**Caracterização socioeconômica e levantamento de espécies vegetais em quintais agroflorestais da zona rural do município de Parauapebas, Pará**

**RESUMO:** Objetivou-se realizar a caracterização socioeconômica e o levantamento das espécies vegetais que compõem a biodiversidade dos quintais agroflorestais rurais do município de Parauapebas-Pa. Realizou-se o estudo em 6 quintais agroflorestais localizados na zona rural do município nos bairros Palmares I e Vs 10. Foi utilizado o método turnê-guiada, e a pesquisa de campo ocorreu em duas etapas. Sendo a primeira com aplicação de questionários socioeconômicos, e a segunda com a aplicação de uma ficha de campo para coleta de dados relativos as espécies cultivadas. Os parâmetros ecológicos abordados foram a abundância, riqueza, e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H´). Os dados mostraram que a principal motivação para manter o quintal é pela segurança alimentar (70%), a colheita ocorre de forma manual em 83% dos casos, e cerca de 70% da adubação dos cultivos é orgânica. Em relação as espécies vegetais, foram identificadas 42 famílias botânicas, 79 gêneros, com a riqueza de 89 espécies e 908 indivíduos. A família Malvaceae apresentou maior abundância com 142 indivíduos, e o índice Shannon-Wiener encontrado para os quintais agroflorestais variou de 2,21 a 3,45. Desse modo, os quintais presentes no município promovem a segurança alimentar, e também são áreas de conservação da biodiversidade local.

**PALAVRAS-CHAVE:** agroecossistemas; agricultura familiar; segurança alimentar

**Socioeconomic characterization and survey of plant species in agroforestry yards in the rural area of ​​the municipality of Parauapebas, Pará**

**ABSTRACT:** The objective was to carry out the socioeconomic characterization and the survey of the vegetal species that compose the biodiversity of the rural agroforestry yards in the municipality of Parauapebas-Pa. The study was carried out in 6 agroforestry farms located in the rural area of the municipality in the neighborhoods Palmares I and Vs 10. The guided excursions method was used, and field research occurred in two stages. Being the first one with the application of socioeconomic questionnaires, and the second with the application of a field record for data collection on the cultivated species. The ecological parameters addressed were the abundance, richness, and diversity index of Shannon-Wiener (H '). The data showed that the main motivation to maintain the yard is food security (70%), the harvest occurs manually in 83% of the cases, and about 70% of the fertilization of the crops is organic. Regarding plant species, 42 botanical families were identified, 79 genera, with a richness of 89 species and 908 individuals. The Malvaceae family showed greater abundance with 142 individuals, and the Shannon-Wiener index found for agroforestry gardens ranged from 2.21 to 3.45. In this way, the backyards present in the municipality promote food security, and are also areas of conservation of local biodiversity.

**KEYWORDS:** agroecosystems; family farming; food segurity

**INTRODUÇÃO:**

Uma alternativa para o manejo sustentável do solo é a implantação de sistemas agroflorestais nas propriedades agrícolas. Segundo Castro et al., (2009) os sistemas agroflorestais estão representados por vários sistemas de uso da terra, como: silviagrícola, onde estão associados árvores ou arbustos com cultivos agrícolas anuais e/ou perenes; agropastoril, cultivos agrícolas perenes associados com atividade pecuária; silvipastoril, árvores associadas com atividade pecuária; e, agrossilvipastoril, árvores associadas com cultivos agrícolas e atividade de pecuária.

Dentre os sistemas agroflorestais, os quintais ou hortos caseiros, por suas características ecológicas e sócio econômicas são especialmente adequados quando se busca estabilidade produtiva no âmbito da unidade familiar. Nos quintais agroflorestais, espécies agrícolas e florestais são conjugadas buscando-se otimizar o uso dos recursos naturais através de interações positivas entre os componentes vegetais e/ou animais com baixo uso de insumos. Nessas áreas, localizadas próximas às residências, são obtidos produtos alimentícios, medicinais e para outros fins, fortemente voltados para o autoconsumo familiar (GOMES, 2010).

Conforme Amaral (2008), os quintais são sistemas agroflorestais que desempenham função ecológica, conservam alta diversidade de plantas na sua composição, asseguram variabilidade genética, constituindo importantes bancos de gemoplasma, representando sistemas sustentáveis com maior resistência a doenças e adaptabilidade.

Esses agroecossistemas demandam baixos insumos e representam uma fonte adicional de renda, caracterizando-se como uma atividade potencial para a obtenção de alimentos e para suprir as necessidades de lenha e madeira para consumo da família. Esse espaço produtivo permite que a unidade de produção familiar garanta a segurança alimentar da família, além de ser uma alternativa economicamente viável para os agricultores familiares (FIGUEIREDO JÚNIOR et al., 2013).

Para Gazel Filho (2008) estudos sobre a composição botânica e a estrutura dos quintais e das propriedades de suas espécies podem fornecer informações básicas para tomadas de decisões na aplicação de técnicas de intensificar e melhorar o manejo da terra ou conservação destes espaços. Adicionalmente, proporcionará às pessoas uma alimentação mais equilibrada e com menor dispêndio financeiro em adquiri-la fora da propriedade.

Dessa maneira, esse trabalho tem por objetivo realizar a caracterização socioeconômica e o levantamento das espécies vegetais que compõem a biodiversidade dos quintais agroflorestais rurais do município de Parauapebas, Pará.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado no município de Parauapebas 06º 3" de latitude sul, e 49º 55" de longitude oeste de Greenwich, localizado no sudeste do Pará.

O município está localizado na chamada “Zona Tropical”, apresentando dois subtipos de clima, o de planícies e o de montanhas, ambos de acordo com a classificação do Köppen incluídos como clima “Am” tropical, quente e úmido, com precipitação elevada. A estação seca ocorre entre maio e novembro. No período de chuvas, a precipitação pode alcançar 2800 mm e a umidade relativa do ar chega a ultrapassar 90%. A temperatura média ao longo do ano é de 29 ºC (SIQUEIRA et al., 2012).

O levantamento foi realizado em 6 quintais agroflorestais localizados na zona rural do município nos bairros Palmares I e Vs, selecionando-se para a pesquisa os quintais com maior biodiversidade aparente, no qual verificou-se interesse pelos proprietários em participar da pesquisa.

Para a realização do estudo foi considerado quintal agroflorestal toda residência com um espaço em torno da residência onde são cultivadas espécies arbóreas, frutíferas, hortaliças, medicinais, ornamentais e/ou criados pequenos animais, conforme Pereira e Figueiredo Neto (2015).

Foi utilizado o método turnê-guiada, no qual o proprietário foi convidado a fazer uma caminhada pelo quintal durante a entrevista, fornecendo informações específicas sobre as práticas de manejo e as espécies vegetais presentes (ALBUQUERQUE e LUCENA, 2004).

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa realizou-se a aplicação dos questionários socioeconômicos com os responsáveis pela manutenção das práticas em suas respectivas propriedades. Os questionamentos envolveram perguntas de caráter socioeconômico e perguntas específicas acerca das práticas de manejo dos quintais.

Na segunda etapa foi realizada a aplicação de uma ficha de campo para coleta de dados relativo as espécies cultivadas. Na descrição das espécies verificaram-se as características de uso alimentar, medicinal, florestal (madeireiro e não madeireiro), condimentos, ornamental e sombreamento. Posteriormente a coleta de dados das espécies vegetais, foram realizadas a identificação e classificação taxonômica de acordo com literatura atualizada.

Os parâmetros ecológicos abordados neste estudo foram: a abundância, riqueza, e o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H´). A abundância é a frequência de indivíduos de cada espécie em relação ao total de indivíduos. A Riqueza refere-se à abundância numérica de espécies de uma determinada área geográfica, região ou comunidade (RICKLEFS, 2010).

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H´) expressa a riqueza de uma amostra ou comunidade e assume que todas as espécies estão representadas, seu valor encontra-se entre 1,5 e 3,5; embora casos excepcionais possam exceder a 4,5 (REZENDE, 2002).

**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através da análise dos dados dos questionários socioeconômicos, verificou-se que o tempo médio de moradia dos entrevistados na propriedade é de 12,5 anos. Entre os entrevistados 50% exercem atividades profissionais remuneradas, obtendo renda mensal familiar de 1 a 2 salários mínimos.

Para os proprietários dos quitais agroflorestais a principal motivação para manter o quintal é pela segurança alimentar (70%). Isso porque, os quintais agroflorestais são reconhecidos como de inestimável valor em áreas rurais, desempenhando importante papel na promoção da segurança alimentar e geração de renda para as famílias.

No que se refere aos cuidados com este subsistema, verificou-se que há participação do homem e da mulher nas atividades de plantio, adubação, irrigação, colheita, trato dos animais e vendas em que ambos estão envolvidos em 50% das atividades.

Brito e Coelho (2000) sustentam que os sistemas de quintais agroflorestais têm evoluído através da utilização eficiente da mão-de-obra familiar e a mulher tem sido a principal responsável pela manutenção desses sistemas, especialmente nas áreas do quintal destinadas ao cultivo de plantas medicinais e de alimentícias herbáceas, que necessitam de cuidados frequentes, e na criação de animais para autoconsumo e/ou comercialização, desempenhando uma importante função no aprimoramento desses sistemas.

Observou-se que o manejo nos quintais visitados, envolve processos simples, de baixo custo, com práticas tradicionais de cultivo, pois a principal força de trabalho na colheita de espécies alimentícias é realizada de forma manual (83%), e a adubação dos cultivos é realizada principalmente pela adubação orgânica (70%). Porém, a maioria dos entrevistados (70%) afirmaram utilizar pesticidas para o controle de pragas dos cultivos, devido ao desconhecimento de alternativas ecológicas para o combate das pragas.

Observou-se que todos os quintais agroflorestais visitados apresentam animais como, galinhas (*Gallus gallus domesticus*), e bovinos (*Bos taurus*), no qual todos os entrevistados realizam produção animal para contribuição na renda familiar, representando 65% da produção com aves e 35% com bovinos.

Em relação ao levantamento das espécies cultivadas, observou-se que nos quintais visitados as plantas presentes organizaram-se basicamente em dois componentes, o arbóreo e não arbóreo (estrato herbáceo), sendo classificadas de acordo com a sua principal forma de utilização, como alimentar, medicinal, florestal (madeireiro e não madeireiro), condimentos, ornamental e sombreamento.

No levantamento foram identificadas 42 famílias botânicas, 79 gêneros, com a riqueza de 89 espécies e 908 indivíduos. Quanto ao tipo de uso das espécies tem-se a seguinte distribuição: alimentar (51), medicinal (13), ornamental (08), madeireira (03), não-madereira (1) sombreamento (09), e condimentos (04) (Tabela 1 e Figura 1).

**Tabela 01 -** Espécies vegetais presentes nos quintais agroflorestais rurais e seus respectivos usos, Parauapebas, PA, 2017.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Família** | **Nome científico** | **Nome popular** | **USO** |
| **Alliaceae** | *Allium fistulosum* | cebolinha | AL |
| **Anacardiaceae** | *Spondias monbin L.* | Cajazeiro | AL |
| *Mangifera indica L* | Mangueira | AL |
| *Anacardium occidentale L* | Cajueiro | AL |
| *Spondias purpurea* | Siriguela | AL |
| [**Annonaceae**](http://www.jardineiro.net/familia/annonaceae) | *Rollinia mucosa* | Birimbazeiro | AL |
|  |  |  |
| *Annona muricata* | Graviola | AL |
| *Annona squamosa* L. | Ata | AL |
| **Apiaceae** | *Coriandrum sativum* | Coentro | AL |
| [**Arecaceae**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Arecaceae) | *Cocos nucifera* | Coqueiro | AL |
| *Syagrus oleraceae* | Guariroba | SO |
| *Orbignya phalerata* | Babaçu | SO |
| *Mauritia flexuosa* | Buriti | SO |
| *Euterpe oleraceae* Mart. | Açaizeiro | AL |
| **Asteraceae** | *Chrysanthemum sp.* | Crisantemo | OR |
| *Chicorium intybus* | Chicória | MED |
| *Helianthus annuus* | Girassol | OR |
| **Bignoniaceae** | *Crescentia cujete* | Cujubeiro | AL |
| *Handroanthus sp.* | Ipê | MAD |
| **Bixaceae** | *Bixa orellana L.* | Urucum | CON |
| **Brassicaceae** | *Brassica oleracea* | Couve | AL |
| **Bromeliaceae** | *Ananas comosus* | Abacaxi | AL |
| **Cactaceae** | [*Opuntia cochenillifera*](http://pt.wikipedia.org/wiki/Opuntia_cochenillifera) | Cacto | OR |
| **Caricaceae** | *Carica papaya* | Mamoeiro | AL |
| **Cecropiaceae** | *Cecropia pachystachya* | Embaúba | SO |
| **Chenopodiaceae** | *Chenopodium ambrisioides L.* | Matruz | MED |
| **Cucurbitaceae** | *Cucumis sativus* | Pepineiro | AL |
| *Cucumis anguria L.* | Maxixe | AL |
| *Cucurbita spp* | Abóbora | AL |
| [**Euphorbiaceae**](http://www.jardineiro.net/familia/euphorbiaceae) | *Manihot esculenta* | Mandioca | AL |
| *Ricinus communis* | mamoneira | MED |
| **Fabaceae** | *Bauhinia forticata* | Pata de vaca | MED |
| *Inga sp.* | Ingázeiro | AL |
| *Peltophorum dubium* | Faveiro | AL |
| *Cenostigma tocantinum* | Pau Preto | SO |
| *Parkia pendula* | Visgeiro | MAD |
| *Tamarindus indica* | Tamarindo | AL |
| **Homoriopsidaceae** | *Nephrolepsis exalta* | Samanbaia | OR |
| **Iridaceae** | *Neomarica gracilis* | Iris da praia | OR |
| **Lamiaceae** | *Mentha villosa* | Menta | MED |
| *Plectranthus barbatus* | Boldo | MED |
| **Lauraceae** | *Persea americana* | Abacate | AL |
| **Lecythidaceae** | *Bertholletia excelsa* | Castanheira | MAD |
| **Liliaceae** | *Aloe vera* | Babosa | MED |
| [**Lythraceae**](http://www.jardineiro.net/familia/lythraceae) | *Punica granatum* | Romãnzeira | MED |
| **Malpighiaceae** | *Malpighia emarjinata* | Aceroleira | AL |
| *Byrsonima basiloba A. Juss* | Murici | AL |
| **Malvaceae** | *Pachira aquatica Aulb* | Cacau-Bravo | AL |
| *Hibiscus sabdafira* | Vinagreira | AL |
| *Guazuma ulmifolia* | Mutamba | AL |
| *Gossypium L.* | Algodoeiro | NÃO-MAD |
| *Abelmoschus esculentas* | Quiabeiro | AL |
| *Theobroma grandiflorum* | Cupuaçu | AL |
| *Theobroma cacao* | Cacaueiro | AL |
| *Hibiscus rosa senensis L.* | Ibisco | OR |
| **Moraceae** | *Manclura Tinctoria* | Moreira | SO |
| *Ficus gomelleira* | Gameleira | SO |
| *Artocarpus heterophyllus* | Jaqueira | AL |
| *Morus nigra* | Amora | AL |
| **Musaceae** | *Musa sp.* | Bananeira | AL |
| **Myrtaceae** | *Psidium guajava* | Goiabeira | AL |
| *Plinia cauliflora* | Jabuticabeira | AL |
| *Syzigium malaccense* | Jambeiro | AL |
| *Catteleianum* | Piroqueiro | AL |
| *Syzigium cumini* | Azeitona-Preta | AL |
| **Ochnaceae** | *Ouratea catanefolia* | Farinha Seca | SO |
| **Oxalidaceae** | *Averrhoa carambola* | Caramboleira | AL |
| **Papaveraceas** | *Papaver somniferum* | Papoula | OR |
| **Passifloraceae** | *Passiflora sp* | maracujá | AL |
| [**Poaceae**](http://www.jardineiro.net/familia/poaceae) | *Saccharum sp.* | Cana de açúcar | AL |
| *Cymbopogon citratus* | Capim-santo | MED |
| *Zea mays* | Milho | AL |
| **Rosaceae** | *Rosaxgrandiflora Hort.* | Roseira | OR |
| *Prunus salicina* | Ameixeira | AL |
| **Rubiaceae** | *Genipa americana* | Genipapo | AL |
| *Morinda citrifolia* | Planta None | MED |
| **Rutaceae** | *Citrus sinensis L.* Osbeck | Laranjeira | AL |
| *Citrus limonia.*Osbeck | limoeiro | AL |
| *Citrus nobilis* | Tangerina | AL |
| [**Sapindaceae**](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sapindaceae) | *Talisia esculenta* | Pitombeira | AL |
| **Sapotaceae** | *Pouteria macrophylla (Lam.)* | Tuturubá | AL |
|  |  |  |  |
| [**Solanaceae**](http://www.jardineiro.net/familia/solanaceae) | *Capsicum frutescens* | Pimenta malagueta | CON |
| *Capsicum chinense* | Pimenta de cheiro | CON |
| *Capsicum baccatum* | Pimenta dedo de moça | CON |
| *Solanum lycopersicum* | Tomate | AL |
| **Urticaceae** | *Cecropia angustifolia* | Embauba | SO |
| *Parietaria officinalis* | Alfava | ME |
| **Verbenaceae** | *Lippia alba* (Mill)N.E Brown | Erva-cidreira | ME |
| *Stachytarpheta cayennensis* | Gervão | ME |

AL= Alimentar, ME= Medicinal, CON= Condimento ORN= Ornamental SO= Sombreamento, MAD= Madereiro e NÃO-MAD= Não- madeireiro.

**Figura 01 -** Distribuição das espécies de acordo com a classificação de uso principal dos quintais agroflorestais do município de Parauapebas, PA, 2017.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Constatou-se que as espécies de uso alimentar representam 57,3% da população total amostrada, sendo que as espécies frutíferas são as mais abundantes. Para Saviero et al., (2011) estas espécies são responsáveis por garantir a qualidade da alimentação da família.

Uma maior diversidade de espécies proporciona também uma melhor distribuição no fornecimento de produtos ao longo do ano, minimizando os riscos de perda da produção e aumentando a segurança alimentar das famílias.

De acordo com Trindade et al. (2010) no contexto da realidade amazônica, os quintais agroflorestais permitem que as populações locais obtenham fontes importantes de nutrientes para sua segurança alimentar, principalmente a partir dos alimentos ricos em proteínas, vitaminas e sais minerais.

Silva et al. (2008) em um estudo de quintais do bairro Porto, cidade de Cuiabá-MT, encontraram 85 espécies, das quais 36 usadas como ornamental, 28 alimentícias, 15 medicinal, 13 sombreamento e 8 consideradas místicas.

Estes dados revelam uma rica agrobiodiversidade, apresentando produção diversificada com maiores vantagens agroecológicas e de sustentabilidade dos quintais agroflorestais (SEMEDO e BARBOSA, 2007).

As famílias botânicas com maior abundância identificadas foram a Malvaceae com 142 indivíduos, a Musaceae e a Lamiaceae ambas com 80, Arecaceae com 77, a Euphorbiaceae 70, Poaceae 54 e Anacardiaceae com 53 (Tabela 2).

**Tabela 02 -** Distribuição das famílias mais abundantes no levantamento de diagnóstico dos quintais agroflorestais rurais no município de Parauapebas, PA, 2017.

|  |  |
| --- | --- |
| **Famílias botânicas** | **Número de indivíduos** |
| Malvaceae | 142 |
| Musaceae | 80 |
| Lamiaceae | 80 |
| Euphorbiaceae | 70 |
| Arecaceae | 77 |
| Poaceae | 54 |
| Anacardiaceae | 53 |

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Em relação a abundância específicas das espécies destacaram-se: a *Hibiscus sabdafira* 100, *Musa sp* 80, *Manihot esculenta* 68, *Plectranthus barbatus* 50, *Saccharum sp.* 48, *Mangifera indica L.* 35, *Cocos nucifera* 31, *Allium fistulosum* 30, *Brassica oleracea* 30, e *Mentha villosa 30* (Tabela 3).

**Tabela 03 -** Distribuição das espécies mais abundantes no levantamento de diagnóstico dos quintais agroflorestais rurais no município de Parauapebas, PA, 2015.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome científico** | **Nome popular** | **Número de indivíduos** |
| *Hisbiscus sabdafira* | Vinagreira | 100 |
| *Musa sp* | Bananeira | 80 |
| *Manihot esculenta* | Mandioca | 68 |
| *Plectranthus barbatus* | Boldo | 50 |
| *Saccharam sp.* | Cana-de-açúcar | 48 |
| *Coriandrum sativum* | Coentro | 40 |
| *Mangifera indica L.* | Mangueira | 35 |
| *Cocos nucifera* | Coqueiro | 31 |
| *Brassica oleracea* | couve | 30 |
| *Mentha villosa* | Menta | 30 |

Fonte: Dados da pesquisa.

As espécies vinagreiga (*Hisbiscus sabdafira*), a bananeira (*Musa sp*.) e a mandioca (*Manihot esculenta*), foram as espécies com maiores frequências, observadas em aproximadamente em 70% dos quintais estudados.

Segundo Vizotto e Pereira (2010) na região Nordeste do Brasil, as folhas de vinagreira são usadas no preparo de diversos pratos típicos da culinária, especialmente o “cuxá”, além disso, de acordo com os autores esta espécie possui ações emolientes, diuréticas e sedativas.

A bananeira (*Musa spp*.) é considerada importante pelos proprietários dos quintais, pois caracteriza-se por ser uma espécie que gera renda extra, contribuindo também para a subsistência da família.

Já a mandioca conforme Pedro et al. (2013) é cultivada em todas as regiões do Brasil, assumindo importância na alimentação humana e animal, além de ser utilizada como matéria-prima em inúmeros produtos industriais.

O índice Shannon-Wiener encontrado para os quintais agroflorestais estudados variou de 2,21 a 3,45 (Tabela 4).

**Tabela 4** – Índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener nos quintais agroflorestais, Parauapebas, PA, 2017.

|  |  |
| --- | --- |
| **Quintal** | **Índice de diversidade** |
| Quintal 1 | 2,21 |
| Quintal 2 | 3,15 |
| Quintal 3 | 2,48 |
| Quintal 4 | 2,98 |
| Quintal 5 | 3,45 |
| Quintal 6 | 3,39 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Machado et al., (2005) estudando seis sistemas agroflorestais em assentamentos rurais na Bahia, encontraram intervalo para o índice de Shannon-Wiener de 1,47 a 2,39. Já Gazel Filho (2008) realizando uma pesquisa em quatro quintais do município de Mazagão, no estado do Amapá obteve um índice médio de diversidade de aproximadamente 2,76.

De acordo com Gliessman (2001) ecossistemas naturais relativamente diversificados apresentam índice de diversidade de Shannon entre 3 e 4. Conforme os índices de diversidade verificados para os quintais agroflorestais visitados neste estudo, constata-se que houve uma diversidade considerável de espécies vegetais encontradas, Lima et al., (2000) afirmaram que índices de Shannon-Wiener elevados em geral relacionam áreas relativamente bem conservadas associadas a populações com significativo conhecimento etnobotânico.

**CONCLUSÕES**

Constatou-se que os quintais agroflorestais do município de Parauapebas apresentam considerável diversidade de espécies, constituindo uma potencial fonte de nutrientes para as famílias.

Os quintais promovem à segurança alimentar e consequentemente ao aumento na economia da renda familiar, pois os proprietários não precisam comprar nos mercados locais da cidade os mesmos alimentos que já cultivam em seus quintais, para o autoconsumo. Fato justificado pela segurança relacionada por fatores como a qualidade do valor nutricional dos alimentos que são consumidos ainda frescos, e também pela variedade de alimentos que enriquecem a dieta das famílias.

Outro aspecto importante desses quintais agroflorestais é a conservação da biodiversidade local, o manejo e uso das plantas têm influência cultural e conhecimento empírico, tornando-se um bem social, principalmente sobre uso medicinal das plantas.

Dessa forma, sugere-se como medida o incentivo do governo municipal de Parauapebas em disponibilizar tanto apoio financeiro como técnico, para melhorias das práticas utilizadas nos quintais gerando sua conservação. Também se faz necessário que se desenvolva atividades de extensão acadêmica nos quintais agroflorestais, proporcionando trocas de conhecimento para a comunidade.

**REFERÊNCIAS**

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. Métodos e técnicas para coleta de dados. In: ALBUQUERQUE, U. P. (org.) **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife, Editora NUPEEA. p. 37-55. 2004.

AMARAL, C.N.; GUARIM NETO, G. Os quintais como espaços de conservação e cultivo de alimentos: um estudo na cidade de Rosário Oeste. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Ciências Humanas, Belém, v. 3. N. 3 p. 329-341. 2008.

BRITO, M. A.; COELHO, M. F. B. Os quintais agroflorestais em regiões tropicais – unidades autossustentáveis. **Agricultura Tropical**. 2000, 4 (1), 7-35. Disponível em: <http://www.ufmt.br/agtrop/Revista4/doc/01%20.zip>. Acessado em: 15 jul. 2017.

CASTRO, A.P.; FRAXE, T. J. P.; SANTIAGO, J. L.; MATOS, R. B.; PINTO, I. C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amazônica**, v.39, n.2, p. 279-288, 2009.

FIGUEIREDO JÚNIOR, O.; HAMADA, M.O.S.; SOUZA, S.P.O.; CORREA, R.F. Levantamento florístico dos quintais agroflorestais do PDS Virola jatobá em Anapú, Pará. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.9, n.17; p. 1793, 2011.

GAZEL FILHO, A. B. **Composição, estrutura e função de quintais agroflorestais no Município de Mazagão, Belém**, 2008. 104 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias). Universidade Federal Rural da Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2008.

GLIESSMAN, S. R. Diversidade e estabilidade do agroecossistema. In: \_\_\_\_ **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre, Editora Universidade, 2001. p. 437-474.

GOMES, G. S. **Quintais agroflorestais no município de Irati-paraná, Brasil: agro biodiversidade e sustentabilidade socioeconômica e ambiental**, 2010. 161 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Paraná, 2008.

LIMA, R. X.; SILVA, S. M. KUNIYOSHI, Y. S.; SILVA, L. B. Etnobiologia de comunidades continentais da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – Paraná, Brasil. **Etnoecológica**, v. 4, n. 6, p. 33-55, 2000.

MACHADO, E. L. M.; HIGASHIKAWA, E. M.; MACEDO, R. L. G.; VENTURIN, N.; NAVES, M. L.; GOMES, J. E. Análise da diversidade entre sistemas agroflorestais em assentamentos rurais no sul da Bahia. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, Garça, v.5, n.1, p.1-14, 2005.

PEDRO, L. P. M.; CUNHA, A. P. CARDOSO, E. L. M. Cultivo da Mandioca para o Estado do Pará. Disponível em: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para/>>.Acesso em 15 de jul. 2017.

PEREIRA, P. V. M.; FIGUEIREDO NETO, L. F. Conservação de espécies florestais: um estudo em quintais agroflorestais no município de Cáceres - MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, p. 783-793, 2015.

REZENDE, A. V. **Diversidade, estrutura, dinâmica e prognose do crescimento de um cerrado senso stricto submetido a diferentes estudos por desmatamento**, 2002. 243 f. Tese (Doutorado em engenharia florestal). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

RICKLEFS, R.E. A **Economia da Natureza**.6ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.2010.

SAVIERO, A.; DELUNARDO, T. A.; HAVERROTH, M.; OLIVEIRA, L. C.; MENDONÇA, A. M. S. Cultivo de Espécies Alimentares em Quintais Urbanos de Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasílica**, v. 25, n. 3, p. 549-556, 2011.

SAVIERO, A.; DELUNARDO, T. A.; HAVERROTH, M.; OLIVEIRA, L. C.; MENDONÇA, A. M. S. Cultivo de Espécies Alimentares em Quintais Urbanos de Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasílica**, v. 25, n. 3, p. 549-556, 2011.

SEMEDO, R.J.C.G.; BARBOSA,R.L. Árvores frutíferas nos quintais urbanos de Boa Vista, Roraima, Amazônia brasileira. **Acta Amazônica**, Manaus, v.37, n.4, p.497-504, 2007.

SILVA, S. M.; GUARIM, V. L. M. S.;GUARIM NETO, G. Composição da vegetação em quintais no bairro do porto em Cuiabá. In: GUARIM NETO, G.; CARNIELLO, M. A. **Quintais mato-grossenses:** espaços de conservação e reprodução de saberes (org). Cáceres- MT: Editora Unemat, 2008. p. 155-172.

SIQUEIRA, G. W.; APRILE, F.; MIGUÉIS, A. M. Diagnóstico da qualidade da água do rio Parauapebas (Pará – Brasil). **Acta Amazônica**. vol. 42(3) 2012: 413 – 422, 2012.

TRINDADE, E. F. S.; REBELLO, F. K.; KATO, O. R. Agroecossistemas como alternativa de desenvolvimento na Amazônia: experiências em comunidades rurais no nordeste paraense (PA). In: VIII Congresso Latino-Americano de Sociologia Rural, Porto de Galinhas, 2010. **Anais eletrônicos**... Porto de Galinhas: CLASR, 2010. Disponível em: <http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2011/07/GT2-ElineuzaTRINDADE REBELLO-KATO\_28maio2010.pdf> Acesso em: 15 jul. 2017.

VIZZOTO, M.; PEREIRA, M.C. Hibisco: do uso ornamental ao medicinal. 2008. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008\_4/hibisco/index.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.