fatores ambientais que sofreram modificações devido à intervenção humana no estado natural da água, solo, ar e alimentos. A estimativa revela também, que a quantidade de doenças é muito superior nos países de IDH mais baixo (Who, 2006).

Ao afetar o ecossistema, fica prejudicada a produção de biomassa pelas plantas, o ciclo natural da água, a formação saudável do solo e a manutenção dos nutrientes necessários para que a biodiversidade seja mantida, uma vez que, esta, sustenta indiretamente a produção de alimentos, água potável, abrigo e também matéria prima para produção de medicamentos (Esteves, 2010).

Outro aspecto importante a ser considerado, é o rápido e lucrativo padrão atual de construção de residências principalmente nas propriedades rurais, em que, não raro, desconhecem, minimizam ou desprezam a importância de manter o *habitat* e ecossistemas naturais, o que num futuro próximo tende a ser ecologicamente problemático, gerando desperdícios de recursos naturais, aumentando o uso de energia, e reduzindo o grau de sustentabilidade da propriedade (Kasper, 2008).

Por outro lado, não se pode negar que a energia contribui para a qualidade de vida de inúmeras formas, no entanto, praticamente todas as formas de uso de energia têm custos de saúde associados. Para Esteves (2010), os custos são relacionados à saúde da comunidade, ocupacionais e ambientais decorrentes da extração desenfreada, processamento e transporte dos combustíveis, bem como das matérias usadas na construção dos sistemas de energia, como barragens hidroelétricas, instalações nucleares ou painéis solares nos telhados das casas.

Segundo a autora, outro fator a considerar é a poluição gerada pela emissão de dióxido de carbono resultante da combustão de combustíveis, o que se constitui como o principal fator que contribui para o aquecimento global, provocando temperaturas extremas, poluição do ar e ondas de calor. Todos estes fatores são consequências diretas da insustentabilidade ambiental que se verifica atualmente.

Deponti e Almeida (2001) ao estudarem os sistemas agrários, desenvolveram uma discussão em torno da noção de sustentabilidade, conceituando-a e caracterizando-a e, culminando com uma revisão de literatura sobre indicadores. Concluíram que os indicadores para medir sustentabilidade mais adequados são: diversidade da atividade produtiva (% de renda total obtido por diferentes atividades e produtos do sistema); capacidade de reprodução (renda agrícola e nível de reprodução social); qualidade de vida; grau de concentração fundiária; contaminação e degradação do meio natural (água e solo); unidade de conservação (% de área protegida); diversidade cultural (número e tipo de atividades culturais) e participação e cidadania (grau de participação). Ou seja, não há um conjunto de indicadores ideal adaptável à todas as realidades, e é preciso considerar as individualidades de cada caso estudado.

Sobre a sustentabilidade na agricultura familiar, Meneghetti (2004) realiza um estudo em que resgata a concepção de desenvolvimento que se difundiu no mundo ocidental e se transformou numa ideologia principalmente nos países mais pobres. O autor demonstra como a ideia de desenvolvimento é confundida com crescimento econômico dando claros sinais de insustentabilidade econômica, social e ambiental, principalmente no meio rural afirmando que suas bases de sustentação são frágeis.

No Brasil, a partir dos anos 50, o desenvolvimento rural utilizou a mesma lógica do desenvolvimento global, em que a modernização da agricultura familiar foi imposta aos pequenos nos mesmos moldes utilizados pelos grandes empreendimentos, o que marginalizou muitos pequenos agricultores familiares, pois poluíram e degradaram a natureza pelo excesso de uso ou desperdício de recursos. Segundo Meneghetti (2004), Sachs (2000), afirma que tanto a pobreza quanto a riqueza podem provocar desperdícios, uma vez que os ricos desperdiçam porque consomem mais recursos naturais do que o necessário, e os pobres porque superutilizam os recursos que possuem, utilizando-a de forma intensiva a ponto de degradá-la.

Um novo paradigma precisa ser construído pelos diversos agentes sociais, de forma participativa, considerando a diversidade, tendo como pano de fundo a busca da sustentabilidade econômica, ambiental e social em que a sustentabilidade para se efetivar, deve fazer parte da concepção global de desenvolvimento e das políticas, devendo ser preocupação de todos os segmentos da sociedade.

Aguiar (2011) apresenta uma discussão sobre agricultura familiar e sustentabilidade em que procura apresentar caminhos alternativos, com amparo de políticas agrícolas e agrárias, sob o ponto de vista prático com o intuito de ampliar ações que se encaminhem para a sustentabilidade do planeta, a fim de rever e promover valores essenciais à vida.

A partir desta pesquisa, foi possível compreender que o desenvolvimento sustentável representa um instrumento que deve ocupar o ápice do setor econômico, necessário à grande contribuição para alavancar o crescimento e o desenvolvimento da agricultura familiar no Brasil, pois representa a garantia de que a humanidade se valerá da segurança alimentar por meio da agricultura. A sustentabilidade, portanto, poderá ser um caminho seguro para qualificar as condições de vida com dignidade, justiça, equidade e respeito às presentes gerações e também às futuras (Aguiar, 2011).

A metodologia desenvolvida por Chambers e Conway (1992), e adaptada por Bicalho (1998), sugere identificar e analisar 03 indicadores: capacidade, equidade e sustentabilidade das propriedades. A capacidade está relacionada às funções básicas das pessoas (nutrição adequada, vestimentas confortáveis e boa qualidade de vida). A qualidade de vida é entendida como a capacidade do grupo para escolher e avaliar suas ações. A equidade refere-se à distribuição menos desigual dos bens, habilidades e oportunidades, incluindo o fim da discriminação às mulheres e às minorias, além do fim da miséria rural ou urbana. Finalmente, a sustentabilidade que está ligada à nova visão global acerca da poluição, desmatamento, exploração de recursos não renováveis, além da degradação ambiental.

3. METODO DE PESQUISA

Para a análise da sustentabilidade proposta neste estudo utilizou-se a metodologia elaborada por Chambers e Conway (1992), adaptada por Bicalho (1998), que sugere identificar e analisar indicadores que contemplem os três aspectos da sustentabilidade: econômica, social e ambiental. Neste estudo, considerou-se apenas o aspecto ambiental da sustentabilidade. Assim, a sustentabilidade das propriedades pesquisadas está vinculada à capacidade dos agricultores familiares em conservar e garantir recursos para as próximas gerações.

Realizou-se uma pesquisa exploratória sobre a sustentabilidade junto aos produtores rurais que cultivam mandioca no oeste do estado do Paraná, considerando a participação destes produtores nas fecculárias instaladas na região.

A pesquisa é de natureza aplicada, pois a realidade das propriedades foi pesquisada diretamente com os produtores visando conhecer a cultura da mandioca e a forma de gestão praticada pelos produtores, observando se os manejos adotados contemplam a sustentabilidade conforme propõe a metodologia. O estudo foi também de caráter descritivo e a estratégia de abordagem foi na forma de pesquisa Survey.

A coleta de dados deu-se, inicialmente, por meio de pesquisa e revisão bibliográfica e, posteriormente, por meio de entrevistas estruturadas aplicadas aos produtores rurais, caracterizando-se como pesquisa de levantamento, do ponto de vista dos procedimentos técnicos, pois trata de situação que envolve o questionamento direto das pessoas participantes, cujo comportamento foi estudado e avaliado (Gil, 2002).

A população alvo do estudo foi definida considerando-se que na região oeste do Paraná, 44% dos estabelecimentos (22.155 propriedades) têm como produção principal o milho em grãos, 38% (18.872 propriedades) cultivam soja em grãos, 15% (39.356 propriedades) produzem mandioca como principal cultura e 3% (1.555 propriedades) produzem feijão preto em grãos (Pronaf, 2006).

A mandioca é uma parcela representativa da renda para a subsistência familiar de 39.356 propriedades, por isso, o contato com as indústrias processadoras da raiz, instaladas no oeste do estado, foi o caminho utilizado para chegar aos entrevistados para conhecer a realidade praticada nas propriedades. Para isso foi necessário considerar que grande parte das 39.356 propriedades identificadas, cultiva a mandioca apenas para consumo próprio, servindo de alimento para a família, bem como para os animais. Há também aqueles que comercializam a raiz in natura, que é vendida em feiras e mercados da região.

Tradicionalmente, a mandioca tem papel fundamental no Brasil, tanto como fonte de energia para alimentação humana e animal, quanto como geradora de emprego e de renda (Marques, 2007). No Paraná, o aumento expressivo do cultivo da mandioca, segundo Fonseca Junior, et al. (2002), tem relação direta com a erradicação dos cafezais no ano de 1975, em que a mandioca se tornou uma opção de renda para os pequenos produtores, principalmente nas regiões Oeste e Noroeste do estado, uma vez que o solo e o clima mostraram-se favoráveis.

Este estudo específico foi desenvolvido mediante amostra representativa de agricultores familiares, produtores de mandioca, tendo como fonte de referência, as indústrias de

transformação de fécula instaladas na região oeste do Paraná, que indicaram a amostra estudada.

Esta amostra apresenta como corte vertical, sete (07) fecularias instaladas na região oeste participantes da Associação Técnica das Indústrias de Mandioca do Paraná (ATIMOP), que conta com um total de 11 indústrias associadas, das quais quatro (04) não estão localizadas no oeste paranaense (02 localizam-se na região noroeste do estado e 02 no Mato Grosso do Sul).

Considerando as 07 fecularias da região oeste, foi realizado contato pessoal e individual com os profissionais que atuam diretamente com a cultura da mandioca nas propriedades rurais, solicitando a indicação dos produtores filiados para serem entrevistados.

Dos produtores indicados por cada um dos representantes das indústrias, foi solicitado que tais produtores fossem possuidores de pouca terra e baixo uso e acesso à tecnologia, que apresentam maiores dificuldades de organização e de gestão da propriedade. Por outro lado, solicitou-se que fossem indicados também, produtores que apresentam mais facilidade de organização, maior área de terras e mais acesso às informações, novas tecnologias e organização na gestão da propriedade. Com isto, pretendeu-se verificar os fatores e variáveis que influenciam diretamente no estilo de vida, bem como o grau de conscientização dos mesmos na condução e gestão das suas propriedades.

Os dados primários foram obtidos diretamente pelas informações coletadas durante a pesquisa com os envolvidos no sistema agroindustrial da mandioca na região oeste do Paraná, ou seja, os produtores e as indústrias de fécula. Para a realização da pesquisa junto aos produtores, considerando a inviabilidade de aplicar o questionário a toda população alvo do estudo, optou-se por aplicar o questionário a uma amostra intencional, não probabilística e não aleatória, uma vez que houve a indicação dos entrevistados por parte dos técnicos das indústrias.

As entrevistas foram realizadas durante o X Dia de campo da Mandioca realizado no dia 10 de junho de 2014, junto ao Campo Experimental da Mandioca localizado no Distrito de Porto Mendes, no município de Marechal Cândido Rondon - PR, com o consentimento da ATIMOP. Esta data foi eleita devido à grande inserção do evento entre produtores de mandioca da região e por possibilitar a redução dos custos financeiros e tempo despendido com a realização da pesquisa.

A entrevista com os técnicos das indústrias de fécula deu-se por meio de contatos individuais em reuniões da ATIMOP e também no próprio evento promovido pela associação, realizadas com o auxílio de um grupo de alunos do Curso de Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) - Campus de Marechal Cândido Rondon.

A análise dos dados coletados foi quantitativa, traduzindo em números as opiniões e informações dos entrevistados para serem analisadas. Além disso, visando identificar as relações entre algumas variáveis de pesquisa, optou-se em utilizar uma matriz para medir suas associações. Como as variáveis foram tratadas de forma nominal, utilizou-se o coeficiente de contingência (C), que mede a associação entre dois conjuntos de variáveis quando um ou ambos, são medidos em escala nominal e os resultados podem

assumir valores com intervalo de variação $0 \leq C < 1$. O valor pode ser nulo quando não houver relações, contudo mesmo estando perfeitamente correlacionadas os valores não chegarão a 1 (Downie e Heath, 1959).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa realizada com os agricultores produtores de mandioca com as respectivas análises sobre a sustentabilidade de suas propriedades são apresentados, iniciando-se com o perfil dos entrevistados.

A mesorregião oeste do Paraná, segundo o Ipardes (2012), é composta por 50 municípios. Neste estudo foram entrevistados 57 agricultores residentes em 22 municípios da região oeste, sendo que 26% destes cultivam até 05 alqueires, 11% de 5,1 até 10 alqueires, 18% de 10,1 até 15 alqueires, 12% de 15,1 a 20 alqueires e 33% trabalham em mais de 20 alqueires de terra. Em relação à característica da propriedade, 60% é de terra própria, 16% arrendada e 25% é de agricultores que possuem terra própria e também arrendada.

Quanto ao número de pessoas que residem na propriedade, 26% das famílias é composta por 4 pessoas que residem na propriedade, seguido de 19% em que há 3 pessoas e 14% com 2 pessoas residentes na propriedade. Há 23% de agricultores mantém sua atividade na lavoura, mas residem em cidades próximas. 47% residem nas propriedades há mais de 20 anos, 18% entre 10 e 15 anos, enquanto que 16% trabalham na terra há menos de 05 anos.

Dentre os entrevistados, 37% responderam que dependem da terra, o que de certa forma, confirma o número de pessoas residentes na propriedade.

Quanto ao tipo de mão de obra utilizada na propriedade, 56% é de mão de obra familiar, 25% de diaristas e os demais mesclam empregados fixos e diaristas. Para 46% das famílias, a principal fonte de renda é proveniente do cultivo da lavoura, inclusive mandioca, para 16% a fonte de renda é oriunda de leite e derivados e cultivo de lavouras, inclusive de mandioca.

A área destinada ao cultivo de mandioca de 65% dos entrevistados é de até 5 alqueires. Quanto ao gênero, 95% dos proprietários rurais são do sexo masculino e 05% são do sexo feminino.

A idade dos respondentes é variada, entre 30 e 60 anos, assim distribuídos: 28% tem idade entre 41 a 50 anos, 26% entre 31 e 40 anos e 25% entre 51 e 60 anos, sendo que 16% dos agricultores possuem mais de 60 anos de idade.

Quanto à escolaridade, 35% dos agricultores possuem o ensino médio completo, 32% o ensino fundamental completo, 23% ensino fundamental incompleto, 7% ensino superior e 4% possuem ensino médio incompleto.

Com o intuito de diagnosticar o grau de sustentabilidade considerando a dimensão ambiental, questionou-se sobre a existência de mata ciliar e reserva legal na propriedade. As respostas são apresentadas na Figura 1.

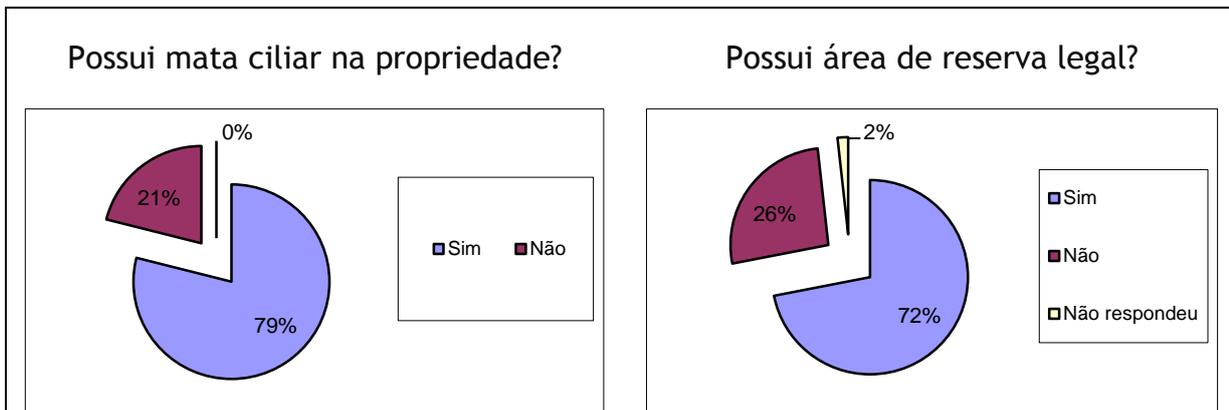


Figura 1 - Existência de mata ciliar e reserva legal na propriedade

Fonte: Dados de pesquisa (2014)

Observa-se que 79% dos entrevistados responderam que possuem mata ciliar na propriedade enquanto 21% que não possuem. Entende-se por vegetação ciliar ou ripária, aquela que margeia as nascentes e os cursos de água. De acordo com Martins (2007), mata ciliar é aquela vegetação remanescente nas margens dos cursos de água em uma região originalmente ocupada por mata nativa.

Em relação à reserva legal, 72% responderam que há reserva legal na propriedade, 26% disseram que não há e 2% não responderam. Sobre estas duas questões cabe explicar que poucos sabiam a diferença entre as duas, pois a maioria que respondia que possui mata ciliar, referia-se à mesma área como reserva legal e poucos sabiam dizer o tamanho da área destinada a este fim.

A Reserva Legal é uma área, uma modalidade de espaço territorialmente protegida, cuja função ambiental mais importante é conservar a biodiversidade em terras privadas (Bernardo, 2010). No decorrer das entrevistas foi possível perceber que estas questões geravam certa preocupação, pois os respondentes queriam deixar claro que a área que possuem é dentro do padrão exigido, demonstrando preocupação em cumprir com a legislação ambiental em vigor. Alguns perguntavam se as respostas não criariam problemas para eles e admitiam que a área não está documentada e legalizada.

Percebe-se que ainda há muita falta de conhecimento sobre o assunto, uma vez que a legislação vigente permite um tratamento diferenciado para a agricultura familiar no que diz respeito à exigência da Reserva Legal. Segundo Bernardo (2010), em pequenas propriedades rurais, o plantio de árvores frutíferas, ornamentais ou exóticas, em consórcio com espécies nativas pode ser computado como parte da área protegida. Nesse caso, até na própria área de Reserva Legal pode haver produção para exploração econômica, já que um dos argumentos mais utilizados pelos agricultores é que esta área poderia comprometer a produção da propriedade, sendo considerado como empecilho ao desenvolvimento.

Ressalta-se que apenas 01 entrevistado possui SISLEG, e que tudo na sua propriedade está legalizado. O Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (SISLEG) é um procedimento de averbação de reserva legal próprio, implantado no Estado do Paraná, por meio do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), conforme decreto 387/99 (SISLEG, 1999).

Em relação à existência de fonte de abastecimento de água na propriedade, as respostas mostradas na Figura 2 indicam que em 70% das propriedades, há fontes de água enquanto que em 28% das propriedades não há. Para Silva (1999), nascente é o aparecimento natural de um lençol freático com vazão constante e perene que dá início a um curso d'água.

Sobre a realização de proteção às nascentes de água nas propriedades, dos 70% que responderam possuir fonte de água, 58% realizam a proteção às nascentes, 30% não realizam e 10% o fazem 'mais ou menos'. Verifica-se que em 40% das propriedades ainda não há uma preocupação ou conscientização dos agricultores em realizar ações de proteção e manutenção das nascentes de água.

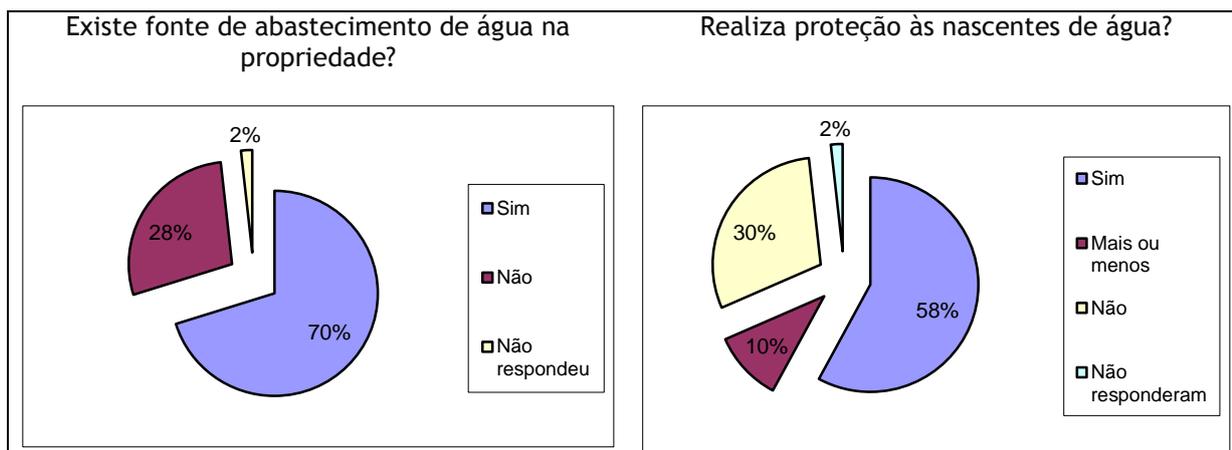


Figura 2 - Existência de fonte de abastecimento de água e proteção às nascentes.

Fonte: Dados de pesquisa (2014)

Quanto à procedência e a qualidade da água consumida na propriedade, a Figura 3 mostra que em 39% das propriedades é proveniente de poço comunitário, e 33% é de poço artesiano próprio, enquanto 23% possuem poço (mina de água). Questionados se realizam algum tratamento ou controle da água para o consumo humano, 42% não o fazem, 28% sim, 2% não sabem e 28% não responderam, demonstrando claro constrangimento e até incômodo com a pergunta.

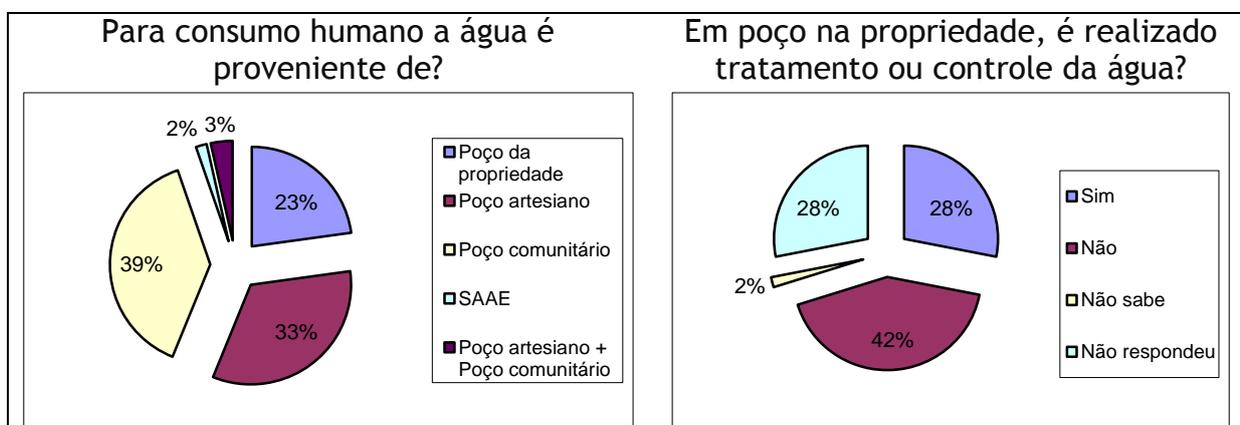


Figura 3 - Procedência da água para consumo humano e realização de tratamento ou controle da água da propriedade.

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

Procurando saber a respeito da qualidade da água proveniente dos poços comunitários, conforme se vê na Figura 4, 55% considera que a qualidade é boa, 33% dizem que é muito boa, para 9% é regular, demonstrando certa insatisfação, dizendo que depende do dia, e 3% falaram que a água é péssima, pois os níveis de cloro ou outros produtos usados para o tratamento deixam a água com gosto ruim, turva, com aspecto efervescente e que, ao utilizá-la, deixam resíduos em utensílios domésticos como em chaleiras, por exemplo.

A Figura 4 mostra que 98% dos respondentes possuem água encanada na residência, apenas 2% não possuem. Nesta questão cabe considerar que estão contabilizados também os entrevistados que moram nas cidades.

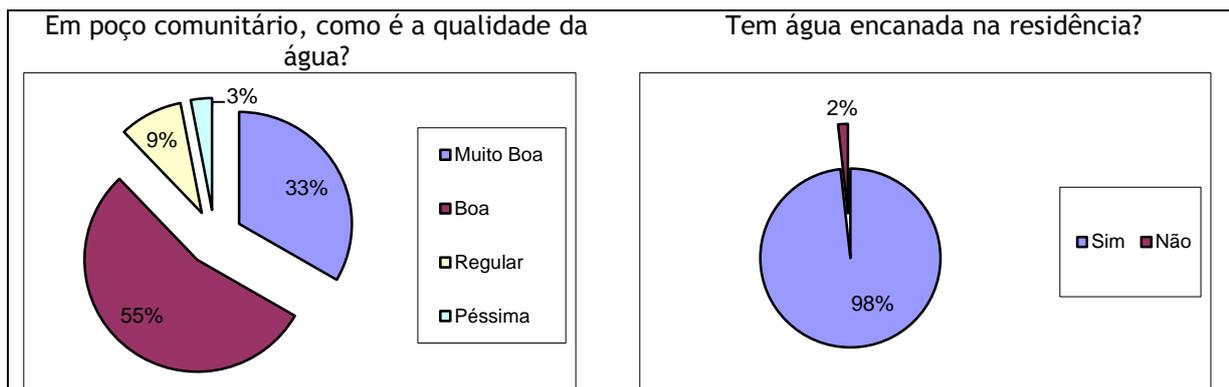


Figura 4 - Qualidade da água de poço comunitário e água encanada na residência.

Fonte: Dados de pesquisa (2014)

Sobre a existência de coleta pública de lixo na comunidade, em 54% das propriedades não há, portanto, há coleta somente em 46% das propriedades. Quanto ao destino do esgoto produzido na propriedade, 53% utilizam fossa negra e 24% possuem fossa séptica. Não foram consideradas as respostas dos 23% que moram na cidade. A Figura 5 mostra estes dados.

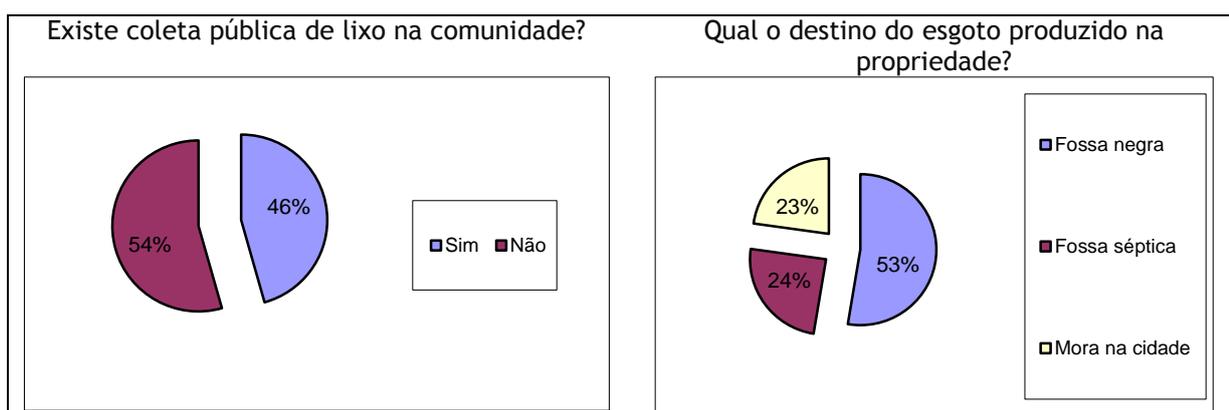


Figura 5 - Existência de coleta pública de lixo e destino do esgoto da propriedade.

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

Se não há coleta, qual o destino do lixo da propriedade? Para 39% dos respondentes existe uma preocupação em relação aos resíduos produzidos na propriedade pois afirmam que separam o lixo orgânico destinando-o para hortas e jardins, enquanto que o lixo seco é queimado. 12% queimam ou enterram o lixo e 3% levam seu lixo para a

cidade, pois moram perto. Houve 46% que não quiseram responder a esta questão. As respostas são mostradas na Figura 6.

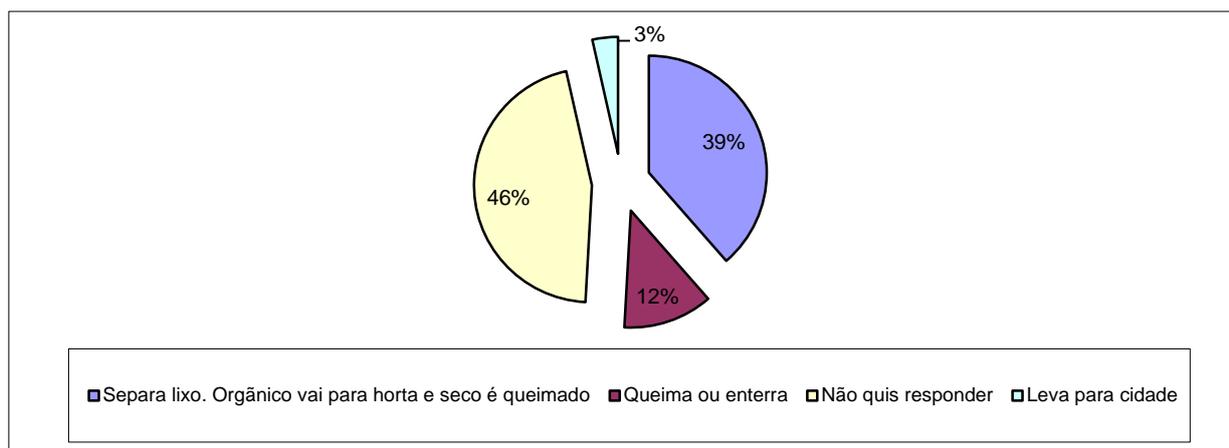


Figura 6 - Se não há coleta, qual o destino do lixo da propriedade?

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

Em relação à aplicação de agrotóxicos na lavoura, obteve-se as respostas expostas na Tabela 1, mostrando que os produtores conhecem a legislação e o manejo correto, tanto na preparação como na aplicação, na lavagem tríplice, na estocagem e no recolhimento das embalagens. Assim, as respostas indicam que existe conscientização por parte dos produtores em relação à agrotóxicos.

Tabela 1 - Uso e aplicação de agrotóxicos.

Quanto ao uso e aplicação de agrotóxicos	Nº
Usa EPI´s durante a aplicação;	44
Usa EPI´s na preparação da calda e aplicação	37
Respeita indicação de clima apropriado e época de aplicação	50
Segue orientações técnicas para compra e aplicação	49
Compra insumos legalmente e segue as orientações do fabricante e do vendedor	49
Nas embalagens de agrotóxicos, realiza tríplice lavagem e descarte correto	48
Estoca as embalagens na propriedade e aguarda recolhimento	43
Queima ou enterra as embalagens	3

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

Quanto aos hábitos de consumo dos produtores, 46% responderam que não costumam comprar produtos biodegradáveis para ajudar na preservação do meio ambiente, 30% responderam que sim, e 24% responderam que às vezes compram, dependendo do preço. Já a compra de lâmpadas e eletrodomésticos que gastam menos energia, são realizadas por 87% dos respondentes, pois o resultado reflete diretamente no “bolso”, 9% responderam às vezes, 2% responderam não e 2% preferiram não responder a esta questão, conforme a Figura 7.

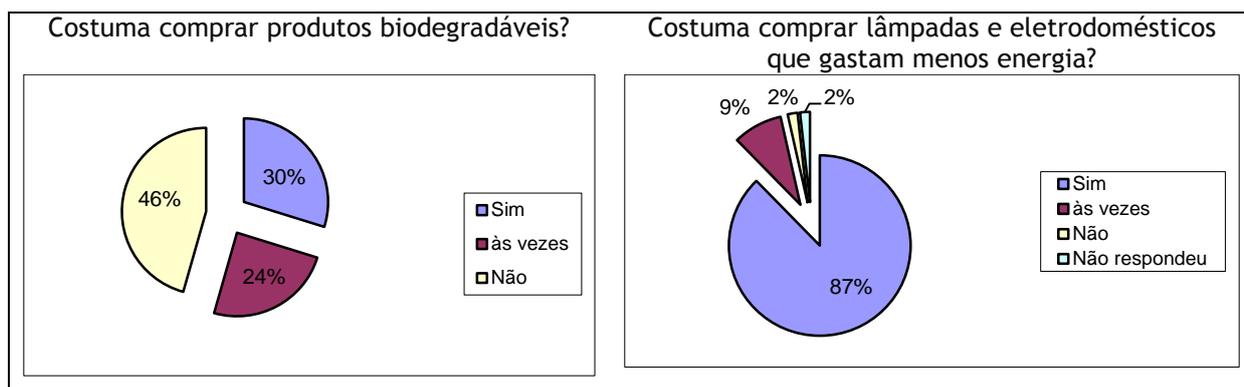


Figura 7 - Costuma comprar produtos biodegradáveis, lâmpadas e eletrodomésticos que gastem menos energia.

Fonte: Dados de pesquisa (2014).

4.1. Relações entre as Variáveis de Pesquisa na Dimensão Ambiental

Com o propósito de diagnosticar se existem associações significativas entre as variáveis independentes com algumas variáveis dependentes estudadas na dimensão ambiental, foram eleitas questões referentes à “existência de mata ciliar e reserva legal na propriedade, realização de ações de proteção às nascentes de água existentes na propriedade, realização de tratamento ou controle da qualidade da água, destino do lixo/esgoto produzido na propriedade e, compra de produtos biodegradáveis para proteger o meio ambiente”. A Tabela 2 mostra os dados.

Tabela 2 - Associações significativas na dimensão ambiental.

	2	4	7	11	12
Tamanho da propriedade					
Pessoas residentes na propriedade (local de moradia rural ou urbano)					
Tipo de mão de obra					
Idade					
Escolaridade					
Possui mata ciliar?	0,499*	0,027	0,231	0,263	0,211
Possui área de reserva legal?	0,434*	0,318	0,184	0,266	0,413*
Realiza proteção a nascentes de água?	0,516*	0,237	0,238	0,346	0,407
Em poço na propriedade é realizado tratamento ou controle da água?	0,421	0,244	0,273	0,394	0,260
Se não há coleta, qual o destino do lixo da propriedade?	0,652	0,258	0,471	0,694*	0,605
Qual o destino do esgoto produzido na propriedade?	0,508	0,537*	0,223	0,509	0,658*
Costuma comprar produtos biodegradáveis?	0,263	0,120	0,251	0,41	0,369

* Significância ao nível de 0.05

Fonte: Dados de pesquisa (2014)

O teste apontou que existe relação significativa entre a variável “tamanho da propriedade” e as variáveis dependentes, existência de mata ciliar, reserva legal e ações de proteção às nascentes de água na propriedade. Embora a matriz não permita

saber qual é esta relação, foi possível observar que há 74% de propriedades que possuem mais de 10 alqueires, comparados com 79% que afirmam possuir mata ciliar e 72% responderam que há reserva legal na propriedade.

Observa-se que existe uma associação significativa entre o local de moradia (rural ou urbano) com a variável “destino do esgoto da propriedade”, em que 53% afirmaram que utilizam fossa negra. Também há uma associação entre “idade” e destino do lixo da propriedade, em que 46% não quiseram responder a esta questão, enquanto que 39% afirmaram separar o lixo reciclável do orgânico, em que o lixo orgânico vai para hortas e jardins e o lixo seco é queimado ou enterrado.

Ainda referente à dimensão ambiental, há uma associação significativa entre a variável “escolaridade” e “existência de reserva legal e destino do esgoto produzido na propriedade”, indicando que índices de escolaridade mais altos, geralmente implicam em maior conscientização ambiental.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu concluir que a maioria dos participantes da pesquisa se enquadram como pequenos proprietários rurais que tem no cultivo de mandioca um importante aliado para a economia das propriedades, principalmente naquelas em que o cultivo faz parte da diversificação de produção, constituindo-se em alternativa de renda para as famílias e que, embora ainda não seja a maioria, muitos agricultores conseguem desenvolver as atividades diárias nas propriedades de maneira sustentável.

Os pontos positivos detectados na pesquisa, como em relação ao uso e aplicação de agrotóxicos, em que os produtores demonstram conhecer a legislação em vigor e o manejo correto tanto na preparação, como na aplicação, na lavagem triplíce, na estocagem e no recolhimento das embalagens, indicam a existência de um bom grau de conscientização, porém com um longo caminho a percorrer.

REFERÊNCIAS

Aguiar, V. M. Q. F. (2011). *Agricultura familiar: desafios para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental*. Dissertação (Mestrado em Direito) Pontifícia Universidade Católica de Goiás / PUC Goiás. Goiânia.

Altieri, Miguel. (2000). *Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: Universidade.

Araújo, Geraldino Carneiro de,; Bueno, Miriam Pinheiro, Sousa, Adriana Alvarenga de, Mendonça, Paulo Sérgio Miranda. (2006). Sustentabilidade empresarial: conceitos e indicadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO VIRTUAL DE ADMINISTRAÇÃO, *Anais do III CONVIBRA*. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf>. 27 de julho de 2013.

- Barbosa, G. S. (2008). O desafio do desenvolvimento sustentável. *Revista Visões* 4. ed., n. 4, v. 1 - jan./jun.
- Batalha, M. O.; Buainain, A. M.; Souza Filho, H. M. (2004). Tecnologia de Gestão e Agricultura Familiar. *Anais do XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, Cuiabá - MT.
- Bernardo, K. de T. (2010). *Análise do êxito dos sistemas estaduais de gestão de reservas legais com foco no mecanismo de compensação*. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2010.
- Bicalho, A. M. de S. M. (1998). Desenvolvimento rural sustentável e geografia agrária. *Anais do XII Encontro Nacional de Geografia Agrária*. 8, Presidente Prudente SP.
- Caires, T. C. de L. (2012). Sustentabilidade como fator de transformação da cadeia de valor da pecuária de corte. *Anais... VI ENAPEGS - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM GESTÃO SOCIAL*, São Paulo, Brasil, 21 a 23 de maio.
- Chambers, R. e Conway, G. R. (1992). *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. *Institute of development studies: Discussion Paper* nº 296.
- Cmmad - Comissão Mundial Sobre O Meio Ambiente E Desenvolvimento. (1988). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Denardi, R. A.; Henderikx, E.M. G.J.; Castilhos, D. S. B de.; Bianchini, V. (2000). *Fatores que afetam o desenvolvimento local em pequenos municípios do Paraná*. EMATER/Paraná: Curitiba.. Disponível em: <http://www.cria.org.br/gip/gipaf/itens/publ/artigos_trabalhos.html>. Acesso em: 5 jul. 2012.
- Deponti, C. M. Almeida J. (2001). *Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local*. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural - Porto Alegre.
- Downie, N. M.; Heath, R. W. (1959). *Basic statistical methods*. New York: Harper & Brothers.
- Ehlers, E. M. (1998). O que se entende por agricultura sustentável? In: VEIGA, José E. (org). *Ciência ambiental: primeiros mestrados*. São Paulo: Annablume: FAPESP.
- Esteves, M.S.B.M. (2010). *Sustentabilidade e bem-estar humano: duas faces da mesma moeda? Estudo exploratório do bem-estar subjectivo em comunidades intencionais que vivem segundo princípios de sustentabilidade*. Mestrado em Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa - Lisboa.

Fonseca Júnior, N. da S.; Groxko, M.; Rodante, A.; Takahashi, M.; Pequeno, M. G.; Vidigal Filho, P. S. (2002). *Cadeia produtiva da mandioca no Paraná: diagnóstico e demandas atuais*. Londrina: IAPAR. 53 p.

Gil, Antônio Carlos. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4ª edição. São Paulo: Atlas,.

Giordano, S. R. (2005). Gestão ambiental no sistema agroindustrial. In: Zylbersztajn, D.; Neves, M. F. (Orgs.) *Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição*. 3. reimp. - São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Groxko, M. *Análise da conjuntura agropecuária safra 2010/2011*. Curitiba: SEAB/DERAL, (2012). Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/mandiocultura_2011_12.pdf>. Acesso em: 23 de outubro 2013.

Hoff, D. N.; Pedrozo, E. A.; Barin-Cruz, L. (2008). *Sustainable development and corporate social responsibility: Society Orienting Organizational Change*. ACADEMY OF MANAGEMENT MEETING, Anaheim.

Ibge - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico*. Brasil 1996-2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 10 set. 2013.

Ipardes - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - *Nota Técnica de nº 16*. Curitiba, (2010). Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/NT_16_ruralidade_agric_familiar_desenv.pdf>. Acesso em: 16 de setembro de 2012.

Kasper, D.. *Redefining community in the covillage*. Human Ecology Review. 15:1 (2008) 12-24. Disponível em: <<http://www.humanecologyreview.org/pastissues/her151/kasper.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2013.

Marques, C. M. (2007). *Feno da rama de mandioca (Manihotesculenta, CRANTZ) para suínos em crescimento e terminação* / Caroline Moura Marques. - Teresina. 103 f.

Martins, S. V. (2007). *Recuperação de matas ciliares*. 2. ed. Revista e ampliada. Viçosa: Editora Aprenda Fácil. 255p.

Mello, Roxane Lopes de. (2009). *Proposição preliminar de indicadores como instrumento de manejo integrado da microbacia do Ribeirão da Cachoeirinha e do Córrego do Meio, no bairro de Catuçaba, São Luiz do Paraitinga, São Paulo*. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais.

Melo, L. E. L.; Cândido, G. A. (2013). O uso do método IDEA na avaliação de sustentabilidade da agricultura familiar no município de Ceará-Mirim - RN. *Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, v. 3, n. 2, p. 1-19,.

Meneghetti, Gilmar Antônio. (2004). *Desenvolvimento, sustentabilidade e agricultura familiar*. PGDR/UFRGS. Porto Alegre.

Nascimento, E. P. do; Costa, H. A. (2010). Sustainability as a new political Field. *Cahiers do IIRPC*, n. especial, p.51-8.

PRONAF- PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR -*O que é agricultura familiar*. (2000). Disponível em: <http://www.mda.gov.br/saf.index.php?dmnid=60&scid=&scant=> Acesso em: 12 jan 2007.

Robinson, J. (2004). *Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development*. *Ecological Economics*, Amsterdã, n. 48, p. 369-384.

Silva, P. P. de L. (1999). *Dicionário brasileiro de ciências ambientais*. Rio de Janeiro: Thex.

Sisleg - Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente (2014) -*Decreto 387/99* - Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=905>. Acesso em: 30 jun.

Souza Filho, H. M. (2009). Desenvolvimento agrícola sustentável. In: BATALHA, M. O. (Coord.). *Gestão Agroindustrial*.v. 1 - 3. ed. - 3. reimpr. - São Paulo: Atlas. p. 665-710.

Who - World Health Organization. (2013). *Preventing disease through healthy Environments: towards an estimate of the environmental burden of disease*, 2006. Disponível em: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf. Acesso em: 22 nov..

Wanderley, N. (2001) Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: Tedesco (Org.) *Agricultura familiar: realidades e perspectivas*. Passo Fundo-RS: UPF.