



Quintais agroflorestais em Mossoró, Rio Grande do Norte

Nathália Gabriele Lopes Pimentel¹, Lohany Sthefany Souza¹, Francisco Edislan Gurgel Diógenes¹, Carlos José da Silva¹,
Poliana Coqueiro Dias Araujo^{1*}

¹Universidade Federal Rural do Semi-árido, Departamento de Ciências Agrônômicas e Florestais, Avenida Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró, RN, Brasil

*Autor correspondente:

poliana.coqueiro@ufersa.edu.br

Termos para indexação:

Agricultura de conservação

Semiárido

Uso sustentável da terra

Index terms:

Conservation agriculture

Semiarid

Sustainable land use

Histórico do artigo:

Recebido em 02/12/2020

Aprovado em 11/01/2023

Publicado em 31/08/2023

Resumo - O termo quintal agroflorestal é utilizado para denominar a área ao redor da residência composta pelo consórcio entre plantas agrícolas, árvores e animais. O presente estudo objetivou caracterizar quintais agroflorestais rurais no município de Mossoró, RN. Foi aplicado um questionário semiestruturado em 27 domicílios, para caracterização familiar e dos quintais. Observou-se que as famílias são compostas em sua maioria por adultos (52%), predominantemente, com ensino fundamental (62,9%). O manejo dos quintais é, geralmente, realizado por toda a família, apesar do pouco interesse dos jovens nas atividades desenvolvidas; a composição florística apresenta em sua maioria espécies frutíferas (66%) e exóticas (57%); as aves são a principal fonte de proteína animal (84%). Poucas famílias realizam comercialização dos produtos (22,2%), podendo este fator estar relacionado com a idade dos quintais, visto que muitos se encontravam em formação (48%), e com baixa diversidade de espécies. Observa-se a importância do enriquecimento com diferentes espécies agrícolas e florestais nos quintais rurais do município de Mossoró. Os quintais agroflorestais podem ser empregados no semiárido como alternativa aos sistemas tradicionais de produção, considerando as características climáticas da região e com vistas à produção agrícola e florestal sustentável.

Homegardens in Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil

Abstract -The term agroforestry yard is used to name the area around the residence composed of the consortium between agricultural plants, trees, and animals. The present study aimed to characterize rural agroforestry yards in the municipality of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil. A semi-structured questionnaire was applied in 27 households to obtain the characterization of the family and the yards. We observed that the families are mostly composed of adults (52%) and the individuals have, predominantly, elementary education (62.9%). The yards management is generally carried out by the whole family, however young people have little interest in the activities developed; the floristic composition presents mostly fruit (66%) and exotic (57%) species and poultry is the main source of animal protein (84%). Few families sell the products (22.2%), probably due to the age of the yards, since most are in formation (48%), and to the low diversity of species. Therefore, it is recommended the enrichment of the yards with different agricultural and forestry species. The agroforestry yards can be used in the semiarid region as an alternative to traditional production systems, considering the climatic characteristics of the region and with a view to sustainable agricultural and forestry production.



Introdução

O termo quintal agroflorestal é utilizado para denominar a área ao redor da residência composta pelo consórcio entre plantas agrícolas, arbóreas e animais (Pereira & Figueiredo Neto, 2015). Os quintais agroflorestais são considerados reservatórios da diversidade de espécies vegetais, contribuindo para a manutenção das características naturais do ambiente e servindo como pequenos fragmentos florestais (Pereira et al., 2017; Santos, 2017). Por serem ambientes diversificados, são considerados ecologicamente sustentáveis (Ayres & Ribeiro, 2010; Carneiro et al., 2013; Almeida & Gama, 2014), podendo inclusive ser um sistema viável para restauração em área de reserva legal da propriedade (López et al., 2019). Nesse contexto, os quintais são classificados como um dos sistemas mais antigos de uso da terra, amplamente utilizados devido ao seu papel social, ambiental e econômico (Almeida & Gama, 2014).

Os quintais são únicos, pois resultam de um conjunto de aprendizagens tradicionais passadas de geração em geração e que podem ser potencializadas por meio da troca de conhecimento entre sistemas familiares e incorporação do conhecimento científico (Quaresma et al., 2015). Em relação ao manejo nessas áreas, há predomínio do emprego da mão de obra familiar. Assim, esse modelo é interessante para compor sistemas agroflorestais, visando à adoção por pequenos agricultores (Pereira & Figueiredo Neto, 2015; Garcia et al., 2015).

Considerados como um sistema sustentável, os quintais agroflorestais combinam diversas espécies com múltiplos usos em um espaço, garantido as necessidades básicas dos agricultores familiares, como nutrição, segurança alimentar e saúde (Rocha, et al., 2015; Santos et al., 2018). Dentre os objetivos dos quintais agroflorestais, destaca-se o fornecimento de alimentos diversificados para as famílias (Almeida & Gama, 2014). Porém, além de espécies com importância alimentar, é observada a presença daquelas com potencial medicinal, ornamental e florestal (Ayres & Ribeiro, 2010; Garcia et al., 2015; Pereira & Figueiredo Neto, 2015).

Essa diversidade de cultivos proporciona a obtenção contínua de produtos e, com isso, há relação entre os quintais agroflorestais e a melhor qualidade de vida que esses proporcionam às famílias. Logo, os quintais contribuem com diversas funções, sejam essas sociais, econômicas, culturais, materiais e ambientais (Pereira et al., 2017).

Quanto à função socioeconômica, os quintais auxiliam na redução de custos com alimentos, uma vez que as famílias deixam de comprar aqueles que são obtidos nos quintais. Além da importância para subsistência, os quintais permitem também a complementação da renda familiar pelo comércio dos produtos excedentes, gerando renda e possibilitando autonomia e soberania alimentar das famílias (Ayres & Ribeiro, 2010; Pereira et al., 2017). A importância para as famílias está intimamente ligada à composição vegetal e animal desses quintais.

A composição florística do quintal é influenciada por diversos fatores, como por exemplo o clima local e a distância da propriedade em relação ao centro urbano. O produtor deve optar por espécies adaptadas ao clima da região, promovendo um modelo equilibrado, sempre avaliando as necessidades pessoais, de mercado e a viabilidade econômica (Almeida & Gama, 2014). Logo, é essencial que sejam difundidos os conhecimentos sobre os quintais agroflorestais, de maneira a potencializar esse sistema de produção (Wiehle et al., 2014). Os estudos sobre quintais florestais na região Nordeste ainda são escassos (Perna & Lamano-Ferreira, 2014; Freitas et al., 2015), havendo, com isso, lacunas de informações técnicas e científicas sobre o assunto.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho caracterizar quintais agroflorestais rurais no município de Mossoró, RN, abordando aspectos relativos à socioeconomia, flora e manejo.

Material e métodos

O trabalho foi realizado na microrregião do município de Mossoró. A cidade situa-se na mesorregião do Oeste Potiguar do Estado do Rio Grande do Norte (latitude 05°11'16" S e longitude 37°20'38" W), com extensão territorial de 2.099,333 km² e população de

291.937 habitantes; o município apresenta índice de desenvolvimento humano (IDH) = 0,720 (IBGE, 2016). O relevo é predominantemente plano, com média de altitude de 100 m; apresenta clima semiárido com período chuvoso entre os meses de fevereiro a abril, com 800 mm ano⁻¹ de precipitação anual média, 27,4 °C de temperatura média e 70% de umidade relativa média (IDEMA, 2008).

Os quintais rurais pesquisados estão localizados nos assentamentos de reforma agrária Hipólito 1, Hipólito 2 e Eldorado Carajás, no entorno da cidade de Mossoró, considerado zona rural. Considerou-se como quintal agroflorestal o espaço em torno da casa, cultivado em consórcio de arbóreas, inclusive frutíferas, hortaliças, espécies medicinais, ornamentais, além da criação de animais. Os quintais foram selecionados por observação da presença de árvores em seus espaços, e por consultas às imagens da região disponibilizadas no Google maps, seguindo o mesmo critério. A coleta dos dados foi realizada em 27 quintais agroflorestais, por meio de visitas domiciliares.

As informações relativas à caracterização dos quintais e das famílias foram obtidas a partir da aplicação de questionário, com questões abertas, aos moradores mais experientes da propriedade no período de junho de 2017 a junho de 2018. Previamente, foi explicado o motivo da visita e apresentado um termo de consentimento autorizado pelo Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), o qual foi assinado pelo morador.

As características etnobotânicas foram levantadas em perguntas feitas diretamente aos moradores e em visita ao quintal propriamente dito. A identificação das espécies foi realizada por coletas botânicas, formação de exsicatas e consultas a especialistas da área de botânica. Dentre as informações obtidas no quintal estão: nome vulgar das espécies vegetais, manejo adotado nos quintais, finalidade do cultivo e criações de animais. Também foi avaliado o tempo de existência do quintal, enquadrando-se em categorias: novo (com 0 a 5 anos), em formação (5 a 20 anos, com a presença de indivíduos arbóreos jovens) ou estabelecido (mais de 20 anos,

composto por indivíduos arbóreos adultos). Quanto à finalidade do cultivo, o uso das espécies foi enquadrado como alimento, sombra, paisagismo, medicinal e outras (descrita pelo entrevistado).

Adicionalmente, foram obtidas informações sobre a distribuição das tarefas no quintal, a satisfação com o quintal, a origem do conhecimento sobre as técnicas de manejo e se a nova geração tem interesse pelas práticas desenvolvidas nos quintais. Os dados socioeconômicos foram referentes ao número de pessoas por residência, faixa etária (jovens, adultos ou idosos), média de renda familiar, naturalidade, escolaridade, além da renda obtida pela venda dos produtos vegetais ou animais oriundos dos quintais.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica, com geração de gráficos baseados nas análises estatísticas não paramétricas.

Resultados

Caracterização familiar e dos quintais rurais

No grupo das propriedades avaliadas, 67% dos entrevistados declararam ter nascido no Rio Grande do Norte, 26% na Paraíba e 7% no Ceará (Tabela 1). Em 77,8% dos quintais em análise, foram registrados três ou mais residentes na propriedade e em 3,7% dos quintais apenas um residente, sendo este idoso. Quanto à escolaridade, 63% declararam ter concluído o ensino fundamental, 33% o ensino médio e 4% o ensino superior. Em 48,1% dos quintais há pelo menos uma pessoa que trabalha fora da propriedade.

Em relação à renda familiar, a maioria das famílias relatou ter renda entre 1 (48,2 %) e 2 (37,0%) salários-mínimos, oriundas de aposentadoria ou trabalhos externos aos quintais (Tabela 1).

As propriedades amostradas apresentaram, em média, 2.168 m², incluindo a área da residência, sendo que a menor propriedade tinha 450 m² e a maior 5.000 m² (Tabela 1). Dos 27 quintais em estudo, 48,1% estavam em formação, 22,2% eram novos e os demais eram estabelecidos (Tabela 2). O manejo nos quintais é realizado por toda a família em 51,8%

das propriedades, apenas pelos homens em 40,7% das propriedades e apenas por mulheres nas demais propriedades.

O conhecimento para realizar o manejo nos quintais foi adquirido com pessoas da própria família em 77,8% dos quintais amostrados. Contudo, a nova geração não

apresentava interesse em aprender os conhecimentos relacionados aos tratos culturais em 88,9% das propriedades. Quanto à finalidade, o quintal era utilizado para a obtenção de alimento em 78% das propriedades em estudo e a comercialização dos produtos excedentes, advindos dos quintais, ocorre apenas em 22,2 % (Tabela 2).

Tabela 1. Caracterização das famílias residentes nos quintais agroflorestais na microrregião de Mossoró, RN, quanto à naturalidade, número de pessoas residentes na propriedade, faixa etária, escolaridade, número de pessoas que trabalham fora da propriedade, média da renda familiar e área da propriedade.

Table 1. Characterization of families living in agroforestry yards in the microregion of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil, regarding place of birth, number of people living in the property, age group, schooling, number of people working outside the property, average family income and area of the property.

Quintal	Naturalidade	Nº de pessoas	Faixa Etária	Escolaridade (Ensino)	Nº de pessoas que trabalham fora da propriedade	Média da renda familiar (salário mínimo)	Área da propriedade (m²)
1	Rio Grande do Norte	3	Adultos	Fundamental II	1	1	2400
2	Paraíba	2	Idosos	Fundamental I	0	2	600
3	Paraíba	5	Adultos	Médio	2	2	3000
4	Rio Grande do Norte	5	Jovens e adultos	Fundamental I	1	2	5000
5	Rio Grande do Norte	6	Jovens, adultos e idosos	Fundamental I	0	2	2400
6	Rio Grande do Norte	3	Adultos e idosos	Médio	0	2	1000
7	Rio Grande do Norte	4	Jovens e adultos	Fundamental I	1	1	2400
8	Ceará/Rio Grande do Norte/Paraíba	4	Adultos e idosos	Fundamental I	1	1	450
9	Paraíba	3	Adultos e idosos	Médio	1	1	450
10	Rio Grande do Norte	2	Jovens e adultos	Fundamental I	0	2	1000
11	Rio Grande do Norte	6	Jovens, adultos e Idosos	Fundamental I	1	3	1000
12	Rio Grande do Norte	9	Adultos	Fundamental I	2	3	2800
13	Rio Grande do Norte	4	Adultos	Médio	1	3	2800
14	Rio Grande do Norte	4	Adultos	Fundamental I	0	1	1840
15	Rio Grande do Norte	2	Adultos e idosos	Médio	0	1	2500
16	Paraíba	3	Jovens, adultos e idosos	Fundamental I	0	1	4800
17	Paraná	5	Jovens, adultos e idosos	Médio	1	2	3150
18	Rio Grande do Norte	1	Idosos	Fundamental I	0	1	1500
19	Rio Grande do Norte	3	Jovens e adultos	Fundamental I	0	2	1500
20	Rio Grande do Norte	5	Adultos e idosos	Fundamental I	0	1	1500
21	Rio Grande do Norte	4	Jovens e adultos	Médio	0	1	1500
22	Rio Grande do Norte	3	Adultos	Fundamental I	0	2	1500
23	Ceará	3	Jovens e adultos	Fundamental II	1	1	450
24	Paraíba	6	Jovens, adultos e idosos	Superior	3	3	5000
25	Rio Grande do Norte	2	Adultos	Médio	0	1	5000
26	Paraíba	4	Adultos e idosos	Médio	2	1	2000
27	Rio Grande do Norte	2	Jovens e adultos	Fundamental I	0	2	1000

Salário mínimo em 2018 = R\$ 937,00.

Tabela 2. Caracterização dos quintais agroflorestais na microrregião de Mossoró, RN, quanto ao tempo de existência (em formação, novo e estabelecido), execução de manejo, origem do conhecimento para o manejo, interesse da nova geração, função do quintal para a família e comercialização dos produtos oriundos dos quintais.

Table 2. Characterization of agroforestry yards in the micro-region of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil, regarding the category (in formation, new and established), management performance, acquisition of knowledge for management of the yard, interest of the new generation, function of the yard for the family and commercialization of products from the yards.

Quintal	Tempo de existência	Execução do manejo	Com quem aprendeu o manejo no quintal?	A nova geração tem interesse?	Função do quintal	Comercializa os produtos?
1	Estabelecido	Família	Família	Não	Alimentos e sombra	Não
2	Novo	Família	Família	Não	Alimentos e sombra	Não
3	Estabelecido	Homens	Família	Não	Alimentos, sombra e energia	Não
4	Novo	Família	Família	Não	Alimentos e energia	Não
5	Estabelecido	Família	Família	Não	Alimentos, sombra e energia	Sim
6	Em formação	Homens	Família	Não	Alimentos e energia	Não
7	Estabelecido	Família	Família	Não	Energia e sombra	Sim
8	Novo	Família	Escola e mídias	Sim	Alimentos e sombra	Não
9	Novo	Mulheres	Família	Não	Alimentos	Não
10	Em formação	Homens	Família	Não	Alimentos e energia	Não
11	Estabelecido	Homens	Família	Não	Alimentos, energia e entretenimento	Não
12	Em formação	Família	Família	Não	Alimentos, energia	Não
13	Em formação	Homens	Família	Não	Alimentos, energia	Não
14	Em formação	Homens	Família e mídias	Não	Alimentos, forragem, sombra	Não
15	Estabelecido	Homens	Família	Não	Alimentos, energia, sombra	Sim
16	Estabelecido	Homens	Família	Não	Alimentos, sombra, forragem	Sim
17	Em formação	Família	Família	Não	Sombra, forragem	Não
18	Em formação	Homens	Família	Não	Energia, lenha	Não
19	Em formação	Família	Família	Não	Alimentos, energia	Não
20	Em formação	Família	Família	Não	Energia	Não
21	Em formação	Família	Família	Não	Alimentos, energia, sombra	Não
22	Em formação	Família	Família	Não	Alimentos, energia	Não
23	Novo	Homens	Família	Sim	Alimentos e sombra	Não
24	Estabelecido	Família	Família	Não	Alimentos	Sim
25	Novo	Mulheres	Família	Não	Alimentos e forragem	Sim
26	Em formação	Família	Família	Sim	Alimentos e sombra	Não
27	Em formação	Homens	Família	Não	Alimentos e energia	Não

O manejo nos quintais agroflorestais envolvia, basicamente, poda e adubação. Não foi relatada periodicidade para a realização da poda. Essas ocorriam de acordo com a necessidade dos componentes do sistema. A adubação orgânica era realizada de acordo com a disponibilidade do substrato orgânico, esterco produzido pelos animais e restos de cultura vegetal obtidos na propriedade.

Inventário das espécies nos quintais

Foram encontradas 28 espécies com hábito ecológico arbustivo ou arbóreo nos 27 quintais estudados, das quais apenas 12 foram classificadas como nativas. Destas, o cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), a cajaraneira (*Spondias lutea* L.) e a cirigueleira (*Spondias purpurea* L.) foram observadas com maior frequência, distribuídas em 44,4%, 40,7% e 37,0% dos quintais, respectivamente

(Tabela 3). As espécies exóticas com maior frequência foram a aceroleira (*Malpighia emarginata* DC.), observada em 55,6% dos quintais, pinheira (*Annona squamosa* L.), presente em 51,8% dos quintais, coqueiro (*Cocos nucifera* L.) e goiabeira (*Psidium guajava* L.), observadas em 48,1% dos quintais. Considerando todos os quintais visitados, entre as espécies com maior número de indivíduos observados,

configuraram aquelas para fins alimentícios, a exemplo do coqueiro, cajueiro, pinheira e goiabeira. A leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) também configurou entre as espécies com maior número de indivíduos nos quintais, sendo esta para múltiplos usos.

Com relação à finalidade das espécies, destacaram-se aquelas para produção de sombra, uso na alimentação e fins energéticos (Tabela 3).

Tabela 3. Espécies encontradas nos quintais agroflorestais na microrregião de Mossoró, RN.

Table 3. Species found in agroforestry yards in the microregion of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil.

Nome científico	Nome comum	Hábito	Origem	F (%)	N	Uso
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	G	Nat	40,7	66	A, B, C
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	G	Ex	29,6	12	A, B, C
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	G	Nat	7,4	2	B, C
<i>Spondias lutea</i> L.	Cajaraneira	G	Nat	44,4	22	A, B, C
<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciriguela	G	Nat	37,0	11	A, B, C
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	G	Ex	18,5	5	A, B, C
<i>Annona squamosa</i> L.	Pinheira	H	Ex	51,8	61	A, C
<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Condessa	G	Nat	3,7	1	A
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	G	Nat	3,7	2	A, B
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	G	Ex	48,1	82	A, B
<i>Auxemma onocalyx</i> (Allemão) Taub.	Pau-branco	G	Nat	7,4	4	B, C
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillett	Umburaneira	G	Nat	7,4	2	B, C
<i>Capparis cynophallophora</i> L.	Feijão bravo	G	Nat	3,7	1	B, C, D
<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanholeira	G	Ex	3,7	1	B, C
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	G	Ex	22,2	75	B, C, D
<i>Prosopis juliflora</i> (SW.) DC.	Algaroba	G	Ex	7,4	3	B, C, D
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindeiro	G	Ex	3,7	4	A, B
<i>Punica granatum</i> L.	Romeira	H	Ex	3,7	1	A
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Aceroleira	H	Ex	55,6	24	A, B
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Neem	G	Ex	25,9	28	B, C
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	G	Nat	3,7	1	A, C
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	G	Ex	48,1	56	A, B
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juazeiro	G	Nat	3,7	1	B
<i>Prunus salicina</i> Lindl.	Ameixeira	G	Ex	3,7	2	A
<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	G	Ex	40,7	29	A, B
<i>Citrus × sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	G	Ex	11,1	3	A, B
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Pitombeira	G	Nat	3,7	1	A
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	Sapotizeiro	G	Ex	3,7	14	A, B

Hábito: G = arbóreo, H = arbustivo; origem: Nat = nativa, Ex = exótica; F = frequência nos quintais; N = número de indivíduos; Usos: A = alimento, B = sombra, C = energia, D = forragem.

Os cultivos agrícolas estavam presentes em 85,2% dos quintais, tendo-se predominância do coentro (*Coriandrum sativum* L.) em 15% das residências, seguido de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), presente em 12% das propriedades, cebolinha (*Allium schoenoprasum*) em 10,5% e milho (*Zea mays*), banana (*Musa* sp.) e alface (*Lactuca sativa*) em 7,4% dos quintais (Figura 1).

Os animais estavam presentes em 25 quintais, o que equivale a 92,6% das propriedades estudadas. Dentre os animais criados, estão: cavalos, vacas, patos, gansos, porcos, ovelhas, cabras, coelhos e aves, com destaque para as aves que ocorreram em aproximadamente 84% dos quintais, criadas em galinheiros ou soltas. Na Figura 2 pode-se observar os principais produtos de origem animal produzidos nos quintais.

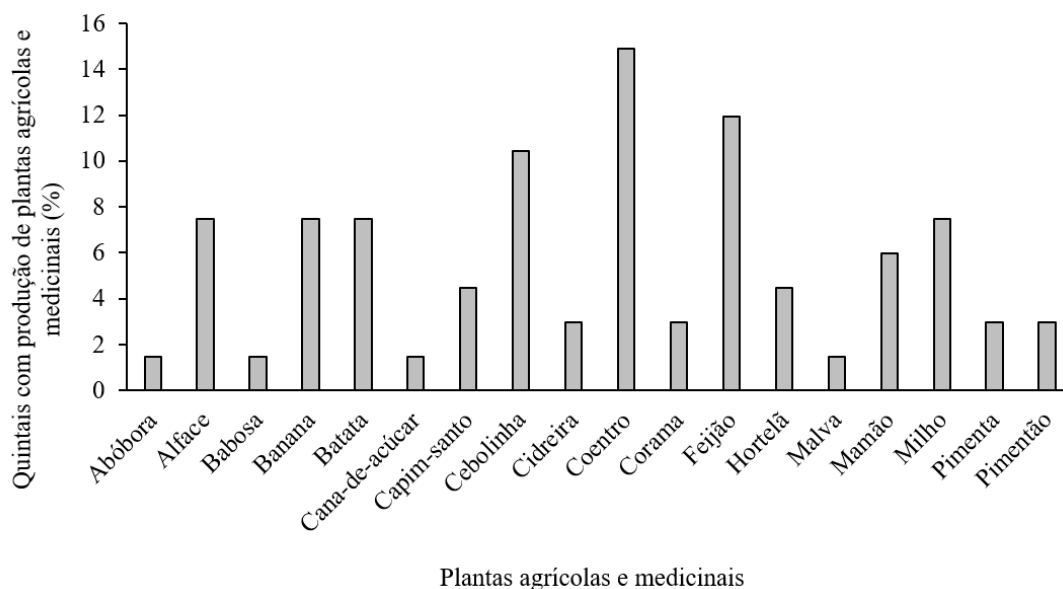


Figura 1. Quintais agroflorestais rurais com produção de plantas agrícolas na microrregião de Mossoró, RN.

Figure 1. Rural agroforestry yards with production of agricultural plants in the microregion of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil.

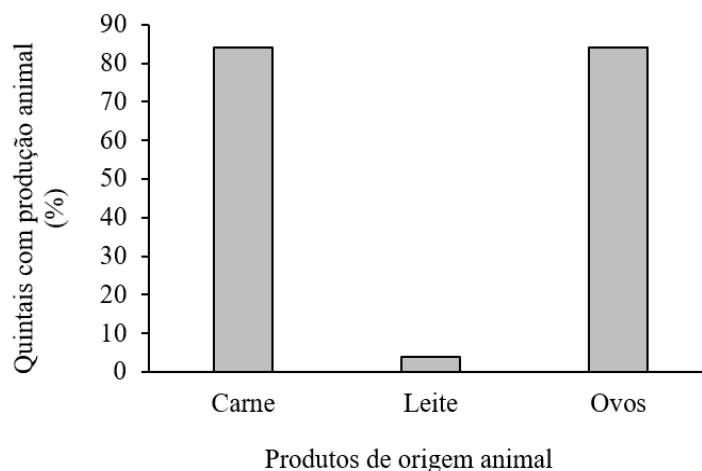


Figura 2. Quintais agroflorestais rurais com produção de carne, leite e ovos na microrregião de Mossoró, RN.

Figure 2. Rural agroforestry yards with production of meat, milk, and eggs in the microregion of Mossoró, Rio Grande do Norte State, Brazil.

Discussão

No presente estudo observou-se predomínio de familiares em idade ativa nos quintais agroflorestais. Resultados semelhantes foram observados em outros trabalhos avaliando quintais agroflorestais (Dourado, 2016; Araújo et al., 2017). A idade determina a aptidão física para realizar o manejo nos quintais. Quanto à naturalidade dos residentes, observou-se presença de pessoas de estados circunvizinhos, o que é positivo para a diversificação das espécies dos quintais, uma vez que há uma soma de conhecimentos associados à formação e ao manejo das propriedades.

O baixo nível de escolaridade dos entrevistados pode ser explicado por dois fatores: dificuldade de acesso à educação nas áreas rurais, além do baixo nível de escolaridade como realidade em países em desenvolvimento, como o Brasil. A região Norte (16,6%) e Nordeste (9%) do Brasil são as que concentram os maiores índices de pessoas analfabetas com mais de 15 anos (Haddad & Siqueira, 2015). Em outros estudos realizados no Brasil foram observados resultados semelhantes (Amaral & Guarim Neto, 2008; Carniello et al., 2010; Freitas et al., 2012, 2015; Santos et al., 2015; Araujo et al., 2017), assim como no trabalho realizado por Gbedomon et al. (2015) no oeste da África. Portanto, o manejo dos quintais agroflorestais pode estar relacionado à tradição e não à escolaridade.

Em relação à importância econômica para as famílias, constatou-se a complementação de renda a partir da comercialização dos produtos excedentes, como ovos, frutas e verduras, além do consumo dos próprios alimentos advindos dos quintais. Gomes et al. (2018), estudando quintais agroflorestais no Distrito Federal, encontraram cenário semelhante, evidenciando a importância direta e indireta que os quintais agroflorestais desempenham para os mantenedores desses. É importante ressaltar que a partir do momento que se obtém alimento dos quintais, pode-se considerar que esses representam também uma fonte de renda.

O fato de a maioria dos quintais estarem inseridos na categoria “em formação” pode ser um dos motivos para

a baixa comercialização dos produtos excedentes, visto que o tempo de formação tem relação com a diversidade de espécies e itens produzidos nos quintais. Com isso, os alimentos obtidos são suficientes, muitas vezes, apenas para o consumo familiar. Outros fatores podem contribuir para a baixa comercialização, como por exemplo a baixa diversidade de espécies e de indivíduos animais e vegetais presentes nas propriedades, além de famílias numerosas que consomem os produtos gerados e do clima da região, que pode comprometer a produtividade dos quintais.

A prática da adubação orgânica é muito comum em quintais agroflorestais (Freitas et al., 2015). Essa é justificada pelo elevado custo na aquisição de produtos químicos, como também pela eficiência relatada pelos entrevistados da adubação orgânica no crescimento e na produtividade das espécies do sistema. A deposição de material orgânico no solo, especialmente em áreas com baixos índices pluviométricos, como ocorre na região do presente estudo, auxilia na conservação do solo e melhora as características químicas, físicas e microbiológicas, facilitando, assim, o desenvolvimento dos componentes vegetais.

Outras práticas silviculturais de baixo custo foram observadas, como capinas periódicas e irrigação. Não foi identificada a utilização de pesticidas ou herbicidas como prática de manejo nos quintais. Cenários semelhantes foram encontrados por outros autores estudando quintais agroflorestais no Brasil (Amaral & Guarim Neto, 2008; Carniello et al., 2010; Freitas et al., 2015) e em outros países, como em Bangladesh (Roy et al., 2013). Esses estudos demonstram que o manejo nos quintais contribui com a conservação da biodiversidade e promove a produção sustentável e resiliente.

Em geral, os quintais agroflorestais exercem diversos papéis ecológicos, através da conservação de espécies nativas, ciclagem de nutrientes, aumento da umidade do solo, controle da erosão do solo, benefícios hidrológicos, manutenção de microclimas e conservação da fauna dispersora e polinizadora (Vieira et al., 2014; Santos et al., 2016; Ibarra et al., 2021). Adicionalmente, no semiárido, os quintais agroflorestais são importantes,

pois contribuem para a produção de alimentos, produção de sombra, complementam a renda familiar e auxiliam na conservação da natureza.

Inventário das espécies nos quintais

As espécies escolhidas para comporem os quintais são predominantemente exóticas com função alimentícia, o que, mais uma vez, evidencia a importância que os quintais têm para a subsistência. Em outros estudos constatou-se comportamento semelhante, como por exemplo o trabalho realizado por Althaus-Ottman et al. (2010). Nesse estudo foram inventariados 149 quintais em Curitiba, PR, constatando a presença de 339 espécies, das quais apenas 5 eram nativas.

Há estudos, entretanto, que destacam as espécies nativas na composição dos quintais, como o desenvolvido por Florentino et al. (2007), que avaliaram a contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga. Muitas espécies nativas cultivadas eram voltadas para fins madeireiros, diminuindo consequentemente a pressão sobre a vegetação local, o que influencia diretamente na manutenção da biodiversidade.

No território brasileiro, as principais espécies encontradas nos quintais são de uso alimentício, conforme relatado nos trabalhos de Amaral & Guarim Neto (2008); Carniello et al. (2010); Moreira & Guarim Neto (2015); Pereira & Figueiredo Neto (2015); Silva et al. (2016); Spiller et al. (2016), sendo as espécies mais frequentes: *Anacardium occidentale*, *Annona squamosa*, *Carica papaya*, *Citrus aurantium*, *Citrus limon*, *Cocos nucifera*, *Mangifera indica*, *Musa sapientum* e *Psidium guajava*. Estes dados corroboram os obtidos no presente estudo, pois das 28 espécies encontradas nos quintais, 66% são frutíferas, resultado também registrado por Rayol & Miranda (2019) e Quaresma et al. (2015).

A preferência pelas plantas frutíferas na composição dos quintais está relacionada à segurança alimentar das famílias, garantindo alimento fresco e livre de agrotóxicos. A comercialização dos produtos florestais não madeireiros dos quintais agroflorestais vem aumentando, uma vez que os proprietários percebem o incremento financeiro proveniente da venda e investem cada vez mais na diversificação das espécies (Santos et al., 2016).

Outro papel importante dos quintais é o fornecimento de sombra pela copa das espécies arbustivas e arbóreas, característica observada no presente estudo. A sombra produzida pelas espécies arbóreas propicia ambiente mais confortável tanto para os residentes como para os animais da propriedade. Há estudos que comprovam que cordeiros, na região semiárida, têm maior produção em lugares sombreados e com boa ventilação (Souza et al., 2011). Além disso, partindo-se da premissa de que os quintais agroflorestais fornecem microclima mais agradável no entorno das casas (Vieira et al., 2014; Silva et al., 2017), pode-se afirmar que é possível relacionar esse microclima à redução no consumo de energia elétrica e ao bem-estar da família, fator essencial para as condições semiáridas.

Assim como no presente estudo, em outros trabalhos foi observado elevado número de espécies arbustivas compondo os quintais agroflorestais (Spiller et al., 2016; Silva et al., 2017), evidenciando que a escolha das espécies está relacionada às necessidades e tradições locais.

A atividade agrícola na região semiárida é limitada devido ao longo período de seca, portanto os quintais agroflorestais também auxiliam na manutenção do microclima exigido por alguns cultivos agrícolas, que a pleno sol e pouca irrigação seriam insustentáveis. Ou seja, a sombra fornecida pelas plantas de porte arbóreo também auxilia na produção agrícola. Assim, justifica-se a produção de sombra ser um dos principais objetivos dos entrevistados com a implantação de espécies arbóreas. O mesmo resultado é observado em outras regiões do Brasil, como no estudo realizado por Liporacci & Simão (2013), em Ituiutaba, MG.

Quanto aos cultivos agrícolas, as espécies escolhidas estão associadas também à alimentação das famílias, visto que algumas, como as hortaliças, podem ser facilmente cultivadas em pequenos espaços sob a sombra das árvores. O feijão é um alimento muito comum na cultura brasileira e, por esse motivo, é frequente na composição dos quintais, auxiliando na economia familiar e na manutenção da alimentação saudável. A banana e a alface, que também podem ser consumidos diariamente, mostraram-se como elementos importantes

na composição dos quintais. Resultados semelhantes foram observados em quintais estudados por Ávila et al. (2017), em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.

Quanto à proteína animal na alimentação, a avicultura é predominante. As aves podem ser criadas com diversas finalidades, a exemplo do consumo e comercialização diretos da carne e dos ovos. Também de forma indireta, na produção de alimentos que necessitam de ovos na composição e que podem ser consumidos e comercializados na comunidade, a exemplo de bolos e doces, o que similarmente foi encontrado por Moura et al. (2021).

Considerações finais

Os quintais agroflorestais situados em comunidades rurais localizadas em Mossoró, RN, região semiárida, apresenta características semelhantes a quintais conduzidos em outras regiões bioclimáticas. Esses são importantes para alimentação e complementação da renda familiar. São constituídos em sua maioria por espécies arbóreas frutíferas nativas e exóticas, capazes de fornecer sombra durante todo o ano e alimentos durante a maioria dos meses.

Destaca-se a importância desse sistema agroflorestal na manutenção da produção agrícola, produção florestal, conservação do solo, manutenção do homem no campo e, sobretudo, revela esperança de que é possível conviver com a falta ou escassez do recurso hídrico manejando adequadamente os fatores disponíveis para a produção.

Agradecimentos e fonte de financiamento

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

Conflito de interesses

Os autores não têm conflito de interesses a declarar.

Contribuição de Autoria

Nathália Gabriele Lopes Pimentel: Conceituação; análise

formal; investigação; metodologia; escrita - primeira redação.

Lohany Sthefany Souza: Investigação; metodologia; supervisão, escrita - revisão e edição.

Francisco Edislan Gurgel Diógenes: Curadoria de dados; análise formal; investigação.

Carlos José da Silva: Metodologia; supervisão; escrita - primeira redação.

Poliana Coqueiro Dias Araujo: Metodologia; supervisão; escrita - primeira redação; escrita - revisão e edição.

Referências

- Almeida, L. S. & Gama, J. R. V. Quintais agroflorestais: estrutura, composição florística e aspectos socioambientais em área de assentamento rural na Amazônia brasileira. **Ciência Florestal**, v. 24, n. 4, p. 1041-1053, 2014. <https://doi.org/10.5902/1980509816617>.
- Althaus-Ottman, M. M. et al. Diversidade e uso das plantas cultivadas nos quintais do Bairro Fanny, Curitiba, PR, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 9, n. 1, p. 39-49, 2010.
- Amaral, C. N. & Guarim Neto, G. Os quintais como espaços de conservação e cultivo de alimentos: um estudo na cidade de Rosário Oeste (Mato Grosso, Brasil). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 3, n. 3, p. 329-341, 2008.
- Araújo, A. dos S. et al. Análise socioeconômica de agricultores da comunidade quilombola do Abacatal, Ananindeua, estado do Pará, Brasil. **Bioma Amazônia Open Jornal System**, v. 7, n. 1, p. 30-37, 2017. <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v7n1p30-37>.
- Ávila, J. V. da C. et al. Agrobiodiversity and *in situ* conservation in quilombola home gardens with different intensities of urbanization. **Revista Acta Botanica Brasilica**, v. 31, n. 1, p. 1-10, 2017. <https://doi.org/10.1590/0102-33062016abb0299>.
- Ayres, E. C. B. & Ribeiro, A. E. Inovações agroecológicas no nordeste de Minas Gerais: o caso dos sistemas agroflorestais na agricultura familiar do Alto Jequitinhonha. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 12, n. 3, p. 344-354, 2010. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87816935002>.
- Carneiro, M. G. R. et al. Quintais Produtivos: contribuição à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável local na perspectiva da agricultura familiar (O caso do Assentamento Alegre, Município de Quixeramobim/CE). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 135-147, 2013. <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/10589>.
- Carniello, M. A. et al. Quintais urbanos de Mirassol D'Oeste-MT, Brasil: uma abordagem etnobotânica. **Revista Acta Amazônica**, v. 40, n.3, p. 451-470, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672010000300005>.
- Dourado, B. F. **Árvores e agricultores familiares do cerrado: uma análise do cultivo de espécies arbóreas em assentamentos de Mambai e de Padre Bernardo (GO)**. 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

- Florentino, A. T. N. et al. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasilica**, v. 21, n. 1, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062007000100005>.
- Freitas, A. V. L. et al. Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais da comunidade de São João da Várzea em Mossoró, RN. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 15, n. 4, p.845-856, 2015. https://doi.org/10.1590/1983-084X/14_080.
- Freitas, A. V. L. et al. Plantas medicinais: um estudo etnobotânico nos quintais do Sítio Cruz, São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, n. 01, p. 48-59, 2012.
- Garcia, B. N. R. et al. Quintais agroflorestais e segurança alimentar em uma comunidade rural na Amazônia Oriental. **Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata**, v. 114, n. 1, 2015.
- Gbedomon, R. C. et al. Factors affecting home gardens ownership, diversity and structure: a case study from Benin. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2015. <https://doi.org/10.1007/s12231-018-9417-3>.
- Gomes, K. B. P. et al. Quintais agroflorestais: características agrossociais sob a ótica da agricultura familiar. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 9, n. 4, p. 111-124, 2018. <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.004.0009>.
- Haddad, S. & Siqueira, F. Analfabetismo entre jovens e adultos no Brasil. **Revista Brasileira de Alfabetização**, v. 1, n. 2, p. 88-110, 2015. <https://doi.org/10.47249/rba.2015.v1.81>.
- Ibarra, J. T. et al. Social-ecological filters drive the functional diversity of beetles in homegardens of campesinos and migrants in the southern Andes. **Scientific Reports**, v. 11, n. 12462, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91185-4>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Os biomas e suas florestas**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 14 abr. 2017.
- IDEMA. Instituto de Desenvolvimento sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Perfil do seu município: Mossoró**. v. 10 p. 1-24. 2008. Disponível em <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000013950.PDF>. Acesso em: 15 abr. 2017.
- Liporacci, H. S. N & Simão, D. G. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais nos quintais do Bairro Novo Horizonte, Ituiutaba, MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 15, n. 4, p. 529-540, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000400009>.
- López, A. M. T. et al. Homegardens as a system for restoration of legal reserves: aspects of forest legislation. **Floresta e Ambiente**, v. 26, n. 4, 2019. <https://doi.org/10.1590/2179-8087.005119>.
- Moreira, R. P. M. & Guarim Neto, G. A flora medicinal dos quintais de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Revista Biodiversidade**, v. 14, n. 1, p. 63-83, 2015.
- Moura, R. R. O. et al. Quintais agroflorestais: estrutura, composição e organização socioprodutiva. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 16, n. 1, p. 60-72, 2021. <https://doi.org/10.33240/rba.v16i1.23087>.
- Pereira, L. S. et al. Agrobiodiversidade em quintais como estratégia para soberania alimentar no semiárido norte mineiro. **Revista Ethnoscintia**, v. 2, n. 1, p.1-25, 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, n. 3, p. 783-793, 2015. <https://doi.org/105902/2236117018364>.
- Perna, T. A. & Lamano-Ferreira, A. P. N. Revisão bibliométrica sobre o cultivo de plantas medicinais em quintais urbanos em diferentes regiões do Brasil (2009-2012). **Revista Unopar**, v. 16, n. 1, p. 61-67, 2014. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n1p%25p>.
- Quaresma, A. P. et al. Composição florística e faunística de quintais agroflorestais da agricultura familiar no nordeste paraense. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 3, p. 76-84, 2015. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v10i5.3706>.
- Rayol, B. P. & Miranda, I. S. Quintais agroflorestais na Amazônia Central: caracterização, importância social e agrobiodiversidade. **Ciência Florestal**, v. 29, n. 4, p. 1614-1629, 2019. <https://doi.org/10.5902/1980509829853>.
- Rocha, G. B. N. et al. Quintais agroflorestais e segurança alimentar em uma comunidade rural na Amazônia Oriental. **Revista de la Facultad de Agronomía**, v. 114, n. 1, p. 67-73, 2015.
- Roy, B. et al. Diversity, and traditional uses of homestead gardens in Northern Bangladesh: a means of sustainable biodiversity conservation. **Hindawi Publishing Corporation**, v. 2013, n. 1, p. 1-12, 2013.
- Santos, C. S. et al. What matters when prioritizing a medicinal plant? A study of local criteria for their differential use. **Acta Botanica Brasilica**, v. 32, p. 297-302, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-33062017abb0336>.
- Santos, F. R. et al. Utilização de metodologias participativas na construção do conhecimento agroecológico na comunidade do Povoado Zanguê-SE. **Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 3, n. 2, 2015.
- Santos, Í. G. **Diversidade florística e fitossociológica dos quintais agroflorestais do reassentamento Mariana, Tocantins**. 2017. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, TO.
- Santos, I. G. et al. Quintais agroflorestais na percepção dos moradores do reassentamento Mariana, Tocantins. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 5, p. 95-102, 2016. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i5.3830>.
- Silva, C. G. F. da et al. Quintais produtivos: para além do acesso à alimentação saudável, um espaço de resgate do ser. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável**, v. 2, n. 1, p. 77-101, 2016. <http://dx.doi.org/10.5380/guaju.v2i1.46738>.
- Silva, P. H. et al. Uma abordagem etnobotânica acerca das plantas úteis cultivadas em quintais em uma comunidade rural do semiárido piauiense, Nordeste do Brasil. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 20, n. 20, 2017. <https://doi.org/10.24221/jeap.2.2.2017.1175.144-159>.

Souza, B. B. de et al. Efeito do ambiente e da suplementação no comportamento alimentar e no desempenho de cordeiros no semiárido. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 1, p. 123-129, 2011.

Spiller, C. et al. Estudo etnobotânico em quintais agroflorestais em bairro na Cidade de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 11, n. 5, p. 138-142, 2016. <https://doi.org/10.18378/rvads.v11i5.3832>.

Vieira, D. L. M. et al. **Agricultores que cultivam árvores no cerrado**. Brasília, DF: WWF Brasil, 2014. 164 p.

Wiehle, M. et al. Effects of transformation processes on plant species richness and diversity in homegardens of the Nuba Mountains, Sudan. **Agroforestry Systems**, v. 88, n. 3, p. 539-562, 2014. <https://doi.org/10.1007/s10457-014-9717-2>.