

O processo de apropriação e utilização de ferramentas e produtos de geotecnologias por um grupo de agricultores familiares coletores de sementes no município de Diamantino, Mato Grosso

Vinícius de Freitas Silgueiro ¹
João Gilberto Peixoto Milanez ¹
Antônio Augusto Marques Martins ²

¹Instituto Centro de Vida - ICV
Avenida Ariosto da Riva, 3473 - 78580-000 - Alta Floresta - MT, Brasil
{vinicius.silgueiro, joao.milanez}@icv.org.br

²Associação da Agricultura Familiar Sustentável Policultura Ceiba
Rodovia BR-364, Km 599 - P.A. Caeté, Lote 178 - 78400-000 - Diamantino - MT, Brasil
antoniobap.martins@gmail.com

Abstract. This paper aims to present how occurred the processes of appropriation and use geotechnology tools and products by a group of smallholders seed collectors in the municipality of Diamantino, Mato Grosso state, Brazil. Because of elevated demand for forest seeds, seeds collectors found themselves needed of regularization of their collection activities and marketing. So opted for forwarding their registration with the National Register of Seeds and Seedlings. Among the necessary documentation for this registration, there is a mapping of the collection areas and georeferencing of mother trees, in order to provide the location and distribution where the seeds are collected. As well, smallholders have had to work with some of geotechnology tools that lead to the development of this mapping. The methodology of this study was based on action research, where capacity-building workshops in geotechnology were held and semi-structured interviews in order to capture and register the perceptions of the smallholders. They assimilated the importance of geotechnology to planning the seed collection and saw the great help for the whole of production chain that can be offer by geotechnology. In this way, the smallholders understood that their use can save costs and time, for example to better scale the sale price of seed. Although the founded difficulties, the geotechnology practices and tools is presented on the day to day activities of the collectors seeds group, awoke an important learning cycle, able to generate positive changes in people's lives, for the entire group and their activities.

Palavras-chave: seed collection, georeferencing, mapping of collection seeds areas, family farming, geotechnology use, coleta de sementes, georreferenciamento, mapeamento de áreas de coleta de sementes, agricultura familiar, uso de geotecnologias.

1. Introdução

A região conhecida como Bacia do Alto Paraguai (BAP) refere-se a área de drenagem da porção norte da Bacia do Rio Paraguai e também de boa parte dos afluentes que contribuem para toda sua magnitude hídrica. Essa região das cabeceiras do Rio Paraguai, chamada também de “berço do Pantanal”, possui importância estratégica para a formação do bioma pantaneiro, sendo de suma importância o incentivo as práticas de produção sustentáveis que considerem o potencial ecológico existente na região.

Os agricultores familiares dessa região, presentes tanto nos assentamentos rurais quanto em pequenas propriedades, tem como principal atividade econômica a criação de gado de leite, caracterizada pela alta taxa de degradação, falta de inovação tecnológica e baixa produtividade. Há também outras iniciativas como a fruticultura, olericultura e pequenos animais, que são comercializados principalmente nas feiras locais. No entanto, tais sistemas de produção ainda não encontraram alternativas eficazes que compatibilizem geração de renda, qualidade de vida aos agricultores e sustentabilidade ambiental.

Como resultado, podemos observar nesta região um forte processo de arrendamento de lotes de reforma agrária para a produção de commodities agrícolas, bem como a migração das zonas rurais para a áreas urbanas, contribuindo para a degradação social e ambiental. Tal

situação só vem agravar o processo de fragmentação da paisagem, ameaçando a rica biodiversidade da região, especialmente o desaparecimento de remanescentes florestais.

O Instituto Centro de Vida (ICV) tem apoiado ações na região da Bacia do Alto Paraguai desde 1995, com o projeto intitulado “Alternativas Econômicas e Ambientais para a Região das Nascentes do Rio Paraguai - Berço do Pantanal Mato-grossense”. O ICV é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), fundada em 1991, que possui atuação no estado de Mato Grosso. Sua missão está fundamentada na construção de soluções compartilhadas para a sustentabilidade do uso da terra e dos recursos naturais. Entre 2009 e 2010 desenvolveu um projeto com foco na recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) degradadas por meio de Sistemas Agroflorestais (SAF) e técnicas agroecológicas. Também apoiou a estruturação de um projeto de viveiro comunitário em um dos assentamentos da região e incentivou a criação de um grupo de coletores de sementes florestais.

Atualmente, o instituto em parceria com associações e lideranças locais, vem conduzindo o projeto denominado “Conservação das Nascentes do Rio Paraguai através da melhoria dos sistemas produtivos da Agricultura Familiar”. Esse projeto tem como principais objetivos o incentivo e fortalecimento de práticas de produção sustentável, capacitação dos agricultores, assessoria, técnica e busca por mercados para os produtos gerados.

Dentre as atividades desenvolvidas, estão a recuperação de APP degradadas através do plantio direto de sementes, o que resgatou a importância do grupo de coletores de sementes formado no ano de 2010. Composto por agricultores familiares dos Projetos de Assentamento (PA) Caeté e Bojuí no município de Diamantino-MT, o grupo decidiu fundar uma associação, a Associação da Agricultura Familiar Sustentável Policultura Ceiba. Devido a elevada demanda por sementes florestais, viáveis e em grande número, a associação viu-se na necessidade de regularização de suas atividades de coleta e comercialização.

Assim, optou por encaminhar seu cadastro junto ao Registro Nacional de Sementes e Mudanças (Renaseam). Dentre a documentação necessária para esse registro, está um mapeamento das áreas de coleta e o georreferenciamento das árvores matrizes, de forma a fornecer com precisão a localização e distribuição das árvores onde são coletadas as sementes. Com isso, os agricultores precisaram conhecer e trabalhar com algumas ferramentas de geotecnologias que possibilitassem a elaboração desse mapeamento.

Nesse contexto, o presente trabalho busca compreender como ocorrem e estão ocorrendo os processos de apropriação e utilização de ferramentas e produtos de geotecnologias por esse grupo de agricultores familiares coletores de sementes do município de Diamantino-MT. A metodologia adotada está baseada na pesquisa-ação, onde foram realizadas oficinas de capacitação e entrevistas semiestruturadas de forma a captar e registrar as percepções dos agricultores. Assim, esse artigo apresenta como se deu a aquisição e análise dos dados, quais os resultados alcançados e quais as reflexões e considerações feitas acerca da temática desse trabalho.

2. Metodologia de Trabalho

Para o desenvolvimento desse trabalho, o caminho metodológico seguido foi definido a partir de uma abordagem de pesquisa-ação, com os seguintes passos:

- a) Revisão bibliográfica: busca por embasamento teórico e estudo de casos semelhantes, os principais eixos revisados foram: caracterização da região de estudo e a associação de coletores de sementes, Registro Nacional de Sementes e Mudanças e geotecnologias;
- b) Observação participante: foi aplicada uma oficina sobre os usos e as ferramentas de geotecnologias ao grupo de coletores, bem como realizado acompanhamento e colaboração nas atividades de mapeamento realizadas;

- c) Entrevistas: foi realizada entrevista semiestruturada com o grupo de coletores de sementes, buscando entender os fatores que contribuíram e dificultam a apropriação e utilização das geotecnologias.

2.1 Revisão bibliográfica

2.1.1 Caracterização da região de estudo

A Associação da Agricultura Familiar Policultura Ceiba é formada por agricultores familiares dos Projetos de Assentamentos (PA) Caeté e Bojuí, ambos localizados no município de Diamantino-MT, conforme apresentado na Figura 1. Esse município possui área aproximada de 8.135 km² e encontra-se na região conhecida como Bacia do Alto Paraguai ou Território Rural de Identidade do Alto Paraguai, segundo o Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável de 2010.

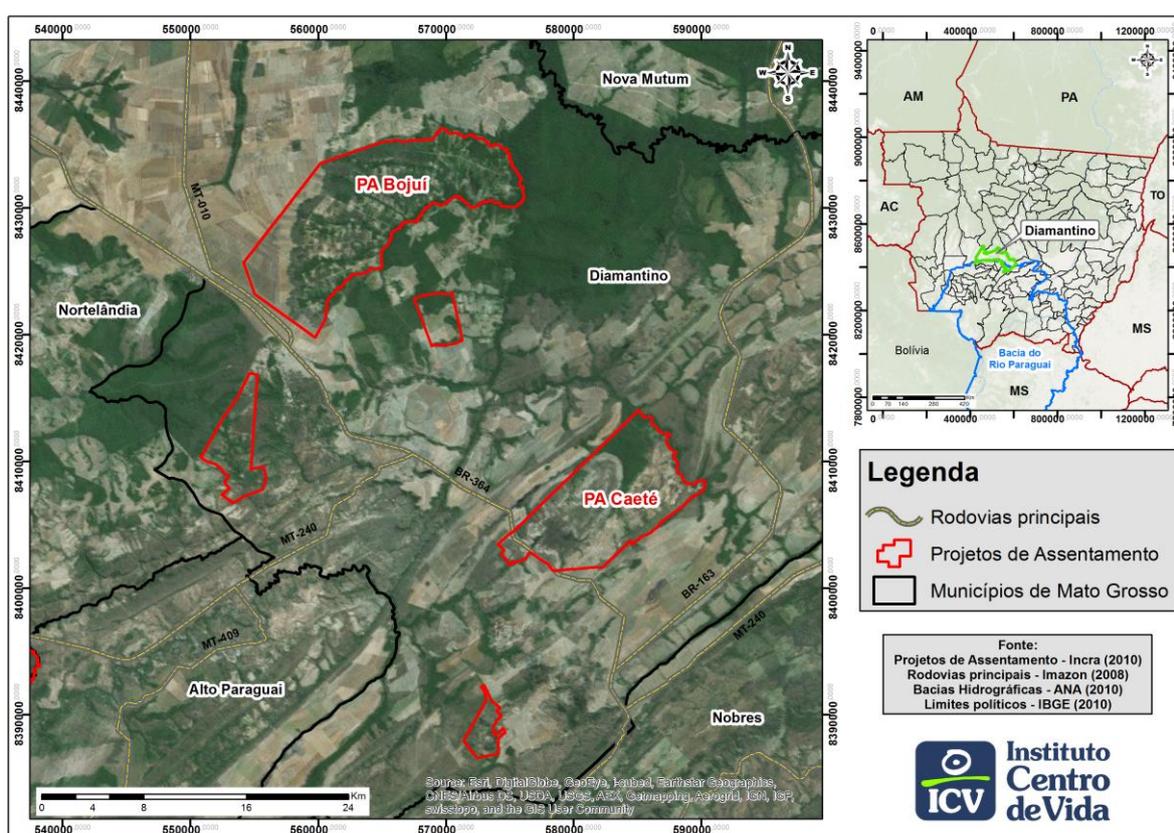


Figura 1. Mapa indicativo da região de estudo.

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá), o PA Bojuí foi criado no ano de 1995, com área de 14.440 hectares e possui 276 famílias. Já o PA Caeté possui criação mais recente, datada do ano de 2001, possui área de 8.990 hectares ocupada por 242 famílias. Em ambos assentamentos a principal atividade econômica é a criação do gado de leite, mas também pequenos animais, fruticultura e olericultura.

2.1.2 Associação da Agricultura Familiar Sustentável Policultura Ceiba

A atividade de coleta de sementes entre os agricultores familiares da região surgiu no ano de 2009 com o Grupo de Coletores Muvuca, que vendia suas sementes para viveiros da cidade de Cuiabá-MT. Em 2010, mobilizados pela equipe do ICV que conduzia projeto na região à época, um grupo de agricultores iniciou a coleta de sementes para serem comercializadas

junto a Rede de Sementes do Xingu (RSX), articulada em alguns municípios da região das cabeceiras do Rio Xingu pelo Instituto Socioambiental (ISA), instituição parceira do ICV.

A RSX já comprava sementes do grupo de agricultores desde 2010 e em 2011 o Grupo Muvuca fez a primeira venda para a RSX. Nesse mesmo ano os dois grupos de coleta de sementes se uniram e formaram o Grupo Ceiba de Coleta de Sementes.

Com o andamento do projeto "Conservação das Nascentes do Rio Paraguai Através da Melhoria dos Sistemas Produtivos da Agricultura Familiar" e início das atividades de recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) através do plantio direto de sementes florestais e outras, o grupo viu sua demanda por sementes aumentar. Assim, mediante a necessidade de organização e regularização do grupo foi fundada a Associação da Agricultura Familiar Sustentável Policultura Ceiba. Com a associação criada, veio a busca pelo enquadramento na legislação vigente sobre coleta e comércio de sementes florestais, onde o primeiro passo é a inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RenaseM).

2.1.3 Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RenaseM)

O Sistema Nacional de Sementes e Mudanças foi instituído pela Lei nº. 10.711, de 5 de agosto de 2003, e objetiva garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional. Segundo essa lei, compete ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) a fiscalização da produção, beneficiamento, amostragem, análise, certificação, armazenamento, transporte e comercialização de sementes e mudas (BRASIL, 2004).

As pessoas físicas e jurídicas que exerçam as atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio importação e exportação de sementes e mudas ficam obrigadas à inscrição no RenaseM.

Com o Decreto nº 5.153 de 23 de julho de 2004, foi aprovada a regulamentação da Lei nº 10.711, onde responsáveis técnicos, entidades de certificação, certificadores de produção própria, laboratórios de análises e amostradores de sementes e mudas somente poderão exercer suas atividades, para os fins desse Decreto, quando credenciados no RenaseM (BRASIL, 2004).

Segundo o Decreto nº 5.153, em seu Artigo 7º, para credenciamento no RenaseM, o interessado deverá apresentar ao Mapa os seguintes documentos:

I - requerimento, por meio de formulário próprio, assinado pelo interessado ou seu representante legal, constando as atividades para as quais requer a inscrição;

II - comprovante do pagamento da taxa correspondente;

III - relação das espécies para as quais pretenda o credenciamento, quando for o caso;

IV - cópia do contrato social registrado na Junta Comercial, ou documento equivalente, quando pessoa jurídica, constando dentre as atividades da empresa aquelas para as quais requer o credenciamento;

V - cópia do CNPJ atualizado ou CPF, conforme o caso;

VI - cópia da inscrição estadual ou documento equivalente, conforme o caso; e

VII - declaração do interessado de que está adimplente junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Também o Artigo 149º, cita que para o credenciamento no RENASEM, além das exigências previstas no Artigo 7º deste Regulamento, as pessoas físicas ou jurídicas deverão apresentar os seguintes documentos ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento:

III - quando coletor de sementes: qualificação técnica para efetuar coleta, amostragem e conservação da capacidade produtiva da área demarcada, reconhecida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Dessa maneira, para atender a esse critério faz-se necessário a definição das Áreas de Coleta de Sementes (ACS), bem como a marcação das matrizes, no caso de espécies nativas,

conforme o Artigo 158 desse mesmo Decreto. Assim, são necessárias ferramentas de mapeamento que proporcionem o solicitado pela legislação. Tais ferramentas de mapeamento são encontradas numa grande área das ciências denominada Geotecnologias.

2.1.4 Geotecnologias

As Geotecnologias podem ser definidas como um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações espaciais. São constituídas por tecnologias de Sistemas de Informações Geográficas, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Navegação Global por Satélite.

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) caracterizam-se como um sistema computacional capaz de capturar, armazenar, atualizar, analisar e apresentar dados georreferenciados, ou seja, dados que representam objetos e fenômenos em que a localização geográfica é uma característica inerente à informação e indispensável para analisá-la. Em um SIG é possível a elaboração de produtos cartográficos, como mapas temáticos e cartas-imagem. Com o avanço da tecnologia e da internet, muitas pessoas hoje em dia operam e utilizam SIG mesmo sem saber, como por exemplo o *Google Earth* e *Maps*.

Já o Sensoriamento Remoto pode ser definido como uma tecnologia que possibilita a aquisição de informações sobre elementos na superfície terrestre mesmo sem contato direto com eles. Baseia-se em captar por meio de um sensor, a radiação eletromagnética refletida pela superfície terrestre depois de emitida pelo Sol ou pelo próprio sensor, e inferir sobre as condições daquela superfície ou objeto. Tais sensores podem estar a bordo de satélites orbitais, transportados por veículos aéreos tripulados e não tripulados, balões e até pipas.

Os Sistemas de Navegação Global por Satélite (*Global Navigation Satellite System - GNSS*) são sistemas que estabelecem o posicionamento geo-espacial autônomo através do uso de satélites artificiais. Considera-se que para obter cobertura global, uma constelação de satélites deve possuir um mínimo de 24 satélites posicionados de forma que um determinado receptor sobre a superfície terrestre possa ter um mínimo de quatro satélites no horizonte para serem detectados. Três satélites são suficientes para determinar as coordenadas do receptor, enquanto o quarto satélite é utilizado para a sincronização do tempo. Até a presente data, apenas dois sistemas *GNSS* são considerados plenamente operacionais e com alcance global: o sistema estadunidense *Navstar GPS* (mais conhecido e que difundiu o termo *GPS* para definir esse tipo de sistema) e o sistema russo *GLONASS*.

2.2 Observação participante

2.2.1 Primeiro contato

As primeiras impressões sobre o grupo de coletores de sementes foram muito boas para a realização desse trabalho: um grupo motivado, unido, com vontade de aprender e interesse pelos benefícios que os usos das geotecnologias podem trazer para seu trabalho. Nesse primeiro momento foram coletadas informações importantes sobre o histórico de atividades do grupo Ceiba.

Também houve oportunidade para apresentar os objetivos do trabalho, falar da possibilidade de desenvolvimento de uma pesquisa, das atividades de coleta de sementes, do Renasem e a importância das ferramentas de geotecnologias para a realização do registro.

O pessoal comentou:

- “Já trabalhei com *GPS* de trator agrícola e do censo, mas esse aí é diferente”;
- “Existe a chance da gente acessar um projeto e concorrer a 20 computadores pro grupo”;
- “A gente não sabe direito, mas pra gente esse trabalho de mapear as coletas é interessante. Facilita muito para os coletores, economiza tempo, que economiza custo. É melhor gestão do recurso. Deixa a gente mais segura!”.

Esses comentários foram suficientes para identificar a necessidade de realização de uma capacitação mais direcionada ao grupo e suas demandas, especialmente para o mapeamento necessário para fins de cadastro junto ao Renasem. Assim, foi ministrada ao grupo uma “Oficina sobre os Usos e as Ferramentas de Geotecnologias”.

2.2.2 A Oficina

A oficina foi iniciada com uma visão panorâmica sobre as geotecnologias, o que são e para que servem. Com maior foco na demanda de mapeamento para o Renasem, foram realizadas atividades práticas de coleta e visualização dos pontos coletados em campo com aparelho de *GPS* e que representam as árvores matrizes; em *software* de SIG realizada a edição dos atributos de cada uma dessas árvores e a criação de vetores para a delimitação das áreas onde estão localizadas essas matrizes e que são denominadas Áreas de Coleta de Sementes, bem como noções básicas para elaboração de mapas temáticos.

Mediante auxílio, o grupo iniciou o registro das coordenadas geográficas das árvores matrizes para assim realizar a delimitação das áreas de coleta de sementes e elaborar o mapeamento necessário ao Renasem.

2.2.3 Registro das árvores matrizes e Áreas de Coleta de Sementes (ACS)

De posse de aparelho de *GPS*, o grupo de coletores de sementes realizou registro das informações das árvores matrizes, onde foram coletadas as coordenadas geográficas da localização das árvores matrizes, as informações de nome popular das árvores, seu nome científico, altura, diâmetro a altura do peito (DAP), altura do fuste, característica do solo, tipo de vegetação predominante, grau de dificuldade da coleta de sementes, equipamentos necessários, quantidade de indivíduos “irmãos” ao redor da matriz e referências do local de coleta. A Tabela 1 abaixo apresenta tal estrutura de dados.

Tabela 1. Tabela de atributos das árvores matrizes de coleta de sementes.

FID	Shape	Altura	DAP	Alt Fuste	Carac. Solo	Tipo Veget	Coleta	Equipament	Quant	Nome Pop	Nome cient	Local	Nr Familia
79	Point	6	0,45	1,6	Argiloso	Cerrado	Difícil	Podão e lona	1	Barbatimão da folha miúda	<i>Stryphnodendron rotundifolium</i>	PA Bojui - Lote da Dona Heloisa	1
80	Point	2,5	0,5	1,2	Argiloso	Cerrado	Fácil	Manual	30	Lobeira do Cerrado	<i>Solanum excelsum</i>	PA Bojui - Divisa com Fazenda 7 Placas	1
5	Point	7	0,8	4	Pedregoso	Cerrado	Difícil	Podão e lona	6	Sucupira branca	<i>Pterodon pubescens</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	1
27	Point	7	0,88	1,7	Pedregoso	Cerrado	Difícil	Podão e lona	13	Sucupira branca	<i>Pterodon pubescens</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	2
6	Point	3	0,5	2	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Manual	4	Puca preto	<i>Mouriri sp.</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	1
11	Point	6	0,7	2,5	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	9	Puca preto	<i>Mouriri sp.</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	2
14	Point	6	0,63	1,4	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	9	Puca preto	<i>Mouriri sp.</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	3
31	Point	7	0,79	1,9	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	10	Puca preto	<i>Mouriri sp.</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	4
33	Point	4	0,48	1,3	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	6	Puca preto	<i>Mouriri sp.</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	5
81	Point	30	0,8	29	Arenoso	Mata de Galeria	Difícil	Manual	15	Acai	<i>Euterpe precatoria</i>	PA Bojui - Estrada da Butina	1
77	Point	0	0,6	3,5	Lagado (picarra)	Cerrado	Fácil	Manual	5	Baru	<i>Dypterix alata</i>	Estrada da Usina - Fazenda Dona Felicia	1
0	Point	3,5	0,4	1	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Podão	1	Copabinha do Cerrado	<i>Copaifera spp.</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	1
45	Point	7	0,85	1,8	Lagado (picarra)	Cerrado	Média	Manual, podão	10	Copaiba	<i>Copaifera spp.</i>	Estrada da Usina - Fazenda Dona Felicia	1
2	Point	6	1,2	2,4	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Manual	7	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	2
4	Point	6	0,85	1,4	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Manual	1	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	1
7	Point	4,3	0,85	1,3	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Manual	26	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	3
8	Point	5	0,98	1,3	Pedregoso	Cerrado	Fácil	Manual	11	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Divisa com Fazenda 6 Marias do Aterrado	4
9	Point	7	1,12	2	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	5	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	5
12	Point	8	0,87	1,5	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	11	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	6
13	Point	4	0,6	1,5	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	16	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	7
15	Point	3	0,65	1	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	7	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	8
16	Point	6	0,93	1	Arenoso	Cerrado	Fácil	Manual	22	Pequi do Cerrado	<i>Caryocar brasiliense</i>	Estrada Terra Mãe - Próximo a Fazenda Me	9

Posteriormente em *software* de SIG foram plotados os pontos coletados, representativos das árvores matrizes, sendo assim interpretados e digitalizados os limites das áreas de coleta de sementes.

2.2.4 Entrevista

O roteiro da entrevista foi estruturado previamente de maneira que as respostas às questões elaboradas contribuíssem diretamente para que os objetivos específicos do presente trabalho fossem alcançados. Participaram da entrevista sete integrantes da Associação Ceiba.

As perguntas foram as seguintes:

- 1) Como as ferramentas de geotecnologias chegaram até vocês? Como foi o primeiro contato?
- 2) Como foi a orientação para o uso dessas ferramentas?
- 3) Com quais ferramentas tiveram contato?
- 4) Como vê o grau de dificuldade para apropriação delas?
- 5) Quais produtos veem que podem gerar e qual a importância deles?
- 6) Quais os efeitos do uso dessas ferramentas na vida de vocês?
- 7) Quais foram os aprendizados diversos?

3. Resultados e discussão

O grupo avaliou como muito positiva a oficina e adoraram esse “novo mundo” tecnológico. De forma natural, os participantes identificaram uma porção de benefícios que o uso das geotecnologias podem trazer ao contribuir no planejamento de suas atividades, como por exemplo, traçando previamente rotas de coleta de sementes, classificando a distribuição da ocorrência de determinadas espécies e seus períodos de floração e frutificação.

A partir dos conhecimentos obtidos para manuseio do aparelho de *GPS* e *software* de *SIG*, realizaram a coleta das coordenadas e informações das árvores matrizes, bem como a delimitação das áreas de coleta de sementes. Assim, o mapeamento está pronto para ser incluído à documentação necessária para registro no Renasem, conforme pode ser observado na Figura 2 abaixo.

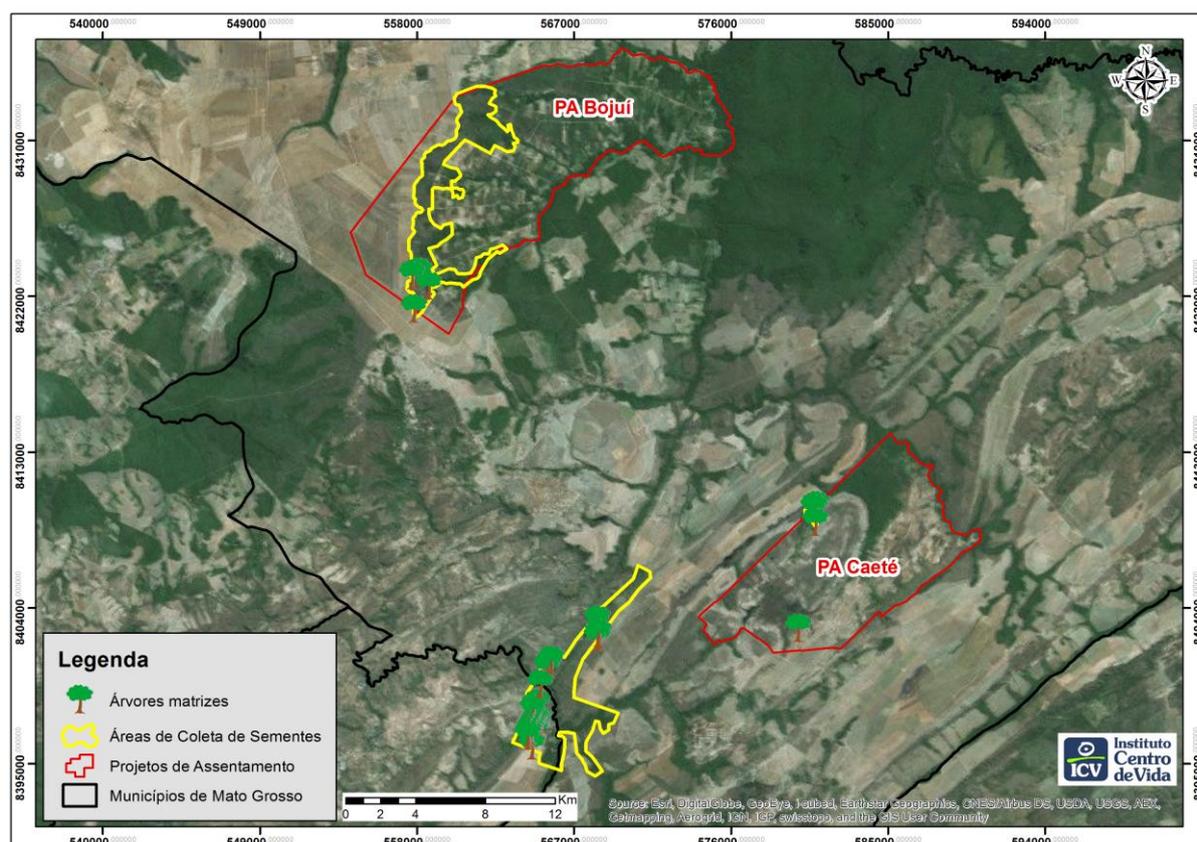


Figura 2. Mapa que apresenta a localização das árvores matrizes e delimitação das áreas de coleta de sementes.

Com a entrevista pode-se observar como a “mente se abriu” para o uso das geotecnologias no atendimento das necessidades do grupo, como por exemplo para o Renasem. Achavam que para trabalhar com algumas ferramentas, como o aparelho de *GPS* por exemplo, deveriam fazer curso bem específico, detalhado, mas enxergaram que não é tão

complicado assim. Viram que para identificação e localização das árvores matrizes com aparelho de *GPS* a atividade se torna bastante precisa.

Existe uma dificuldade de entendimento teórico sobre o funcionamento e características das geotecnologias, mas quando foram aplicados os conhecimentos na prática tudo se tornou de mais fácil compreensão. Praticamente todos do grupo estão tendo oportunidade de operar as ferramentas, mas claro, uns com mais dificuldade e outros com menos.

O grupo destacou o uso do *GPS*, *notebook* e câmera fotográfica como necessários para seu trabalho, agregando valor e qualidade na coleta e comercialização das sementes florestais. Especialmente, o próprio contato com computador foi novidade para vários dos integrantes do grupo.

Os agricultores assimilaram a importância das geotecnologias para planejar melhor toda a cadeia produtiva familiar, não só a coleta de sementes, ao passo em que qualifica as pessoas e agrega valor aos produtos. Ressaltaram a imensa ajuda no planejamento da coleta de sementes, possibilitando a classificação das árvores matrizes, planejando rotas de coleta e quais as ferramentas necessárias para a coleta das sementes que tem naquele local. Dessa forma, entenderam que seu uso poderá economizar custos e tempo, ao por exemplo, dimensionar melhor o preço de venda de determinadas sementes, relacionando a dificuldades de sua coleta.

4. Conclusões

O processo de apropriação e utilização de ferramentas e produtos de geotecnologias pelo grupo de agricultores familiares coletores de sementes se mostrou dinâmico e capaz de gerar transformações positivas na vida das pessoas, para todo o grupo e suas atividades.

O georreferenciamento das árvores matrizes e delimitação das áreas de coleta de sementes foi realizado satisfatoriamente e o mapeamento está pronto para integrar a documentação necessária para registro no Renasem.

Apesar das dificuldades encontradas, a maneira prática e útil com que as geotecnologias se apresentaram no dia a dia das atividades do grupo de coletores de sementes fez despertar um ciclo de aprendizado que vai além das geotecnologias. Foram identificadas as necessidades de capacitação e estudo, busca por equipamentos e conhecimentos também na área de gestão e planejamento, tudo visando a melhoria e consolidação do grupo de coletores de sementes e das comunidades da agricultura familiar na região.

Referências Bibliográficas

Brasil. **Legislação brasileira sobre sementes e mudas: Lei nº 10.771, de 5 de agosto de 2003 e Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004.** Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, 2004. 121 p.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Disponível em: <<http://acervofundiario.incra.gov.br>>. Acesso em: 04.nov.2014.

Instituto Samaritano de Políticas Públicas Albert Schweitzer. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável - Território Rural do Alto Paraguai.** Cuiabá, 2010. 63 p.

Miranda, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.

Novo, E. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações.** São Paulo: Editora Blucher, 1992. 308 p.

Sena, C. M. **Sementes Florestais: Colheita, Beneficiamento e Armazenamento.** Natal: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Florestas, Programa Nacional de Florestas, Unidade de Apoio do PNF no Nordeste, 2008. 28 p.