

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS DOIS VIZINHOS
CURSO DE AGRONOMIA

DARIELI APARECIDA CASSOL

**OCORRÊNCIA DO BUTIAZEIRO (*Butia* sp.) EM PROPRIEDADES DE
QUATRO MUNICÍPIOS DO SUDOESTE PARANAENSE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS

2018

DARCIELI APARECIDA CASSOL

**OCORRÊNCIA DO BUTIAZEIRO (*Butia* sp.) EM PROPRIEDADES DE
QUATRO MUNICÍPIOS DO SUDOESTE PARANAENSE**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à obtenção
do título de Engenheira Agrônoma, da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Américo Wagner Júnior

DOIS VIZINHOS

2018



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Dois Vizinhos
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Coordenação do Curso de Agronomia



TERMO DE APROVAÇÃO

OCORRÊNCIA DO BUTIAZEIRO (*Butia* sp.) EM PROPRIEDADES DE QUATRO MUNICÍPIOS DO SUDOESTE PARANAENSE

por

DARCIELI APARECIDA CASSOL

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou esta Monografia ou esta Dissertação foi apresentado(a) em 13 de novembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

_____.

Prof. Orientador
Américo Wagner Junior – Utfpr - DV

Membro titular
Eleandro José Brun – Utfpr - DV

Membro titular
Joel Donazzolo – Utfpr - DV

Responsável pelos Trabalhos
de Conclusão de Curso
Angélica Signor Mendes - UTFPR-DV

Lucas da Silva Domingues
Coordenador do Curso
UTFPR – Dois Vizinhos

“Cabe ao homem compreender que o solo fértil, onde tudo que se planta dá, pode secar; que o chão que dá frutos e flores pode dar ervas daninhas, que a caça se dispersa e a terra da fartura pode se transformar na terra da penúria e da destruição. O homem precisa entender, que de sua boa convivência com a natureza, depende sua subsistência e que a destruição da natureza é sua própria destruição, pois a sua essência é a natureza; a sua origem e o seu fim”. Elizabeth Jhin – Amor Eterno Amor

RESUMO

CASSOL, Darcieli Aparecida. Levantamento da ocorrência do Butiazeiro (*Butia* sp) em propriedades de quatro municípios do Sudoeste Paranaense 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Coordenação do Curso de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2018.

A grande diversidade de espécies vegetais do Brasil traz grande destaque ao país. Entretanto, devido à grande devastação de origem antrópica, faz com que as fruteiras nativas acabem sendo deixadas de lado e, por diversas vezes, consideradas em extinção, como o butiazeiro. A conservação dos recursos genéticos é essencial, permitindo o aproveitamento racional, com manejo sustentável dos recursos genético e ainda visando redução dos danos ao meio ambiente. Por tais motivos, este trabalho teve por objetivo avaliar a ocorrência do butiazeiro em propriedades rurais do Sudoeste do Paraná. O estudo foi conduzido em 383 propriedades rurais de Verê, Itapejara do Oeste, Dois Vizinhos e São Jorge d'Oeste (PR). Foi aplicado o termo de consentimento livre esclarecido e o questionário semiestruturado, com questões de presença do butiazeiro nas propriedades. Foi feito levantamento da quantidade de butiazeiros presentes em cada propriedade e a caracterização de cada uma. Os locais de ocorrência das plantas foram georreferenciados com uso de aparelho GPS, gerando-se mapas de apoio à análise. Os mapas foram elaborados em SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), e sistema de projeção UTM, zona 22. Ao término deste trabalho, concluiu-se que há a ocorrência dos butiazeiros na região Sudoeste do Paraná. Entretanto, é necessário que os mesmos sejam mapeados e multiplicados, a fim de não serem definitivamente extintos. O agricultor tem grande importância como agente de preservação, tornando suas propriedades unidades de conservação para esta fruteira nativa.

Palavras-chave: Diversidade genética; espécie nativa; preservação; extinção.

ABSTRACT

CASSOL, Darcieli Aparecida. Survey of the occurrence of the Butiazeiro (*Butia* sp.) in four municipalities in the Southwest properties Paranaense 49 f. Monography (Degree in Agronomy)-Coordination of the Course of Agriculture, Federal Technological University of Paraná. Dois Vizinhos, 2018.

The great diversity of vegetal species of Brazil brings great prominence to the country. However, due to the great devastation of anthropic origin, it causes the native fruit trees to be left aside and, on several occasions, considered in extinction. Thus, the conservation of genetic resources is essential, allowing the rational use, under sustainable management, of genetic resources and still aiming to reduce damages to the environment. For these reasons, this work had as objective to evaluate the occurrence of butiazeiro in rural properties of the Southwest of Paraná. The study was conducted on 383 rural properties in Verê, Itapejara do Oeste, Dois Vizinhos and São Jorge d'Oeste (PR) cities. The term of free informed consent and the semi-structured questionnaire was applied, with questions of presence, management and use of butiazeiro in the properties. A survey made of the amount of butiazeiros present in each property. The sites of occurrence of the plants were georeferenced using a GPS device, generating maps to support the analysis. The maps were elaborated in SIRGAS2000 (Geocentric Reference System for the Americas), and projection system UTM, zone 22. At the end of this work, it was concluded that there is the occurrence of butiazeiros in the Southwest of Paraná. However it is necessary that they be mapped and multiplied, in order not to be definitively extinct, and that the farmer has great importance as a preservation agent, making their properties units of conservation for this native fruit.

Keywords: Genetic diversity; native species; preservation; extinction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização das 383 propriedades visitadas nos quatro municípios para levantamento de presença de Butiazeiro, 2018.....	20
Figura 2 - Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Verê, 2018.....	24
Figura 3 - Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Itapejara D'Oeste, 2018.....	25
Figura 4 - Distribuição das propriedades por comunidade visitada em São Jorge D'Oeste, 2018.....	26
Figura 5 - Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Dois Vizinhos, 2018.....	27
Figura 6 - Altitude verificada na área das propriedades com a presença de butiazeiros nos municípios Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.....	29
Figura 7 - Área das propriedades visitados distribuídas em nove faixas segundo da propriedade rural em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejará D'Oeste, 2018.....	31
Figura 8 - Distribuição dos agricultores visitados em cinco faixas idade segundo local da propriedade rural em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejara D'Oeste, 2018.....	33
Figura 9 - Distribuição dos genótipos de butiazeiros distribuídos em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejara D'Oeste, 2018.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de propriedades visitadas por comunidade nos municípios de Verê, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Dois Vizinhos, 2018.....	21
Tabela 2 - Número de propriedades, área média, mínima e máxima, desvio padrão, erro, variância, mediana e coeficiente de variação do tamanho das propriedades visitadas (ha) com presença de Butiazeiros em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.....	30
Tabela 3 - Média, mínima, máxima, desvio padrão, erro, variância, mediana e desvio padrão da idade (anos) dos agricultores entrevistados nas propriedades em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste, Verê e total, 2018.....	32
Tabela 4 - Número de propriedades, Número de plantas por município e Propriedades com presença de butiazeiros em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.....	34
Tabela 5. Número de butiazeiros por propriedade em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2.1 <i>Objetivo Geral</i>	12
2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	112
3.0 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 <i>Recursos Genéticos e Biodiversidade.....</i>	13
3.2 <i>Conservação dos Recursos Vegetais</i>	13
3.3 <i>Família Arecaceae.....</i>	15
3.4 <i>Butia Sp.....</i>	16
4.0 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.1 <i>Caracterização Geral Comunidades, Altitude, Areás das Propriedades e Agricultores Visitados.....</i>	21
5.2 <i>Distribuição de Genótipos de Butiazeiro por Propriedade.....</i>	34
CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICES.....	42

1 INTRODUÇÃO

A diversidade de espécies vegetais do Brasil é destaque em relação a outros países. Entretanto, devido à devastação ocorrida nas florestas nativas, em detrimento a inserção de plantios com espécies anuais exóticas e o avanço da pecuária, atividades consideradas economicamente mais rentáveis e com inúmeros estudos que auxiliam assistencialmente o agricultor, fazem com que as fruteiras nativas sejam negligenciadas e por diversas vezes consideradas em extinção.

Entre os principais motivos do não cultivo das espécies nativas de plantas frutíferas está na falta de conhecimento, seja no sentido de manejo, da condução da planta, nas possibilidades de agroindustrialização (sucos, geleias, doces), na forma de aumentar a conservação dos frutos por maior período de tempo na prateleira, entre outros.

Dentre as fruteiras com potencialidade, porém, ainda pouco cultivada, têm-se o butiazeiro. O gênero *Butia* é pertencente à família Arecaceae (DRANSFIELD et al., 2005), com 18 espécies distribuídas somente na América do Sul, mais especificamente no Paraguai, Argentina, Uruguai e Brasil (NOBLICK, 2010).

Em geral, o butiazeiro é uma das palmeiras nativas de maior valor potencial reconhecido e, portanto, de interesse para o melhoramento genético (CLEMENTE, 2001), com inserção em programas de desenvolvimento sustentável de espécies frutíferas (PNDU, 2007).

Apesar disso, é atualmente considerada em extinção (Instrução Normativa 06, MMA 2008), conforme a Lista Vermelha da IUCN (2010), fato este, pela exploração insustentável de seus recursos, redução e degradação dos ambientes naturais.

Desta maneira, é necessário resgatar estas plantas, a fim de que não sejam extintas. Uma das formas é antes de tudo, buscar nos fragmentos florestais existentes sua ocorrência, incentivando o agricultor a mantê-la na propriedade e, para isso, apresentar-lhe formas sustentáveis de obtenção de renda com esta espécie (BACKES, 2009).

Exemplos como *Butia odorata*, cujos frutos apresentam pigmentos denominados carotenoides, que além da atividade de pró-vitamina A tem ação protetora contra câncer. A polpa de butiá pode ser usada como complemento da alimentação, pois é fonte de fibras, pró-vitamina A, vitamina C e potássio (MISTURA, 2012). Tais características são importantes, pois, valoriza a fruta, porque por meio de seu consumo proporciona benefícios à saúde.

Como o butiazeiro (*Butia* sp.) é planta de ocorrência natural no Sudoeste do Paraná, cuja agricultura é caracterizada por pequenas propriedades, pode servir de opção para uso

como fonte de renda, se explorada de maneira sustentável. Com isso, pode-se reverter tal quadro de espécie em extinção para promissora fonte de renda dentro da agricultura familiar. Com tal uso, acredita-se que irá iniciar políticas públicas locais para sua propagação e re-inserção em locais onde no passado era de ocorrência natural e hoje desapareceu.

Dessa forma, o levantamento de dados nas propriedades rurais do Sudoeste do Paraná foi muito importante para observar sua ocorrência, caracterizando a espécie presente, o que possibilitará a manutenção dos remanescentes e buscar formas de conservá-los, visando reduzir os danos já causados aos recursos genéticos locais, bem como, as técnicas para maximizar o uso desta fruteira.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi levantar e caracterizar a ocorrência do butiazeiro em propriedades rurais do Sudoeste do Paraná.

2.2 Objetivos Específicos

Conscientizar os agricultores do risco de extinção do butiazeiro e a importância de torná-los agentes de preservação;

Realizar a caracterização das propriedades rurais com presença de butiazeiro.

3.0 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Recursos Genéticos e Biodiversidade

Todas as formas de vida na terra, em seus mais complexos níveis (diversidade de espécies, de ecossistemas e genéticas) são consideradas da biodiversidade terrestre (DE BOEF, 2007). A diversidade de espécies diz respeito a todos os organismos, sendo que a dos ecossistemas engloba todos os habitats que contém vida, processos biológicos e comunidades, e, por fim, a diversidade genética relacionada aos genes e toda informação genética contida nestes (GOEDERT 2007).

As constantes intervenções, sejam por meios naturais ou de forma mais acelerada, pela presença humana, tem influência na redução de variabilidade genética, biodiversidade, redução dos habitats naturais, fazendo com que sejam extintas parte se não o todo da população (DE BOEF, 2007). Dessa forma, ocorrem perdas imensuráveis de conhecimento tradicional, dos povos camponeses, como por exemplo, no manejo e uso de plantas variedades locais. Isso é ocasionado após introdução de plantas com alto rendimento exigindo manejos totalmente diferenciados na agricultura moderna e práticas globalizadas de mecanização bem como, redução no número de plantas cultivadas, além dos monocultivos (OPOLE, 1993).

Neste sentido, se perde muito mais que plantas, compromete-se conhecimento, não se forma informação sobre aspectos de nutrição e nas propriedades nutracêuticas das partes do vegetal, principalmente, frutas. Com vistas nesta problemática, é necessário que se busque equilíbrio entre produção de alimentos e manutenção dos mais diversos tipos de vida, levando-se em conta além de aspectos de desenvolvimento econômico, também sociais e ecológicos, buscando-se a sustentabilidade.

Em relação a manutenção destas formas de vida, é necessário encontrar estratégias para resgatar e conservar os recursos ainda existentes. Neste intuito, pode-se trabalhar com os atores do sistema, buscando manter *in situ* os tipos de plantas, permanecendo assim em seu habitat natural, reduzindo os riscos de perda de espécies (MACHADO et al., 2008).

3.2 Conservação dos recursos vegetais

A conservação dos recursos vegetais é além de muito importante, necessária, pois muitas plantas estão sendo extintas e com isso desequilibrando os ambientes naturais. Neste sentido, a conservação é desafiadora já que ocorrem muitas ações antrópicas, fragmentando os

ecossistemas naturais em pequenas áreas remanescentes de floresta nativa, isoladas, pouco protegidas e conhecidas (VIANA, 1995).

A conservação de espécies diz respeito ao indivíduo, mas também às relações existentes no ecossistema. Tal conservação se baseia em duas estratégias, a conservação *ex-sit*, e *in situ*. Na primeira, os recursos genéticos são mantidos fora de seu habitat natural e na segunda tais recursos são mantidos no local de origem (VALLS et al. 2009).

Neste sentido, quando se visa a manutenção dos recursos genéticos locais, já adaptados a região em que se encontram, a conservação *in situ* é ferramenta ideal para resgate destas espécies, possibilitando também o resgate cultural dos povos (PERNA et al., 2014). Desta forma, a terminologia para diversidade quando se encontra em locais com ecossistemas já modificados, ou seja, agrícolas, o termo aplicado é *on farm*, que é complementar a conservação *in situ*.

Para esta estratégia de conservação, os agricultores têm papel fundamental e decisivo, pois, podem manter ou não as plantas em suas propriedades, bem como, de todo processo evolutivo das mesmas (BRUSH, 1999).

A conservação *on farm*, passa pelo manejo sustentável das variedades locais em associação com seus parentes e formas silvestres, no ecossistema complexo local (MAXTED et al., 1997), sendo então forma de conservação onde a manutenção ocorre através do uso das plantas (CLEMENT et al., 2007). Atualmente, a conservação *on farm* é estratégia complementar importante para que ocorra a conservação do germoplasma local (CASSOL, 2016).

A qualificação dos agricultores e os programas de melhoramento genético participativo para esses atores, são duas formas muito eficientes de gerar a conservação *on farm*, com impacto positivo na conservação da biodiversidade, sendo que a mesma exige grande descentralização e troca entre os atores (HOLUBEC et al., 2010).

Clement et al. (2007) reforçam ainda que esta conservação esta baseada nos cultivos em que os agricultores têm interesse, havendo assim maior chance de sucesso da conservação *on farm*, bem como, trocas de material vegetal entre os atores do processo, aumentando com isso a diversidade.

Conforme Donazzolo (2012), analisando a conservação pelo uso e domesticação da feijoa na Serra Gaúcha – RS:

“Os agricultores têm manejado, domesticado e conservado componentes da biodiversidade há milênios como processo co-evolutivo. Porém, a intensa transformação do meio tem causado também acelerada erosão genética e dos conhecimentos tradicionais a ela associados”. Sendo assim este autor realizou trabalho “que buscou avançar na compreensão das vias de domesticação da feijoa (*Acca sellowiana*) e promover o processo conservação pelo seu uso. Teórico metodologicamente este estudo foi embasado na pesquisa participativa e em

métodos da etnobotânica e estruturado em três macro-ações, desenvolvidas de forma interligada e interdependente entre si, conciliando abordagens quantitativas e qualitativas, (i) acesso e sistematização do conhecimento local associado ao uso, conservação e manejo da feijoa e, o mapeamento de matrizes em propriedades de agricultores familiares e em quintais urbanos na Serra Gaúcha; (ii) caracterização genética e fenotípica de plantas manejadas e selecionadas pelos agricultores, de plantas presentes em quintais urbanos e daquelas consideradas populações naturais e, (iii) estabelecimento de programa de melhoramento genético participativo visando à promoção do seu uso.” Cita que “o conhecimento tradicional acessado sobre uso, manejo e conservação é consistente e está bem distribuído entre os informantes. Ampla diversidade genética e fenotípica foi encontrada, especialmente nos conjuntos de plantas selecionadas ou manejadas, se constituindo em recurso de extrema importância para programas de conservação *on farm* e para programas de melhoramento genético. A magnitude e representatividade da diversidade encontrada nos quintais urbanos em Vacaria – RS revelaram a necessidade destes locais serem inseridos nas estratégias de conservação da espécie, o que poderia ser nova categoria de conservação denominada aqui como quintal urbano (*urban garden*). A conservação da feijoa na região estudada se deu mediante o seu uso enquanto recurso sistêmico. As estratégias participativas de atuação junto aos agricultores, como o programa de melhoramento genético participativo, se mostraram eficientes para promover o uso e conservação, pois, foi possível definir critérios de seleção; avaliação da população de trabalho; seleção e multiplicação das plantas promissoras; realização dos cruzamentos e planejamento para avaliação das progênes obtidas. As evidências desse estudo revelaram que populações de *A. sellowiana* têm sido manejadas e cultivadas, em algum grau selecionadas e multiplicadas, em paisagem antropizada ao longo de pelo menos centena de anos. Assim, populações da espécie estão em processo de domesticação em seu centro de origem e diversidade, podendo ser consideradas semi-domesticadas”.

Neste sentido, as plantas podem continuar seus processos de evolução na conservação *on farm*, sendo sua particularidade o fato de envolver diversidade de recursos (MACHADO et al., 2008), como uso de sementes locais, de grãos, medicinais, aromáticas, tubérculos, raízes, animais entre outros, que persistem com sua evolução na natureza, o que maximiza a segurança alimentar dos povos pela grande diversidade (BROOKS et al., 1999), sendo assim, ocorre a subsistência dos agricultores e complexidade dos habitats, pela diversidade de plantas (ODALIA-RÍMOLI et al. 2000).

A conservação *on farm* é complexa e muito dinâmica, com os agricultores sendo os principais atores neste processo (LOUETTE, 2000) e, deles depende a possibilidade de caracterizar e conservar os recursos genéticos nas propriedades, a fim de que estas plantas saiam de vez da lista de risco de extinção.

3.3 Família *Arecaceae*

A família *Arecaceae* (Palmae) é uma das mais utilizadas pelo homem no mundo, possuindo espécies com importância ornamental e econômica (MARCATO, 2004). Tal família abrange aproximadamente 183 gêneros, contemplando 2.500 a 3.500 espécies.

A família *Arecaceae* possui plantas com flores monocotiledóneas, unissexuais ou bissexuais, com simetria radial, perianto dividido em cálice e corola, contendo três sépalas, três ou seis estames, três carpelos, variando até 10, com androceu de seis estames (DRANSFIELD et al., 2008). Geralmente, as plantas desta família são conhecidas como palmeiras.

Os representantes desta família são perenes, com caule sem ramificação e de aspecto cilíndrico, tipo estipe, cujo vigor pode atingir alturas de destaque, com algumas espécies atingindo mais de 50 metros. Os troncos geralmente não se ramificam, mas as modificações em seus segmentos foliares podem tornar as plantas espinhosas e as raízes possuem pontas agudas. Quanto as folhas, as mesmas são espiraladas e alternas, aliadas no formato de coroa e quando adultas possuem aparência palmado-lobadas, ou seja, os segmentos saem de único ponto. A polinização é feita por insetos, geralmente coleópteros, moscas e abelhas. O fruto é do tipo drupa, fibroso, sendo raramente baga (JUDD et al., 2009)

Os frutos servem de alimentação para animais silvestres, como roedores, canídeos e psitacídeos (GALETTI et al., 2003), sendo muito importante para manutenção da vida destes animais em seus habitats naturais.

3.4 *Butia* sp.

Os butiazeiros são plantas de ocorrência natural no Brasil. Conforme Peres (1984), tais palmeiras são recurso econômico, ecológico e natural para as populações, servindo para consumo do fruto, bem como, industrialização na produção de vinagres, sucos, doces e, ainda por meio de suas substâncias antioxidantes e extração de óleos essenciais (FRANZON, 2004).

De acordo com Lorenzi e Kinupp (2014), o butiá é muito utilizado no consumo in natura, para preparo de doces, geleias, sorvetes, sucos, licores, infusões com aguardente. Existe óleo alimentício que é produzido através de suas sementes e, estas quando torradas e moídas, produzem pó similar ao do café, chamado de café de coquito. O uso de suas sementes torna-se interessante, pois, já que normalmente são descartadas. O butiá está entre as frutas mais conhecidas e apreciadas no Sul do Brasil, pois desta se faz a bebida tradicional que coloca frutos maduros na cachaça, dando a esta coloração, sabor e aroma muito agradáveis.

Ainda, as folhas e sementes do butiazeiro podem ser utilizadas para confecção de artesanatos, além de servirem de matéria-prima para fazer papel, através da polpa seca do butiá, conforme descrito por Büttow et al. (2009). É com suas folhas, que se fabricam porta-objetos e cestos. Tal uso pelo artesanato pode ser considerado como importante alternativa para fonte de renda alternativa das populações. Ainda, de acordo com Rossato e Barbieri

(2007) os indígenas utilizavam as folhas de butiá para cobertura de casas, chapéus, redes, bolsas, cestos, armadilhas para pesca e também para caça.

O butiá é termo que vem da língua tupi (derivado do tupi m'butiá), de palmeira de estipe solitária, cilíndrico e ereto, sendo revestidos pelos restos das folhas já caídas. Possuem de 0,5 a nove metros de altura. As espécies de destaque podem ser o *Butia purpurascens* Glassman, conhecido popularmente por palmeira-jataí, coqueiro de vassoura e ainda butiá; *B. paraguayensis* (Barb. Rodr.) L. H. Bailey, conhecido popularmente como coco-amargoso, butiazeiro-do-cerrado, coco-vassoura; *B. odorata*, conhecido popularmente como butiá, butiazeiro, butiá-da-praia, butiazeiro, butiá-grande e ainda o *B. yatay* (Mart.) Becc., conhecido como butiá-yataí, yataí e butiá (LORENZI e KINUPP 2014).

Os butiazeiros são caracterizados como plantas ornamentais e por tal fator muito utilizados em jardins, sozinhos ou em associações, com outras plantas floríferas/ornamentais (bromélias, cactos, samambaias, orquídeas), sendo que estas são introduzidas no tronco do butiazeiro, o que torna ainda mais exuberante esta planta (BÜTTOW *et al* 2009).

Neste sentido, o gênero *Butia* é largamente distribuído no Sul do Brasil e constitui-se como parte importante da biodiversidade, onde se têm ocorrência de *B. capitata* Becc., *B. odorata* Becc., *B. eriospatha* Becc., *B. paraguayensis* L. H. Bailey, *B. purpurascens* e *B. yatay* Becc. Entretanto, apesar de todas as qualidades citadas dos butiazeiros, Rossato (2007), alerta para o risco de extinção para algumas espécies, comprovado pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN), tendo nesta especificamente a presença do *B. eriospatha* e *B. purpurascens*.

4.0 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido nos municípios de Dois Vizinhos, Itapejara d'Oeste, Verê e São Jorge d'Oeste (PR) (Figura 1). Foram visitadas 383 propriedades nestes municípios.

Foi estabelecido plano de ações junto às comunidades rurais dos referidos municípios por meio do levantamento de informações com agentes considerados chaves no processo (Técnicos Extensionistas de cada Município, Prefeitura Municipal, Emater, CAPA – Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia, e agricultores), buscando-se assim, com a participação desses levantar o maior número de agricultores familiares que possuem em suas propriedades a espécie nativa, sendo realizado o levantamento em 57 comunidades entre todos os municípios.

Nas propriedades descritas por estes agentes foi realizada visita técnica em cada uma para esclarecer a finalidade do projeto e convidou-se a participar. Uma vez aceito, foi aplicado questionário semiestruturado, que versou questões de caracterização da área da propriedade, idade do agricultor, localização da propriedade, número plantas de *Butia* sp. em suas propriedades, altitude de cada propriedade, e o termo de consentimento livre esclarecido (APÊNDICES A e B).

O questionário semiestruturado continha questões relacionadas com a presença da fruteira identificando-se sua quantidade e localização em cada propriedade.

A localização de cada propriedade rural foi identificada por meio de número específico, realizando-se seu mapeamento com a coordenada obtida por meio de GPS [(Global Positioning System) marca Garmim, Etrex Vista H 2.8].

Posteriormente, com os dados de campo foram gerados mapas relacionados com número de propriedades onde a planta estava presente, área das propriedades, quantidade de plantas por propriedade, faixas de idade dos agricultores bem como a média de idade destes em cada município, e em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), sendo utilizados o conjunto de ferramentas computacionais com programas, equipamentos e técnicas onde ocorre a integração de dados, armazenamento, análise e a disponibilização, através de dados georreferenciados (CÂMARA, 2001), permitindo assim melhor representação dos mesmos tornando-se ferramenta de apoio à análise.

Todos os mapas foram elaborados no sistema geodésico de referência aplicado SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), além do sistema de projeção UTM, zona 22. As variáveis utilizadas foram: cor, tamanho, forma.

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética com pesquisa envolvendo Seres Humanos da UTFPR, sendo aprovado com número CAAE 34900314.8.0000.5547, conforme apêndice C.

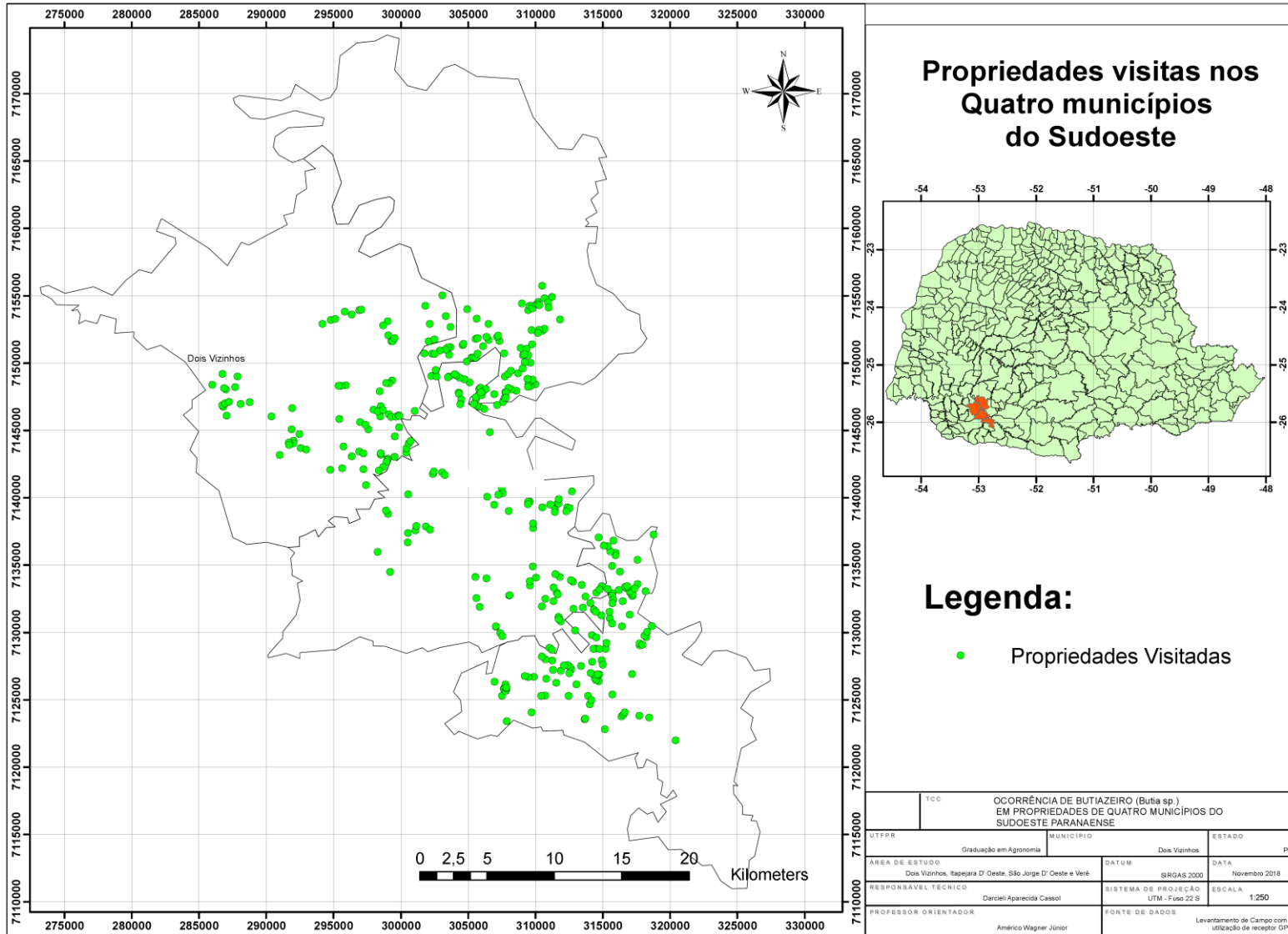


Figura 1. Localização das 383 propriedades visitadas nos quatro municípios para levantamento de presença de Butiazeiro, 2018.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização Geral Comunidades, Altitude, Áreas das Propriedades e Agricultores Visitados

O butiá foi encontrado em 15 comunidades de Verê e Itapejara D' Oeste, nove em São Jorge D'Oeste e, por fim Dois Vizinhos com oito, totalizando-se em 57, tendo no geral média 14,2 comunidades por município. O butiá é fruteira de pouca importância comercial na região. Apesar disso, observou-se sua presença como planta ornamental e utilizada para elaboração de licores, caracterizando sua presença nos jardins ou fundos de quintais, próximo às casas. Em geral, os agricultores citaram o uso da mesma para consumo *in natura*, uso de suas folhas para amarrar vassouras, alimentação dos animais silvestres, geleias, além de ser muito utilizada com a cachaça.

Das comunidades visitadas de Verê, Barra do Santana teve o maior número de propriedades em que foram encontrados butiazeiros, totalizando-se em 20. Em seguida, verificou-se em Águas do Verê com 13 e Alto Alegre com 10. Na Linha Bananal, por outro lado, apenas uma propriedade continha butiazeiro. As demais comunidades ficaram no intervalo de visitas entre estas (Figura 2, Tabela 1). Quando se descreveu as comunidades visitadas em Itapejara D'Oeste, no Lageado Bonito houveram 23 propriedades com presença da fruteira, seguida por 19 em Linha Palmeirinha e, sete propriedades em Barra do Lageado e Linha Sete de Setembro. As comunidades com menor número de propriedades com butiazeiro (uma) foram Quatro Irmãos, Prolongamento Pio X e São Roque, para este município (Figura 3, Tabela 1).

Em São Jorge D'Oeste, na Linha Volta Grande, 27 propriedades apresentavam presença de butiazeiros, seguidas de Tiradentes e São Geraldo, com 25 e 13, respectivamente. Com apenas uma propriedade visitada têm-se apenas Iolópolis (Figura 4, Tabela 1). Quanto ao município de Dois Vizinhos, foram visitadas 23, nove e oito propriedades para as comunidades de São Roque, Barra do Lageado e Colonia Nova/Linha Santo Antônio, respectivamente. Ainda, no Bairro da Luz, Novo Horizonte, Linha Marília, São Valentin, Linha Conrado e linhas dos Alemães visitou-se apenas uma propriedade (Figura 5, Tabela 1).

Tabela 1. Número de propriedades visitadas por comunidade nos municípios de Verê, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Dois Vizinhos com presença de Butiazeiro, 2018

Comunidades Visitadas	Município	Número de Propriedades Visitadas
Barra do Santana	Verê	20
Águas do Verê	Verê	13
Alto Alegre	Verê	10
Vila Colonial	Verê	7

Linha Nossa Senhora da Saúde	Verê	7
Barra do Marrecas	Verê	7
Linha Nossa Senhora da Salete	Verê	6
Colonia Nova	Verê	6
Linha Lambedor	Verê	5
Linha Bellé	Verê	4
Verezinho	Verê	3
Nova União	Verê	3
Boa Esperança	Verê	2
Linha Pilonetto	Verê	2
Bananal	Verê	1
Lageado Bonito	Itapejara D'Oeste	23
Palmeirinha	Itapejara D'Oeste	19
Barra Grande	Itapejara D'Oeste	10
Sete de Setembro	Itapejara D'Oeste	10
Santa Bárbara	Itapejara D'Oeste	9
São Miguel	Itapejara D'Oeste	7
Porto Velho	Itapejara D'Oeste	7
Volta grande	Itapejara D'Oeste	5
Luiz Costa	Itapejara D'Oeste	4
São Cristóvão	Itapejara D'Oeste	3
São João	Itapejara D'Oeste	3
Coxilha Rica	Itapejara D'Oeste	2
São Roque	Itapejara D'Oeste	1
Prolongamento Pio X	Itapejara D'Oeste	1
Quatro Irmãos	Itapejara D'Oeste	1
Volta Grande	São Jorge D'Oeste	27
Linha Tiradentes	São Jorge D'Oeste	25
Linha São Geraldo	São Jorge D'Oeste	13
Linha Gaúcha	São Jorge D'Oeste	8
Linha Guajuvira	São Jorge D'Oeste	7
Linha Guaraipo	São Jorge D'Oeste	4
Limeira	São Jorge D'Oeste	3
São Roque	São Jorge D'Oeste	3
Iolópolis	São Jorge D'Oeste	1
São Roque	Dois Vizinhos	23
Barra do Lageado	Dois Vizinhos	9
Linha Santo Antônio	Dois Vizinhos	8
Colonia Nova	Dois Vizinhos	8
São Pedro dos Poloneses	Dois Vizinhos	7
Santo Izidoro	Dois Vizinhos	6

Linha Benetti	Dois Vizinhos	6
Boa Vista do Chopim	Dois Vizinhos	5
Fazenda Mazurana	Dois Vizinhos	5
Nossa Senhora do Amparo	Dois Vizinhos	4
Linha Santa Bárbara	Dois Vizinhos	2
Linha São Paulo	Dois Vizinhos	2
Linha dos Alemães	Dois Vizinhos	1
Linha Conrado	Dois Vizinhos	1
São Valentin	Dois Vizinhos	1
Linha Marília	Dois Vizinhos	1
Bairro Luz	Dois Vizinhos	1
Novo Horizonte	Dois Vizinhos	1
Total		383

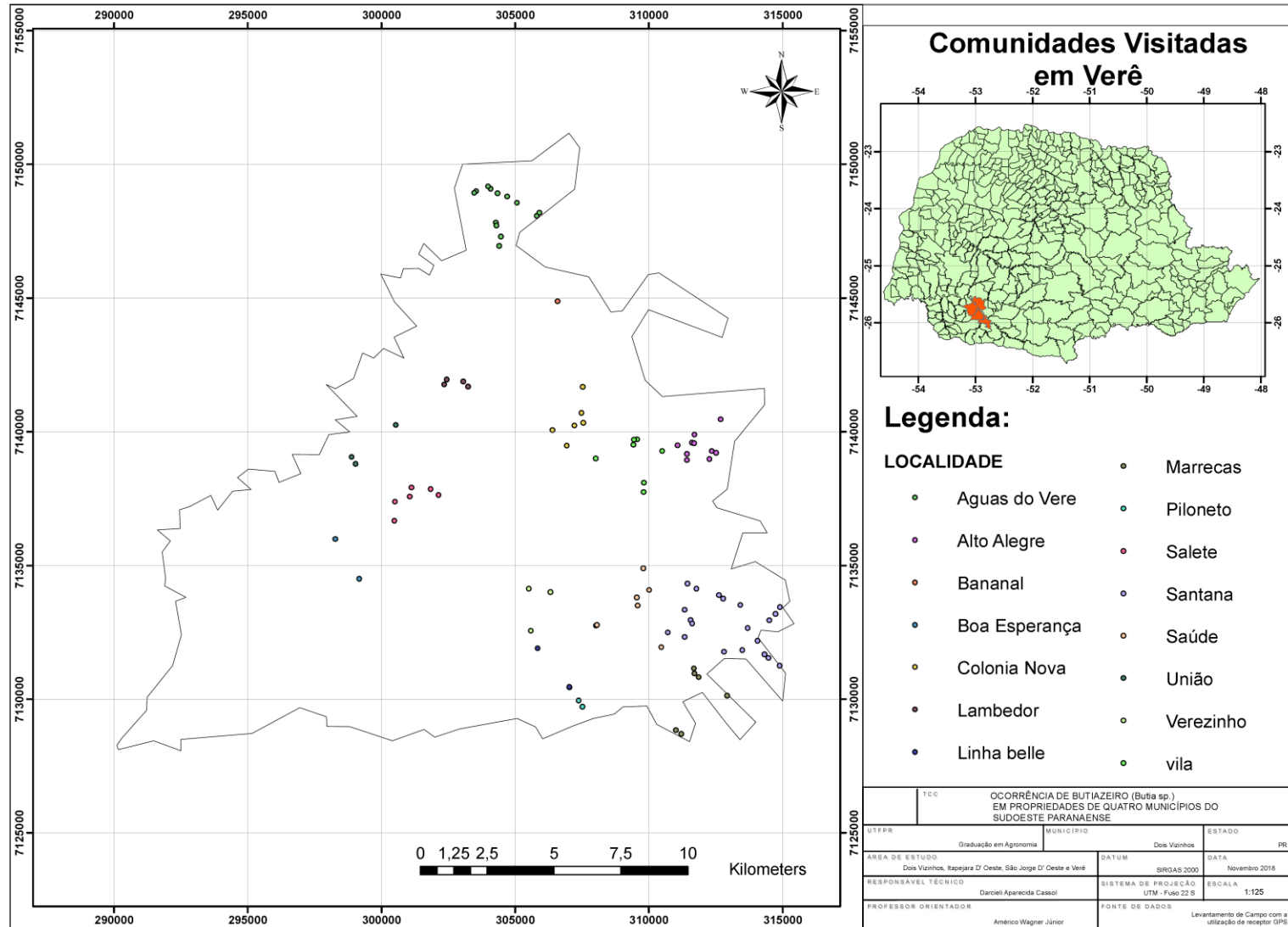


Figura 2. Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Verê, 2018.

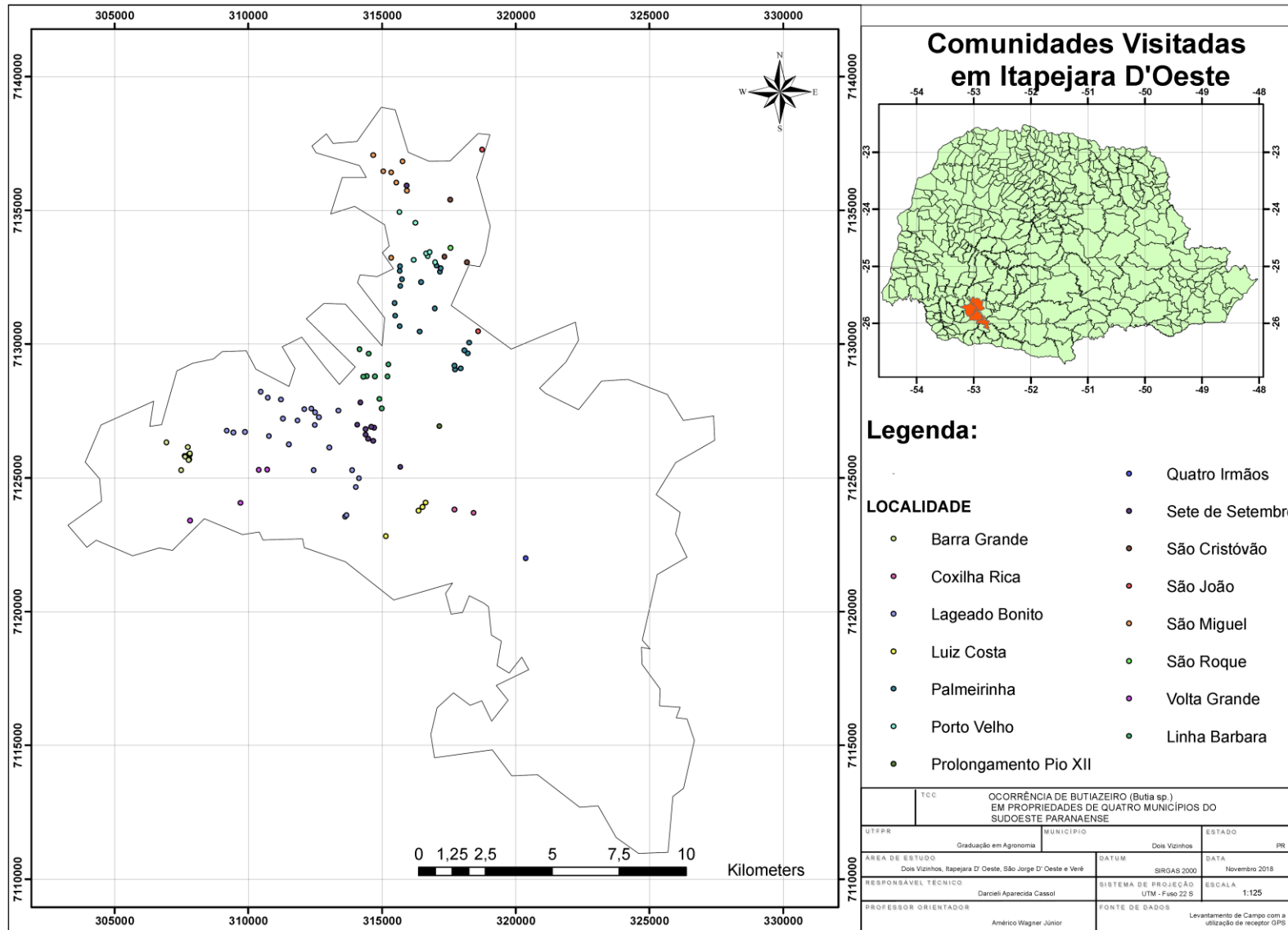


Figura 3. Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Itapejara D'Oeste, 2018.

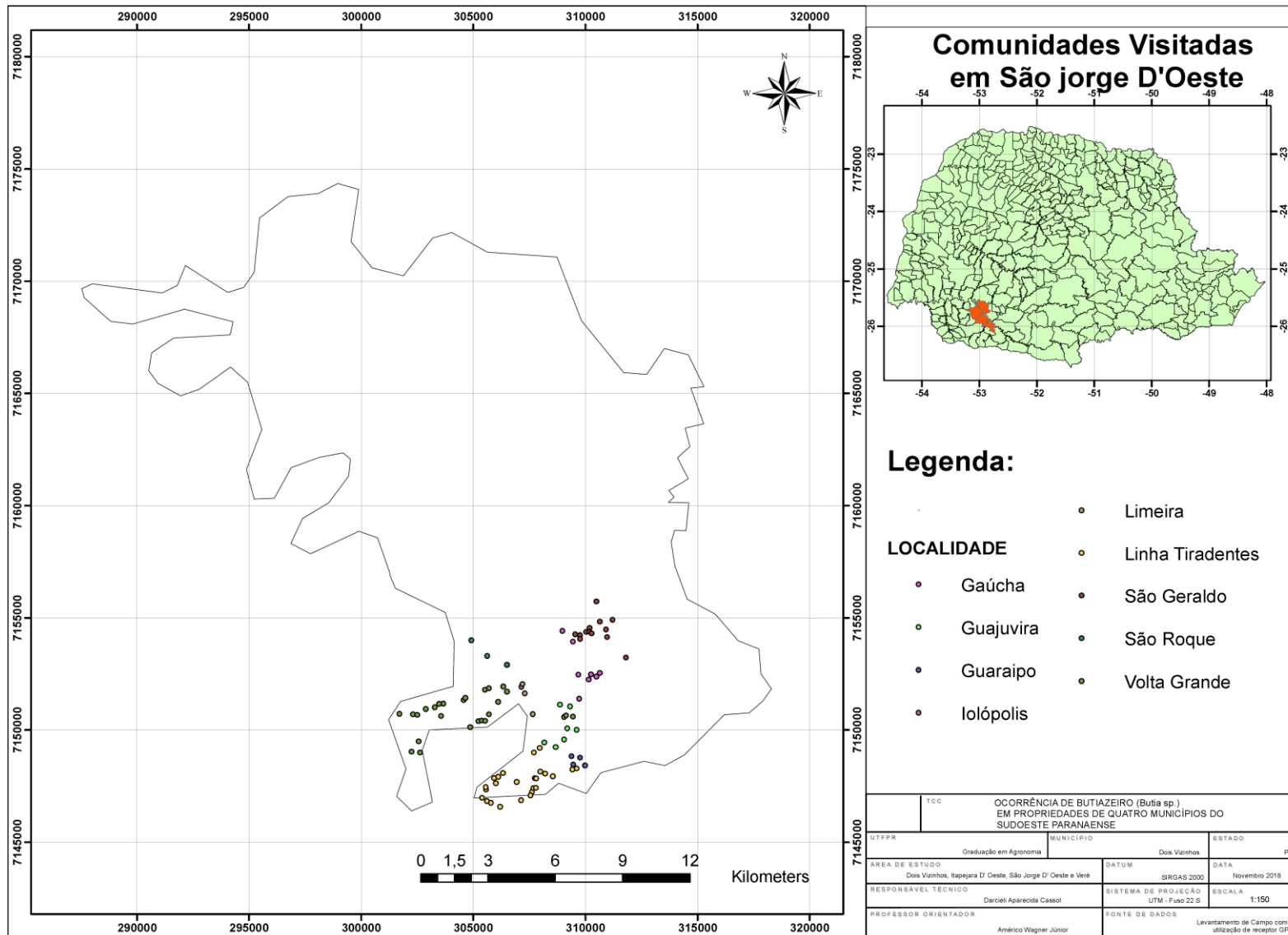


Figura 4. Distribuição das propriedades por comunidade visitada em São Jorge D'Oeste, 2018.

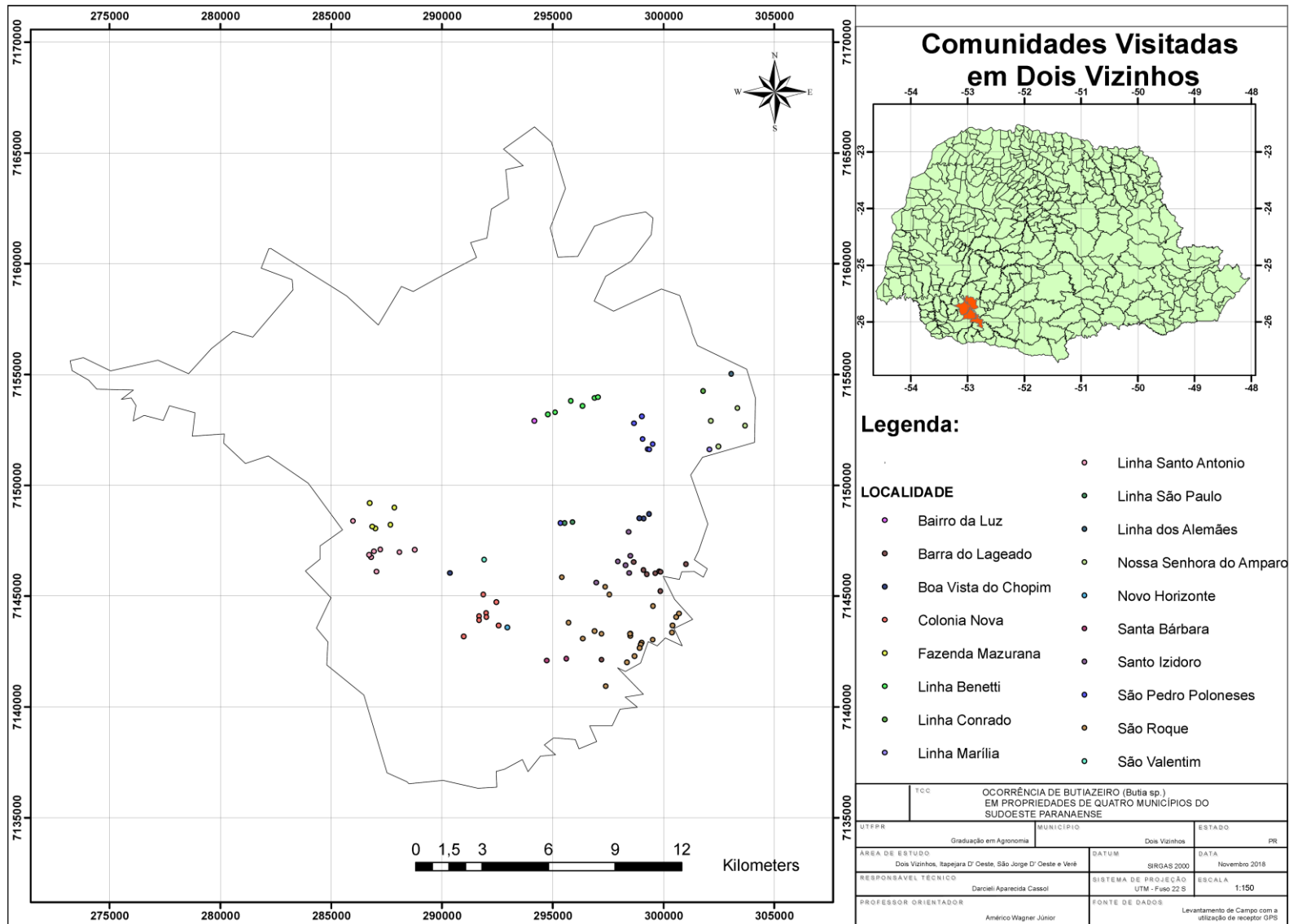


Figura 5. Distribuição das propriedades por comunidade visitada em Dois Vizinhos, 2018.

De maneira geral, é possível afirmar que houve distribuição de comunidades entre os municípios visitados e futuramente o material genético das plantas mapeadas poderão ser trocadas entre os agricultores a fim de manter os butiazeiros nas comunidades com sua presença, bem como, para disseminar para as demais propriedades que não possuem esta espécie.

A área pesquisada, como já mencionada anteriormente, está situada na região Sudoeste do Paraná, conhecida principalmente pelos monocultivos de soja, milho, trigo e ainda, por presença de pastagens cuja finalidade é a exploração da bovinocultura leiteira e de corte. A região é composta por áreas declivosas. Foram visitadas propriedades entre as faixas de 307 metros até 627 metros acima do nível do mar, podendo afirmar que nesta ampla faixa de altitude, cuja diferença correspondeu em 320 metros, o butiazeiro esteve presente, conforme Figura 6. Na literatura encontram-se informações que esta planta é nativa de áreas no planalto sul dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cujas altitudes são de 0 a 900 metros (Mattos, 1977; Henderson et al., 1995). Sendo assim, pôde-se observar através deste trabalho que em altitudes de 307 a 627 m o butiazeiro tem sua dispersão.

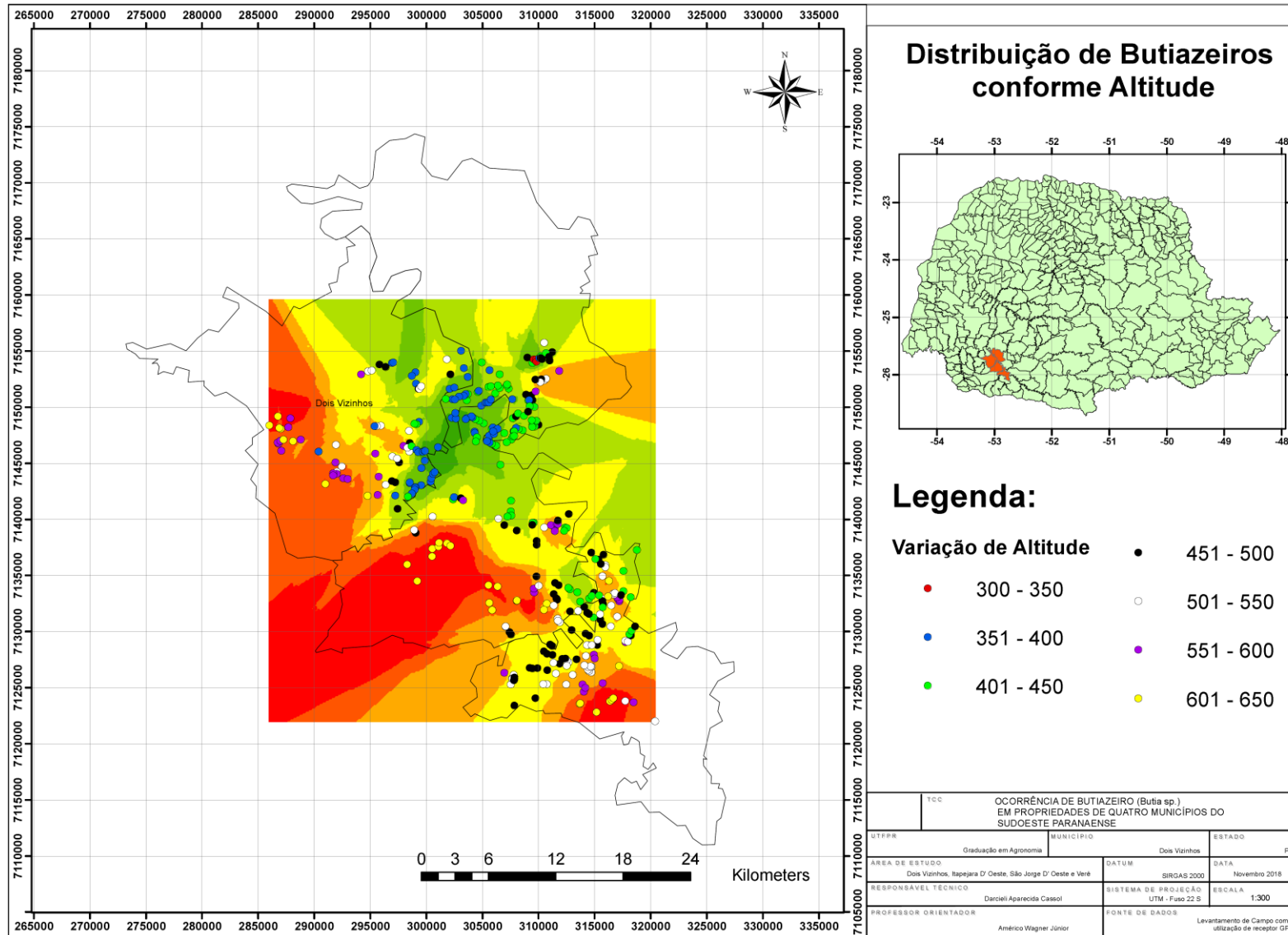


Figura 6. Altitude verificada na área das propriedades com a presença de butiazeiros nos municípios Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.

Em relação as propriedades, a grande maioria está enquadrada como de pequenas áreas, de agricultura familiar, sendo que a maior média de área foi encontrada no município de Verê, onde as propriedades possuem 16,41 ha, seguido de Itapejara D'Oeste com média de 18,20 e Dois Vizinhos e São Jorge D'Oeste com 16,12 ha e 15,78, respectivamente, conforme Tabela 2 e Figura 7. Algumas propriedades possuem áreas bem contrastantes, sendo visitadas com 81,0; 278, 30; 99,0 e 84,70 ha e no outro limite com 0,6; 0,12; 0,14 e 0,10 ha, para Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, respectivamente. O butiazeiro esteve presente em 105 propriedades em Itapejara D'Oeste, 96 para o município de Verê e 91 propriedades em Dois Vizinhos e São Jorge D'Oeste. No total, foram encontradas 383 propriedades em que o butiazeiro está presente.

Tabela 2. Número de propriedades, área média, mínima e máxima do tamanho das propriedades visitadas (ha) com presença de Butiazeiros em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.

Municípios	Nº Propriedades	Área Média	Área Mínima.	Área Máxima
Dois Vizinhos	91	16,12	1,00	81,00
Itapejara D' Oeste	105	18,20	0,12	278,30
São Jorge D'Oeste	91	15,78	0,605	99,00
Verê	96	16,41	0,210	84,70
Média geral	95,75	16,62	0,48	135,75

Em geral, foi possível visualizar através destas informações que, a formação do Sudoeste paranaense com pequenas áreas possibilitou maior diversidade nas propriedades agrícolas, o que pode explicar a existência do butiazeiro, confirmando o que descreveu Valle (2002), que os maiores geradores de biodiversidade são os agricultores de pequena escala. Estes agricultores serão guardiões da biodiversidade e da conservação das comunidades vegetais (FREITAS & MEDEIROS 2008).

A área total de terra das 383 propriedades foi de 6.389,26 ha, sendo a média entre todas de 16,68 ha/propriedade com a presença de 994 butiazeiros, que em média constituem em 2,60 plantas por propriedade e ainda a cada 6,42 hectares, uma planta.

Através dessa informação é possível visualizar que apesar de toda a devastação de áreas nativas ocorridas na região, ainda há muitas plantas desta espécie, possibilitando com isso a coleta de frutos e disseminação de plantas para novas áreas visando reduzir e/ou eliminar o risco de extinção desta espécie.

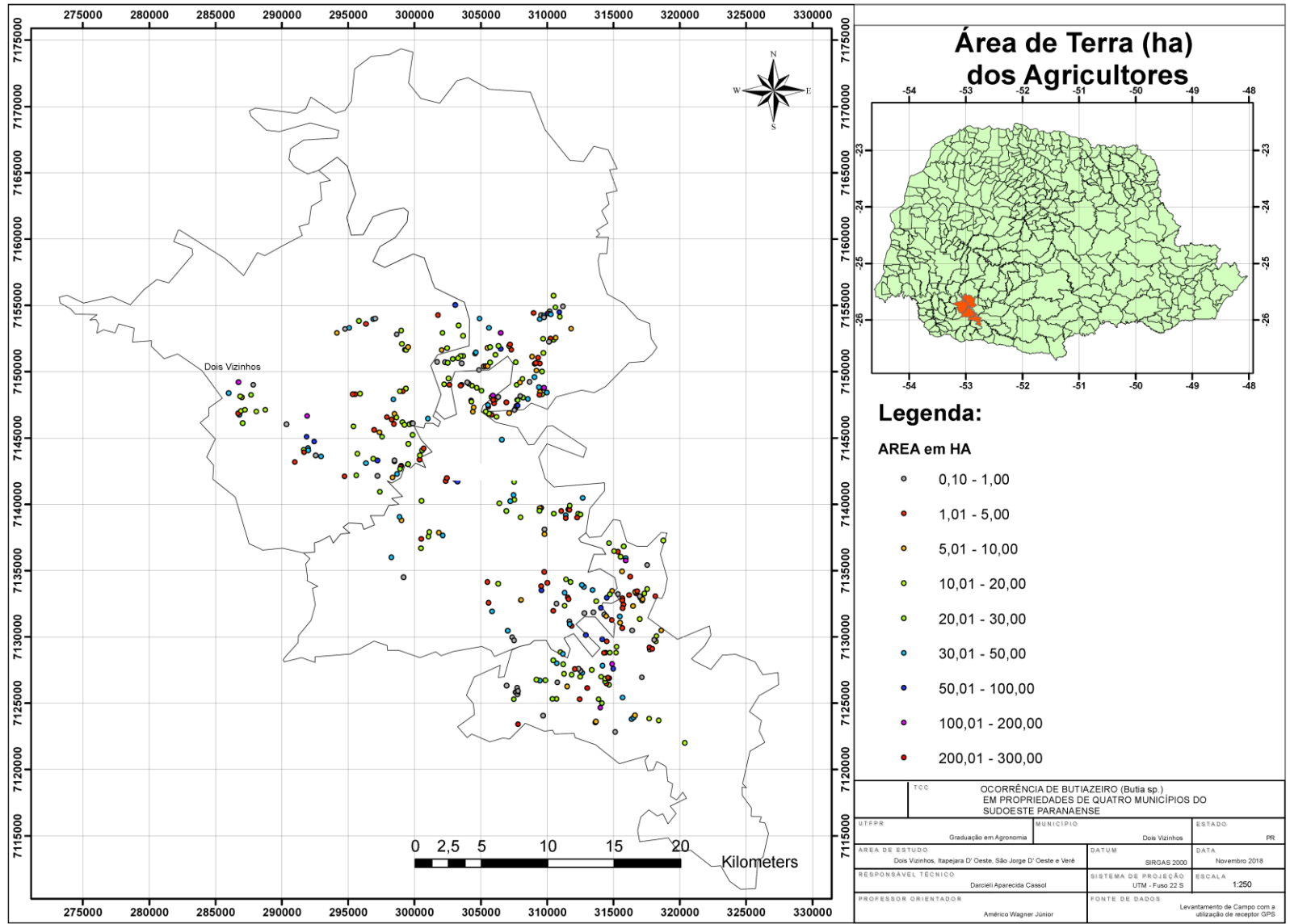


Figura 7. Área das propriedades visitadas distribuídas em nove faixas segundo da propriedade rural em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejara D'Oeste, 2018

Em relação a idade dos agricultores entrevistados, a média foi de 55,88 anos em Itapejara D'Oeste. Em Dois Vizinhos, a média foi de 54,27 anos, em São Jorge D'Oeste 54,42 anos e Verê 51,79 anos, conforme Tabela 3. Considerando-se a média geral, obteve-se a idade de 54,09 anos. Através destas informações foi possível observar que a população que está ficando no campo é mais velha, fato preocupante, possivelmente pelo êxodo rural ocorrido. Acredita-se que o campo após esta geração estará sem mão-de-obra. Com isso, as áreas serão adquiridas por poucos produtores, o que poderá reduzir ainda mais as áreas de manutenção de plantas nativas, com maior mecanização destas. Tal informação foi confirmada por Froehlich et al. (2011), onde os mesmos ressaltaram que o campo vem sofrendo processo de masculinização e envelhecimento, caracterizando tal processo como êxodo seletivo.

A faixa de idade dos agricultores teve variação de 18 a 88 anos, sendo que para a primeira faixa foram apenas quatro entrevistados, o que justifica o envelhecimento das pessoas no campo como citado anteriormente. De 21 a 40 anos entrevistaram-se 53 agricultores; de 41 a 60 anos se concentraram o maior número de agricultores (197); de 61 a 80 anos 126 agricultores entrevistados e de 81 a 100, foram três agricultores (Figura 8, Tabela 3). Novamente foi possível visualizar o envelhecimento da população rural, sendo que a partir de 41 anos foram 326 pessoas do universo de 383, o que correspondeu em 85,11% dos entrevistados.

Corroborando tais dados, com o Censo Agropecuário 2017 realizado pelo IBGE, pessoas com mais de 65 anos representaram 21,4% das pessoas que residem no campo, sendo que em 2006 tais valores eram de 17,52%. E para o público jovem residente no interior, entre 25 e 35 anos, que em 2006 eram de 13,56%, hoje não passam de 9,48%. E o grupo de idade entre 55 e 65 anos passou de 20 para 24% das pessoas. ainda foi levantado através deste censo, aumento no número de aposentadorias no campo, o que confirma este envelhecimento dos agricultores (IBGE, 2017).

Tabela 3. Média, mínima, máxima da idade (anos) dos agricultores entrevistados nas propriedades com presença de butiazeiros em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste, Verê e total, 2018.

	Dois Vizinhos	Itapejara D' Oeste	São Jorge D'Oeste	Verê	Média Total
Média	54,27	55,88	54,42	51,79	54,09
Mínimo	18,00	18,00	19,00	19,00	18,50
Máximo	85,00	88,00	80,00	82,00	83,75

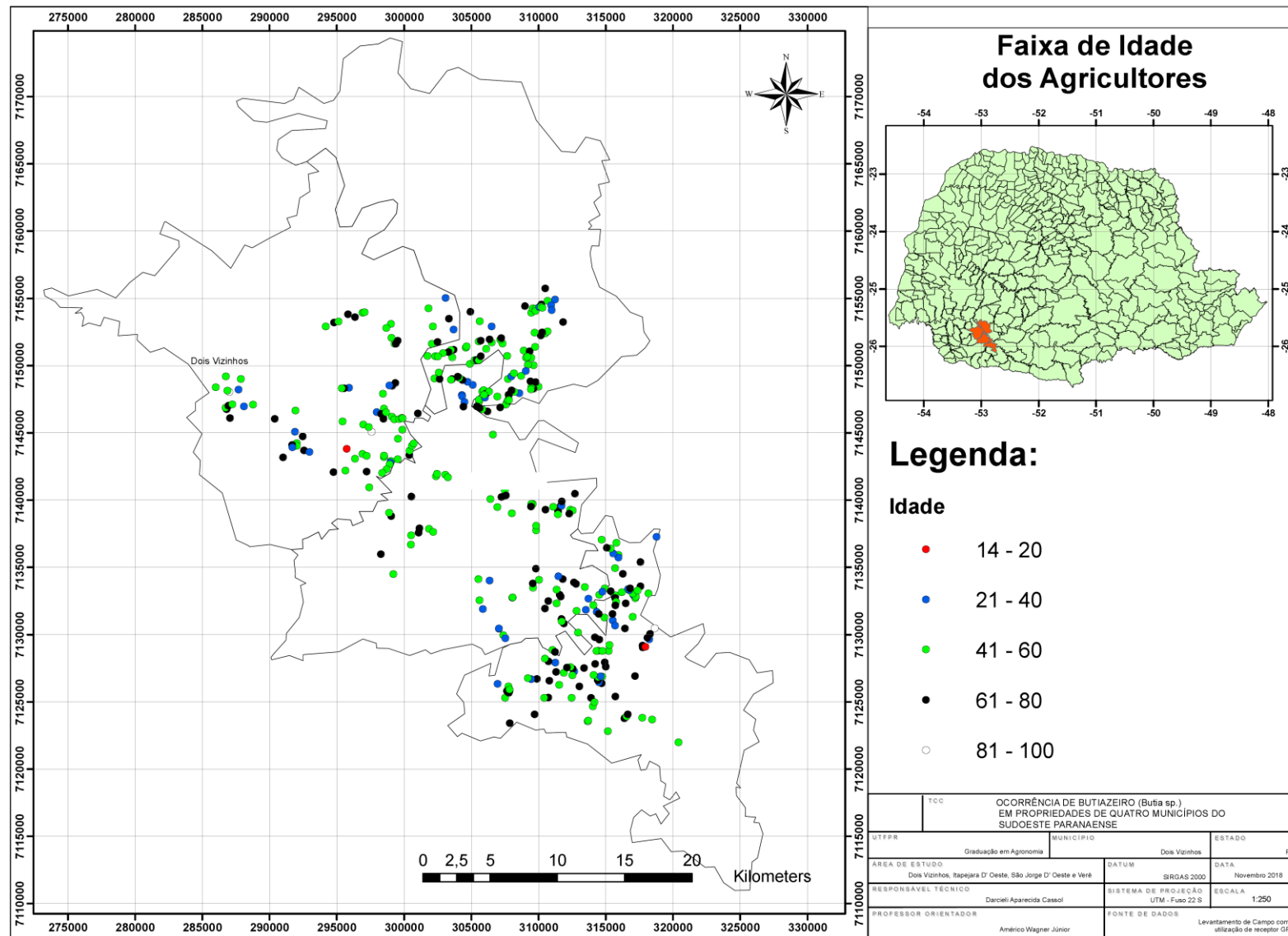


Figura 8. Distribuição dos agricultores visitados em cinco faixas idade segundo local da propriedade rural em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejara D'Oeste, 2018.

5.2 Distribuição de Genótipos de Butiazeiro por Propriedade

Em relação a ocorrência de butiazeiros nos municípios estudados, a distribuição foi de 278 plantas presentes no município de Itapejara D'Oeste, estando em 105 propriedades. No Verê foram 260 em 96 propriedades. Em Dois Vizinhos mapearam-se 240 plantas estando presentes em 91 propriedades e em São Jorge D'Oeste teve-se 216 butiazeiros presentes em 91 propriedades, conforme Tabela 4 e Figura 9.

O total de plantas mapeadas foi de 994, em 383 propriedades, a média somente destas com presença foram de 2,60 plantas por propriedade (Tabela 4 e Figura 9). Quando se observa essa média, em relação a cada município, a maior média foi de 2,71 plantas por propriedade em Verê. Em Itapejara D'Oeste foram 2,65 e para Dois Vizinhos e São Jorge D'Oeste, foram 2,64 e 2,37, respectivamente.

Tabela 4. Número de propriedades, Número de plantas por município e Propriedades com presença de butiazeiros em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.

Municípios	Nº Propriedades	Nº Plantas/município	Média de plantas propriedade/ município
Dois Vizinhos	91	240	2,64
Itapejara D' Oeste	105	278	2,65
São Jorge D'Oeste	91	216	2,37
Verê	96	260	2,71
Média geral	95,75	248,5	2,60

Em geral, 47,88% das propriedades visitadas (800) possuem butiazeiros, o que se levado em consideração o risco de extinção que a planta está correndo, pode ser descrito como bom índice, pois apesar de tanta destruição, a planta esteve presente nas propriedades rurais, mesmo que a maioria plantadas.

Várias espécies de butiazeiros vêm sofrendo risco de extinção, isso pelo fato principal de serem nativos de regiões com a economia baseada na agropecuária. Duas espécies estão na lista de espécies da flora ameaçadas da IUNC (2018), nove estão no livro vermelho da flora ameaçada do Brasil no Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora 2018) e oito na lista de espécies ameaçadas da flora do Rio Grande do Sul (FZB/RS 2018). Essas informações tornam o cenário atual preocupante, pois os butiazeiros que ainda existem, necessitam de cuidado e proteção. Medidas de resgate, mapeamento e multiplicação dessas plantas deveriam ser adotadas a fim de que com o tempo as mesmas saíssem dessas listas.

Então diante deste grande problema dos impactos ambientais, como a redução da biodiversidade, do esgotamento dos recursos naturais, é urgente rever a sustentabilidade

ambiental e implantar alternativas aos modelos de produção atuais. Dessa forma, os agricultores são peça chave nesse contexto, pois são nas suas propriedades que poderão haver novas plantas de butiá ou a sua destruição. Instituições de ensino e pesquisa também podem contribuir para mudar esse cenário e promover a multiplicação desta planta tão importante em todo o Sul do Brasil.

A presença de um butiazeiro apenas foi em 173 propriedades. Propriedades que tinham de duas a cinco plantas foram 170. De seis a 10 butiazeiros foram encontrados em 36 propriedades e de 11 a 20 plantas encontrou –se apenas em três propriedades, assim como 1 propriedade com 21 a 40 plantas (Tabela 5). Pode-se observar através deste dado, que na grande maioria das propriedades há poucas plantas, tendo nas duas primeiras classes (1 e 2 – 5) 343 propriedades, ou seja, representando 89,56% do total, indicando que essas plantas geralmente fazem parte da ornamentação das propriedades estando próximas das casas e em jardins.

Tabela 5. Número de butiazeiros por propriedade em Dois Vizinhos, Itapejara D'Oeste, São Jorge D'Oeste e Verê, 2018.

Número de Butiazeiros	Quantidade de Propriedades
1	173
2 – 5	170
6 – 10	36
11 – 20	3
21 – 40	1

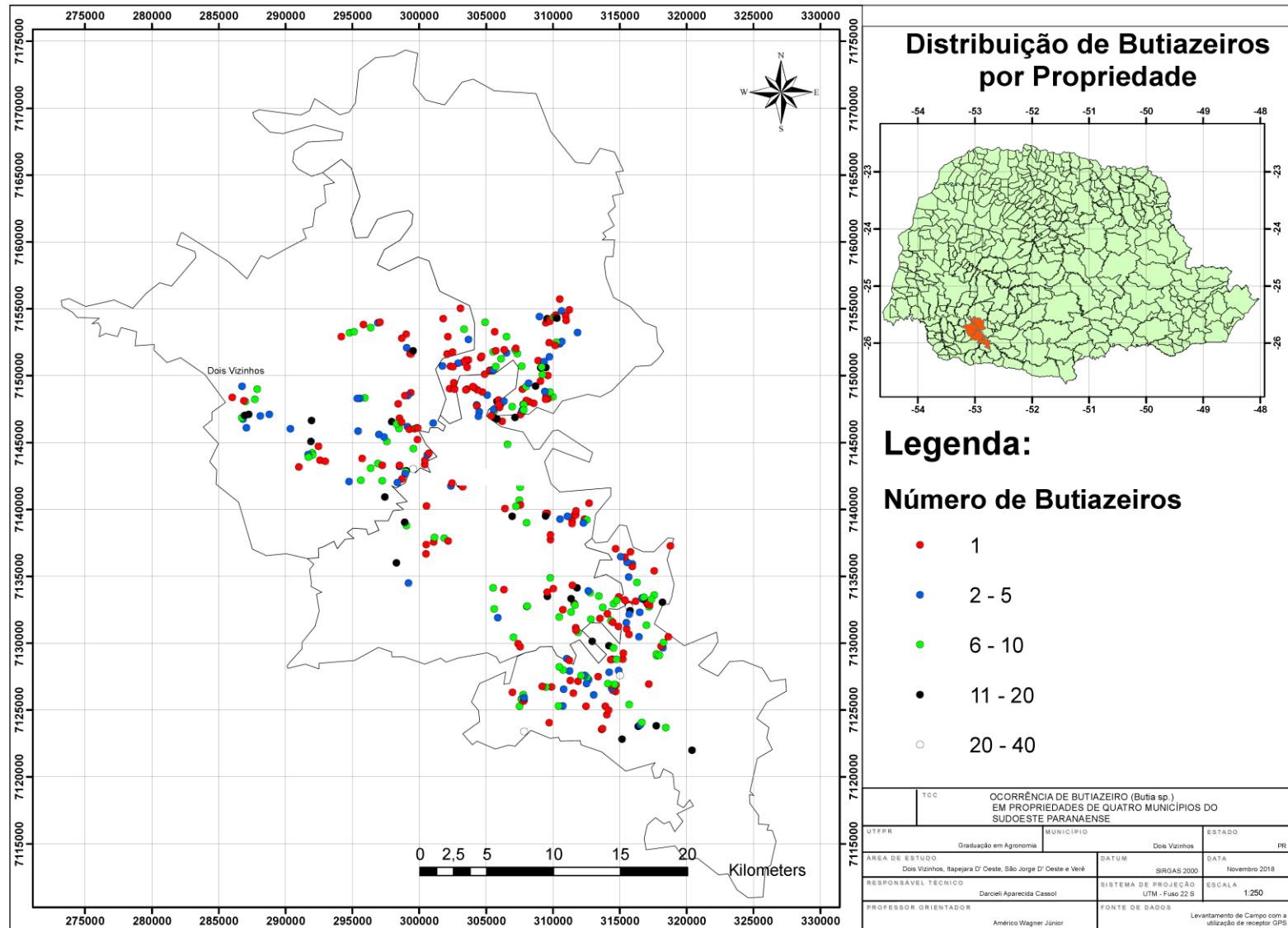


Figura 9. Distribuição dos genótipos de butiazeiros distribuídos em São Jorge D'Oeste, Dois Vizinhos, Verê e Itapejara D'Oeste, 2018.

6 CONCLUSÕES

Há a ocorrência dos butiazeiros na região Sudoeste do Paraná, necessitando seu mapeamento completo para posterior multiplicação, a fim de não serem definitivamente extintos.

Houve a conscientização dos agricultores, através de explanação verbal quanto ao risco de extinção do butiazeiro e a importância de torná-los agentes de preservação buscando que suas propriedades se tornem futuras unidades de conservação desta espécie.

Neste aspecto, os agricultores têm papel fundamental para manutenção desta espécie, sendo que somente através deles é que a biodiversidade poderá continuar a existir nos locais de *habitat* naturais destas.

É fundamental e urgente que ações sejam adotadas tanto pelos agricultores, quanto por órgãos ligados a área, a fim de preservar o butiazeiro e tantas outras espécies ameaçadas de extinção.

O mapeamento da localização destas plantas é necessário pensando em estudos futuros de análise de frutos, multiplicação de genótipos e sobrevivência das mesmas fornecendo com isso parâmetros para a conservação e exploração racional.

Sugere-se estudos mais aprofundados sobre a dinâmica de ocorrência e qualidade das plantas, como estudos de identificação exata de espécies, análise fitossociológica, fenologia, produção, entre outros.

REFERÊNCIAS

- AZAMBUJA, A. C. **Demografia e fenologia reprodutiva de *Butia capitata* (Mart.) Becc. (Arecaceae) em Arambaré, Rio Grande do Sul.** 47 p. 2009. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- BROOKS, T.; TOBIAS, J.; BALMFORD, A. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. **Animal Conservation**. p. 211-222, 1999.
- BRUSH, S. A Farmer based approach to conserving crop germoplasm. **Economic Botany**, 45 (2). P.153-165, 1999
- BÜTTOW, M. V. et al. Conhecimento tradicional associado ao uso de butiás (*Butia* spp., Arecaceae) no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura** 31, 1069–1075. 2009.
- CÂMARA, G. et al. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos, 345 p. 2001.
- CASSOL, D. A. Rede de Conservação on farm para fruteiras nativas da Fitofisionomia Floresta com Araucária: Levantamento de Informações. **Tese de Doutorado**. UTFPR, 185 p., 2016.
- CLEMENT, C. R., ROCHA, S. F. R., COLE, D. M., VIVAN, J. L. Conservação on farm. **Recursos genéticos vegetais**, p. 511-543, 2007.
- CNCFLORA-CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. **Lista vermelha da Flora Ameaçada no Brasil**. Disponível em: www.cncflora.jbrj.gov.br/pt-br/listavermelha ARECACEAE. Acessado em: 27 de agosto de 2018
- DE BOEF, W. S. Biodiversidade e Agrobiodiversidade. In: DE BOEF, Walter Simon, et. al. **Biodiversidade e Agricultores: Fortalecendo o Manejo Comunitário**. Porto Alegre: L&PM, 271p., 2007,
- DONAZZOLO, J. Conservação pelo uso e domesticação da feijoa na serra gaúcha–RS. **Tese de Doutorado**. UFSC. 312 p., 2012.

DRANSFIELD, J. et al. A new phylogenetic classification of the palm family, Arecaceae. **Kew Bull.** 60 559-569. 2015.

DRANSFIELD, J. et al. *Genera Palmarum: The Evolution and Classification of Palms.* Kew Publishing, **Royal Botanic Gardens, Kew.** 732p. 2008.

FRANZON R. C. **Caracterização de Algumas Espécies de Mirtáceas da Região Sul do Brasil.** 114 f. 2004. Tese. Universidade Federal de Pelotas, Brasil.

FREITAS, F. O., MEDEIROS, M. B. Conservação in situ de recursos fitogenéticos, In: A. da S. MARIANE, A. S., SAMPAIO, M. J. A., INGLIS, M.C.V. (Org.) **Informe nacional sobre a situação dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura do Brasil,** Brasília/DF: EMBRAPA-MAPA; p. 21-29, 2008.

FROEHLICH, J.M.; RAUBERI, C. DA C.; CARPES, R.H.; TOEBE, M. Êxodo seletivo, masculinização e envelhecimento da população rural na região central do RS. **Ciência Rural,** Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Rurais, v.41, n.09, p. 1674-1680, 2011.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Lista de espécies da flora ameaçadas do Rio Grande do Sul. Consulta a lista final.** Disponível em: https://secweb.procergs.com.br/livlof/?id_modulo=2&id_uf=23&ano=2013. Acessado em: 27 de outubro de 2018.

GALETTI, M.; PIZO, M. A.; MORELLATO, P. **Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes.** In: CULLEN Jr, L.; RUDRAN R.; VALLADARESPADUA, C. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora UFPR, p.395-422. 2003.

GOEDERT, C. de O. Histórico e Avanços em Recursos Genéticos no Brasil. In: NASS, Luciano Lourenço. Recursos Genéticos Vegetais. Brasília: **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,** 858 p., 2007.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. **Field guide to the palms of the americas.** New Jersey: Princeton university press, 1995. 351 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **População rural envelhece e jovens são minoria no campo.** Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/noticias/populacao-rural-envelhece-e-jovens-sao-minoria-no-campo>. Acessado em 28 de outubro de 2018.

JUDD, W. S., et al. **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LOUETTE, D. Traditional management of seed and genetic diversity: what is a landrace? In: BRUSH, S.B. Genes in the field. On-farm conservation of crop diversity. Rome: Lewis Publishers/International Development Research Centre. **International Plant Genetics Resources Institute**, p.109-142, 2000.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. In: Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. MMA; **Fundação Biodiversitas**, 2008.

MARCATO, A.C. Revisão taxonômica do gênero *Butia* (Becc.) Becc. (Palmae) e filogenia da subtribo *Buttiinae* Saakov (Palmae). 2004. 147f. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MATTOS, J.R. Palmeiras do Rio Grande do Sul. **Roessleria**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 5-94, 1977.

NOBLICK L. R. BUTIA. IN: LORENZI Henri., NOBLICK L. R., KAHN F., FERREIRA E., **Flora brasileira: Areaceae (palmeiras)**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, Brazil. 2010.

ODALIA-RÍMOLI A., ARRUDA, E. D., RÍMOLI, J., BUENO, N. R., COSTA, R. B. Biodiversidade, biotecnologia e conservação genética em desenvolvimento local. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 1, n. 1, p. 21-30, 2000.

PERES C. A. Composition, density, and fruiting phenology of arborescent palms in an amazon terra. **Biotropica** 26: 285-294 1984.

PERNA, D., SOARES, A. M. D., DE CAMPOS CURVO, R. J., VIEIRA, L. R. Meio ambiente e educação profissional agrícola. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, n. 50, 2014.

REITZ R. Palmeiras – Parte 1. **Flora ilustrada catarinense** Herbário Barbosa Rodrigues, Brazil. 1974.

ROSSATO, M. **Recursos genéticos de palmeiras nativas do gênero Butia do Rio Grande do Sul**. 2007. 136 f. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007

IUCN- UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DOS RECURSOS NATURAIS. **A Lista Vermelha da IUCN de espécies ameaçadas**. Versão 2018-1. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em 27 de outubro de 2018.

VALLE, T.L. Coleta de germoplasma de plantas cultivadas. In: M.C.M. Amorozo; L.C. Ming & S.P. Silva (eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Pg. 129-154. In: Anais do I Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. Rio Claro, Coordenadoria de Área de Ciências Biológicas, Gabinete do Reitor, UNESP/ CNPq, 2002.

VIANA, V.M. **Conservação da biodiversidade de fragmentos de florestas tropicais em paisagens intensivamente cultivadas**. In: Abordagens interdisciplinares para a conservação da biodiversidade e dinâmica do uso da terra no novo mundo. Belo Horizonte/Gainesville: Conservation International do Brasil/Universidade Federal de Minas Gerais/ University of Florida, 1995. p. 135-154.

THE IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. www.iucnredlist.org. Downloaded on 08 June 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO



Programa de Pós Graduação em Agronomia

Questionário – Fruteiras Nativas

Nome do Agricultor:	
Idade:	
Comunidade:	
Telefone:	
Área da propriedade	

Em sua propriedade há esta planta nativa citada abaixo? Se sim, quantas?

Espécie	Quantidade total
Butiá	

APÊNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Titulo da pesquisa: Rede de conservação *on farm* para fruteiras nativas do bioma floresta com Araucárias.

Pesquisador(es), com endereços e telefones: Américo Wagner Júnior

Endereço: Estrada para Boa Esperança – km 4. Bairro: São Cristovão. Dois Vizinhos - PR. Tel: (46) 3536-8942

Local de realização da pesquisa: Propriedades Rurais dos Municípios de Dois Vizinhos, Verê, São Jorge d'Oeste e Itapejara d'Oeste.

A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE**1. Apresentação da pesquisa.**

O objetivo deste projeto será de criar rede de conservação *on farm* em quatro municípios do Bioma Floresta com Araucária. Entende-se como conservação *on farm* o “manejo sustentável da diversidade genética de variedades agrícolas tradicionais localmente desenvolvidas, associadas a formas e parentes silvestres, sendo desenvolvidas por agricultores dentro de um sistema de cultivo agrícola, hortícola ou agroflorestal tradicional. Com isso, serão realizadas visitas a propriedades rurais para o levantamento de informações sobre a existência e forma de condução das principais fruteiras nativas [pitangueira (*E. uniflora* L.), jabuticabeira (*Plinia* sp.), uvaieira (*E.pyrififormis* Camb.), cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC.), guabirobeira (*Campomanesia xanthocarpa* Berg), guabijuzeiro (*Myrcianthes pungens*), sete capoteiro (*Campomanesia guazumifolia*), goiabeira serrana (*Acca selowiana*), araçazeiro amarelo e vermelho (*Psidium cattleianum*) e, butiazeiro (*Butia* sp)], com potencialidade de mercado. Isso só será possível após o consentimento de cada agricultor. Assim, o desenvolvimento deste projeto contribuirá para promover o resgate, a conservação, o uso sustentável e a valorização da diversidade genética contida na agrobiodiversidade, podendo-se ser mantida em co-evolução por comunidades locais e agricultores familiares e servirá para fixar potencial humano no campo.

2. Objetivos da pesquisa.

O objetivo deste projeto será de criar rede de conservação *on farm* envolvendo quatro municípios do Ecossistema Floresta com Araucária, assim possibilitará conscientizar os agricultores quanto a importância de torná-los guardiões da natureza, bem como permitir o conhecimento da divergência genética dos acessos caracterizados das fruteiras nativas identificadas dentro dos quatro municípios do Sudoeste do Paraná englobados no Ecossistema Floresta com Araucária, tornando possível domesticar essas espécies até então negligenciadas

3. Participação na pesquisa e confiabilidade

Esclarecemos que a sua participação é totalmente voluntária, e que o (a) senhor (a) tem a liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando da pesquisa em qualquer etapa dela, sem que isso lhe cause qualquer prejuízo. Esclarecemos que as informações serão utilizadas somente para os fins deste projeto e serão tratadas com sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Ao participar desta pesquisa, o (a) senhor (a) não terá nenhum benefício direto, no entanto, pelas respostas dadas pelo (a) senhor (a) às perguntas formuladas, esperamos levantar informações importantes que contribuirão para o levantamento de dados visando a caracterização das fruteiras nativas existente em sua propriedade, bem como, na região. Suas informações serão valiosas para que possamos domesticar as fruteiras nativas, tornando-se possível a criação de pomares comerciais e potencializando seu uso no mercado. Caso o senhor (a) não se sinta a vontade, por qualquer motivo, para participar deste projeto, poderá desistir sem nenhum ônus ou prejuízo à sua pessoa, ou (b) sentir constrangido ou não a vontade em não responder terá a liberdade de desistir em qualquer momento de sua participação. Comunicamos que para participar desta pesquisa o Senhor (a) deve ser maior de idade (idade igual ou acima de 18 anos) e proprietário de propriedade rural com a existência de alguma planta frutífera nativa (Jabuticaba, Pitanga, Cereja da Mata, Araça, Butia, Guabiroba, Guabiju, Sete-capote, Uvaia, Goiaba Serrana ou Buitiá) em seu interior.

4. Desconfortos, Riscos e Benefícios.

5a) Desconfortos e ou Riscos:

O desconforto que pode ter é o constrangimento do agricultor em compartilhar informações pessoais ou confidenciais, ou se sentir incômodo em falar. O risco existente é que o agricultor não queira participar e com permitir a caracterização de sua propriedade rural.

5b) Benefícios:

O desenvolvimento deste projeto contribuirá para promover o resgate, a conservação, o uso sustentável e a valorização da diversidade genética contida na agrobiodiversidade, no que diz respeito as fruteiras nativas até então deixadas de lado. Além disso, caso o agricultor saiba aproveitar a potencialidade existente dentro da sua propriedade relacionado as fruteiras nativas, o mesmo poderá agregar renda a família e servirá para fixá-lo no campo.

6. Critérios de inclusão e exclusão.

6a) Inclusão: Ser maior de 18 anos de idade e ser proprietário de propriedade rural.

6b) Exclusão: Não ter em sua propriedade plantas das fruteiras nativas Jabuticaba, Pitanga, Cereja da Mata, Araça, Butia, Guabiroba, Guabiju, Sete-capote, Uvaia ou Goiaba Serrana.

B) CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios deste estudo. Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste projeto intitulado ' Rede de conservação *on farm* para fruteiras nativas do bioma floresta com Araucárias. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome completo: _____

RG: _____ Data _____ de Nascimento: ____/____/____

Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura:

Data: ___/___/_____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Assinatura

Data: _____

Nome completo:

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Prof. Américo Wagner Júnior. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos. Estrada para Boa Esperança, Km 04, caixa postal 157. Bairro: São Critovão. Dois Vizinhos PR. CEP 85660-000 ou pelo telefone: (46) 35368942.

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do sujeito pesquisado

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, telefone: 3310-4943, e-mail: coep@utfpr.edu.br

OBS: este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

APÊNDICE C – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS FRUTEIRAS NATIVAS MYRTACEAE DA FLORESTA COM ARAUCÁRIA: BASES PARA REDE DE CONSERVAÇÃO ON FARM

Pesquisador: Américo Wagner Júnior

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 34900314.8.0000.5547

Instituição Proponente: Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Patrocinador Principal: Fundação Araucária
Conselho Nacional de Desenvolvimento e Tecnologia

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 770.081

Data da Relatoria: 28/08/2014

Apresentação do Projeto:

Como apresentado, através de rede de conservacao on farm, a ser desenvolvida por agricultores, dentro de um sistema de cultivo agricola, horticola ou agroflorestal tradicional, o manejo sustentavel da diversidade genetica de variedades agricolas tradicionais localmente desenvolvidas contribuirá para promover o resgate, a conservacao, o uso sustentavel e a valorizacao da diversidade genetica contida na agrobiodiversidade, podendo-se ser mantida em co-evolucao por comunidades locais e agricultores familiares.

Objetivo da Pesquisa:

Conforme inferido do projeto, este trabalho visa levantar informacoes para criacao de redes de conservacao on farm em quatro municipios do Bioma Floresta com Araucaria.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sobre os riscos, apresenta-se que poderá existir somente o desconforto/constrangimento do agricultor em compartilhar informacoes, tal como nao responder ao questionário e não permitir a caracterizacao de sua propriedade rural.

Sobre os benefícios, o desenvolvimento deste projeto promoverá o resgate, a conservacao, o uso

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.230-901

Telefone: (41)3310-4943

E-mail: coep@utfpr.edu.br

Continuação do Parecer: 770.081

sustentavel e a valorizacao da diversidade genetica contida na agrobiodiversidade, no que diz respeito as fruteiras nativas ate entao deixadas de lado, podendo agregar renda a familia e assim fixa-lo no campo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto de pesquisa proposto é relevante pois emprega uma rede de conservacao para promover o resgate, o uso sustentavel e a valorizacao da diversidade genetica contida na agrobiodiversidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto de pesquisa proposto atende ao que é exigido pelas resoluções 196/96 e 466/2012 do CNS com relação à pesquisa com seres humanos.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) deverá receber relatórios anuais sobre o andamento do estudo, bem como a qualquer tempo e a critério do pesquisador nos casos de relevância, além do envio dos relatos de eventos adversos, para conhecimento deste Comitê. Salientamos ainda, a necessidade de relatório completo ao final do estudo.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP-UTFPR de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165**Bairro:** CENTRO**UF:** PR**Telefone:** (41)3310-4943**Município:** CURITIBA**CEP:** 80.230-901**E-mail:** coep@utfpr.edu.br

UNIVERSIDADE
TECNOLÓGICA FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 770.081

CURITIBA, 28 de Agosto de 2014

Assinado por:
Frieda Saicla Barros
(Coordenador)

Endereço: SETE DE SETEMBRO 3165

Bairro: CENTRO

UF: PR

Telefone: (41)3310-4943

Município: CURITIBA

CEP: 80.230-901

E-mail: coep@utfpr.edu.br