

CONSTRUÇÃO E USO DE INDICADORES PARA PRÁTICAS E PROCESSOS AGROECOLÓGICOS: O Caso da Caracterização Participativa das Frutas Nativas no Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2021.57.11600>

Recebido em: 13/10/2020

Aceito em: 29/7/2021

Rodrigo Ozelame da Silva¹, Julian Perez-Cassarino², Walter Steenbock³

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo principal analisar o processo de construção participativa e uso de indicadores para caracterização socioambiental de espécies de frutas nativas como uma referência metodológica para outros processos agroecológicos. Sua justificativa baseia-se na urgência do resgate e promoção de um processo de domesticação de plantas que promova a sociobiodiversidade. O público foi composto por seis grupos de agricultores do Núcleo Luta Camponesa, localizado na região centro-sul do Estado do Paraná. O método utilizou princípios da pesquisa-ação. Como resultado, destaca-se a seleção e caracterização socioambiental de sete espécies de frutas nativas prioritárias, bem como a construção dos principais limites e oportunidades para a valorização destas espécies. Além disso, a pesquisa apresenta três aprendizados fundamentais para processos e práticas agroecológicas em outros territórios: evitar a especialização e construir processos que funcionem como um *continuum* interdependente; valorizar a participação e o conhecimento dos agricultores envolvidos no processo via diálogo de saberes; e priorizar ações que deem materialidade à mudança do cenário a partir das condições disponíveis.

Palavras-chave: Domesticação de plantas; sistemas agroflorestais; pesquisa-ação.

CONSTRUCTION AND USE OF INDICATORS FOR AGROECOLOGICAL PRACTICES AND PROCESSES: THE CASE OF PARTICIPATORY CHARACTERIZATION OF NATIVE FRUITS IN THE LUTA CAMPONESA NUCLEUS FOR AGROECOLOGY

ABSTRACT

The main objective of the research was to analyze the process of participatory construction and use of indicators for socioenvironmental characterization of native fruit species as a methodological reference for other agroecological processes. Its justification is based on the urgency of rescuing and promoting a plant domestication process that promotes sociobiodiversity. The public was composed of six groups of farmers from the Luta Camponesa Nucleus, located in the south central region of Paraná State. The method used principles of action research. As a result, the selection and socio-environmental characterization of seven priority native fruit species stands out, as well as the construction of the main limits and opportunities for the valorization of these species. In addition, the research presents three fundamental lessons for agroecological processes and practices in other territories: avoid specialization and build processes that function as an interdependent; *continuum* valuing the participation and knowledge of the farmers involved in the process through knowledge dialogue; and prioritize actions that give materiality to change the scenario based on available conditions.

Keywords: Domestication of plants; agroforestry systems; action research.

¹ Doutorando em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Brasil.

² Doutor em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

³ Doutor em Recursos Genéticos Vegetais (UFSC). Analista ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

INTRODUÇÃO

As condições ambientais, como incidência de luz solar, nível pluviométrico, temperatura, umidade, tipologia de solo e do relevo, em conjunto com aspectos sociais, especialmente os tipos de domesticação de plantas e paisagem, criam as condições socioambientais para o Brasil ocupar a primeira posição entre as nações consideradas megadiversas. A categoria países megadiversos, construída por Mittermeier *et al.* (1997) e desenvolvida em Mittermeier, Goettsch e Robles (2011), refere-se a um grupo de países que abriga 80% da biodiversidade do planeta.

Para compreender (e porque não promover) esse processo coevolutivo, um aspecto central é a domesticação de plantas e da paisagem. Clement (2001) define domesticação de plantas como um processo coevolucionário, em que o manejo humano, consciente ou inconsciente, nos fenótipos de populações de plantas, resulta em mudanças nos genótipos das populações, tornando-as mais adaptáveis às intervenções e interesses humanos, enquanto a domesticação de paisagem é conceituada como um processo cuja intervenção do ser humano no ambiente resulta em mudanças na ecologia da paisagem e na demografia das populações de plantas, transformando a paisagem num local mais produtivo e seguro para mulheres e homens.

As domesticações de plantas e da paisagem formam um *continuum* heterogêneo tributário da intensidade e tipo do manejo humano. Nessa diversidade, os camponeses de diversos territórios, historicamente, contribuem para a promoção da diversidade dos ambientes que estão inseridos, como indicam, por exemplo, as 12 mil variedades de batatas identificadas na Bolívia, domesticadas pelos povos Quéchuas e Aymaras, ou as de dez mil variedades de arroz presentes nos terraços chineses, ambas manejadas há vários séculos (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015).

Esse processo coevolutivo está sendo comprometido pelo avanço de um modelo de globalização hegemônico, tributário de um pensamento colonial, que visa a introduzir no mundo um único modo de produzir, comercializar, validar o conhecimento e se relacionar com a natureza e com o outro. Essa globalização vem causando diversos impactos na sociobiodiversidade. A homogeneização das paisagens e das espécies utilizadas na agricultura, bem como a eliminação de parte significativa dos saberes e fazeres sobre a natureza, são exemplos desse processo (SANTOS, 2010; PORTO-GONÇALVES, 2018).

Essa homogeneização é fruto do avanço do modelo agrícola da revolução verde que, além de diminuir as espécies utilizadas na agricultura, atualmente é a atividade humana que mais emite gases de efeito estufa, desmata e consome água no planeta (FAO, 2009). No âmbito das espécies arbóreas frutíferas nativas do bioma Mata Atlântica, que intitulamos neste trabalho de frutas nativas, seus impactos são graves. Isso porque elas, bem como o processo coevolutivo com os seres humanos, são invisíveis aos olhos dos que fomentam a globalização hegemônica.

O Estado do Paraná, onde foi realizada esta pesquisa, é um caso representativo da supressão de espécies arbóreas, incluindo as frutas nativas, no Brasil. Em 1890 a área florestal ocupava 83,41% da área total do Estado. Já em 1990 esse número foi reduzido para 5,2%, ou seja, uma perda de 93,76% da cobertura florestal em, aproximadamente, cem anos (GUBERT, 2010). Tal redução resultou em prejuízo ao processo coevolutivo, às árvores de frutas nativas e às paisagens onde estavam inseridas. No lugar das florestas emergem monoculturas produzidas via o pacote tecnológico da revolução verde.

A globalização hegemônica, no entanto, não representa o único modo de existir. Historicamente, a humanidade desenvolveu diversas maneiras de se relacionar entre si e com a natureza, construídas nos diversos contextos socioambientais que o *Homo sapiens* habitou em seus 200 mil anos de vida (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015). Estas outras maneiras de existência são diversas e se unem sob outra forma de globalização: a globalização contra-hegemônica (SANTOS, 2010). É o caso da agroecologia, que, segundo Norder *et al.* (2016), busca relações sustentáveis dos seres humanos com a natureza. Ela tende a valorizar a diversidade biológica e cultural do planeta por meio de um olhar complexo para as dimensões ecológico-produtivas, socioeconômicas e sociopolíticas da realidade (SEVILLA-GUZMÁN, 2002).

Por meio desse olhar complexo e da busca de relações sustentáveis entre o humano e a natureza, emergem práticas e processos agroecológicos que resultam em modelos de domesticação de plantas e de paisagens mais sustentáveis, do ponto de vista ecológico, social e econômico para cada território. Se levarmos em conta a complexidade e a heterogeneidade do rural brasileiro, como argumenta Brandenburg (2010), ao defender que no Brasil coexiste uma vasta diversidade de atores sociais, a necessidade de construir modos de domesticação de plantas, pautados na realidade de cada tempo e espaço, torna-se uma ação crucial para a manutenção dos processos ecológicos essenciais que dão suporte à vida no planeta.

Neste cenário, a agroecologia, diferentemente do que se propõe no âmbito da revolução verde, tende a valorizar as espécies nativas (entre elas, as frutas, por exemplo), e seu processo coevolutivo com os seres humanos. Essa valorização alcança melhores resultados quando se somam aos processos e práticas agroecológicas, à comercialização via circuitos de proximidade e à construção de conhecimento pela ecologia de saberes (SILVA *et al.*, 2019).

A partir da problemática apresentada surge esta pesquisa. Ela está relacionada a diversas ações e pesquisas de valorização e desenvolvimento da cadeia produtiva das frutas nativas, realizadas desde o ano de 2014 pelo Laboratório Vivan de Sistemas Agroflorestais da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), o Núcleo Luta Camponesa e o Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia (Ceagro). Destaque para as seguintes pesquisas: construção e o uso de um método participativo para a implantação de sistemas agroflorestais, incluindo as frutas nativas (CANOSA; PEREZ-CASSARINO; LEANDRINI, 2016); análise da influência de dois paradigmas, o colonial e o pós-colonial, na valorização das frutas nativas (SILVA *et al.*, 2019); desenvolvimento de tecnologias aplicadas à colheita e processamento das frutas nativas (CAMPOS, 2020); sistematização de um caminho metodológico para valorização das frutas nativas; caracterização da Cadeia das Frutas Nativas da Cantuquiriguaçu (SILVA *et al.*, 2021); estudo sobre o extrativismo sustentável orgânico da guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg) (SILVA, 2021); e, sobretudo, a dissertação de Silva (2018), que buscou promover um processo de domesticação das frutas nativas com as famílias do Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia, sendo tal artigo derivado dessa pesquisa-ação.

Em relação à justificativa desta pesquisa, ela é centrada na urgência do resgate e promoção de um processo de domesticação de plantas com ênfase nas frutas nativas, que contribua para a expansão da sociobiodiversidade. O objetivo principal foi analisar o processo de construção participativa e o uso de indicadores para a caracterização socioambiental de espécies de frutas nativas como uma referência metodológica para outros processos agroecológicos. Mais do que descrever uma metodologia de uma atividade específica, o que se busca aqui é apresentar um processo de construção metodológica em que os agricultores são sujeitos e se envolvem

não somente na definição dos rumos de uma proposta: eles são o aspecto central para a construção de todo o processo.

A pesquisa foi realizada com seis grupos de agricultores do Núcleo Luta Camponesa, lançando mão de princípios da pesquisa-ação no processo de construção da metodologia de trabalho (THIOLENT, 2011). A finalidade desta seleção e caracterização foi de, em momento posterior desta pesquisa, selecionar matrizes para promover um processo de domesticação das espécies (SILVA, 2018). Como resultado, destacam-se a seleção e a caracterização socioambiental de sete espécies de frutas nativas prioritárias: i) guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg); ii) pitanga (*Eugenia uniflora* L.); iii) uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess); iv) cereja (*Eugenia involucrata* DC.); v) guabiju, (*Myrcianthes pungens* O. Berg); vi) araçá vermelho (*Psidium longipetiolatum* D. Legrand) e; vii) ingá feijão (*Inga marginata* Willd). Estas espécies tiveram os principais limites e oportunidades diagnosticados para sua promoção no Núcleo Luta Camponesa. Além disso, a pesquisa apresenta três aprendizados fundamentais para processos e práticas agroecológicas em outros territórios: i) evitar a especialização e construir processos que funcionem como um *continuum* interdependente; ii) valorizar a participação e o conhecimento dos agricultores envolvidos no processo via diálogo de saberes; e iii) priorizar ações que deem materialidade à mudança do cenário a partir das condições disponíveis.

CAMINHO METODOLÓGICO

A pesquisa-ação, conforme Thiollent (2011) e Desroche (2006,) foi o método utilizado como referência nesta pesquisa. Ele tem caráter qualitativo e pode ser definido da seguinte maneira:

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada com estreita associação com uma ação ou como a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLENT, 2011, p. 20).

Segundo Desroche (2006), a pesquisa-ação é marcada pela busca de um ambiente de cooperação entre os atores sociais, vinculados à ação, e os autores, responsáveis pela pesquisa. Nessa interação, de acordo com as condições materiais e o tipo de pesquisa desenvolvida, é estimulada uma hibridação entre os autores da pesquisa e os atores sociais, quando o autor se torne coator da ação e o ator se torne coautor da pesquisa. Um aspecto central deste método é o *enigma do hífen* (DESROCHE, 2006, p. 58) entre a pesquisa e a ação. O hífen não deve ser compreendido como apenas um elo, mas como um símbolo da hibridação da ação com a pesquisa. Nesse contexto, acredita-se que as melhores investigações são aquelas que se esforçam para, ao mesmo tempo, “juntar e separar” a pesquisa da ação e vice-versa (THIOLENT, 2011).

Tendo estas perspectivas orientadoras e visando a dar materialidade ao processo, foram realizadas duas fases complementares, compostas por um conjunto de momentos e ferramentas. Em virtude deste caráter processual, optou-se por descrever, neste item, as linhas gerais de cada fase, momento e ferramentas utilizados. O detalhamento será apresentado, posteriormente, em conjunto com os resultados. É importante destacar que o caminho metodológico deste trabalho foi, detalhadamente, publicado no artigo de Silva *et al.* (2020).

– Fase I: Problematização das frutas nativas e indicação de espécies prioritárias

A fase foi dividida em dois momentos. O primeiro momento constituiu-se em observações diretas (DEMO, 2004) em atividades do Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia. Essa observação identificou os seis grupos de agricultores que fizeram parte desta pesquisa, descritos no próximo item. No segundo momento realizou-se uma oficina em cada grupo para identificar, de forma participativa, quais frutas nativas são consideradas prioritárias. Para isso, por meio da ferramenta painéis explicativos (STEENBOCK *et al.*, 2013), problematizou-se o que é uma fruta nativa e a relação do manejo humano com estas espécies, sobretudo por intermédio da domesticação de plantas. Em seguida, identificou-se quatro espécies prioritárias para cada grupo, com ajuda da ferramenta matriz de priorização (GEILFUS, 1997). No preenchimento dessa ferramenta os nomes das espécies com potencial foram anotados em locais visíveis a todos (papel *kraft* ou *flip chart*). Depois, cada participante distribuiu cinco votos a que tinha direito nas espécies que considerava prioritária. Por fim, os votos foram somados e discutido o resultado. Com a intenção de promover a diversidade e ter uma quantidade de espécies que permitisse o aprofundamento, foram eleitas quatro frutas nativas prioritárias em cada grupo. Após a escolha das frutas nativas prioritárias aplicou-se a ferramenta matriz de diagnóstico (GEILFUS, 1997), com perguntas diretas a respeito da quantidade de indivíduos, quantos estão produzindo e a origem de cada planta. O resultado destas perguntas foi somado e discutido com os atores sociais.

– Fase II: Caracterização socioambiental das espécies prioritárias

Após serem definidas quais eram as espécies prioritárias, deu-se início a segunda fase da pesquisa. Ela teve como foco caracterizar os aspectos socioambientais das frutas nativas prioritárias por meio de uma oficina em cada grupo dividida em dois momentos. No primeiro foi debatida a importância da caracterização participativa das frutas nativas, subsidiado pelo uso de painéis explicativos, e, no segundo momento, foi preenchida uma matriz estrela (STEENBOCK *et al.*, 2013) para cada espécie prioritária. Para isso, a partir da observação direta e conversas com atores-chave, identificou-se cinco indicadores para caracterizar as espécies e um conjunto de perguntas problematizadoras para subsidiar o debate. Estes indicadores foram valorados de zero a dez e, no final, os resultados foram debatidos com os grupos participantes.

OS ATORES SOCIAIS E SEU CONTEXTO

Os atores sociais desta pesquisa estão inseridos em seis grupos de agricultores compostos por 117 agricultores de 33 famílias. Estes grupos fazem parte do Núcleo Luta Camponesa, da Rede Ecovida de Agroecologia. Essa é uma organização com atuação em 352 municípios dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. No total são cerca de 4.500 famílias, 200 feiras ecológicas e 27 Núcleos. Seu objetivo principal é a promoção da agroecologia; já seu funcionamento é pautado na participação e horizontalidade. O maior objetivo da Rede Ecovida é a promoção da agroecologia (REDE ECOVIDA, 2020).

Fundado oficialmente em 2012, o Núcleo Luta Camponesa tem atuação na região centro-sul do Estado do Paraná, especialmente em dois Territórios da Cidadania: a Cantuquiriguaçu e o Paraná Centro. Desde seu início é influenciado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e pelo Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) (SANTOS, 2016). Conta com

um público de 220 famílias, sendo que desse total, 53 famílias que manejam uma área de 550 hectares e 6 agroindústria, são certificadas como agroecológicas. O Núcleo está em dois territórios da Cidadania do Estado do Paraná: Cantuquiriguaçu e Paraná Centro (CARVALHO, 2017).

O bioma do Núcleo é a Mata Atlântica, um bioma florestal de fitofisionomia heterógena no Paraná, composto por um conjunto de três formações florestais (Floresta Ombrófila Densa – FOD –, Floresta Ombrófila Mista – FOM – e Floresta Estacional Semidecidual – FES) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos naturais. Na área de abrangência do Núcleo Luta Camponesa a presença majoritária é da FOM, ou Floresta de Araucárias, em ecótono com a FES (CANOSA; PEREZ-CASSARINO; LEANDRINI, 2016).

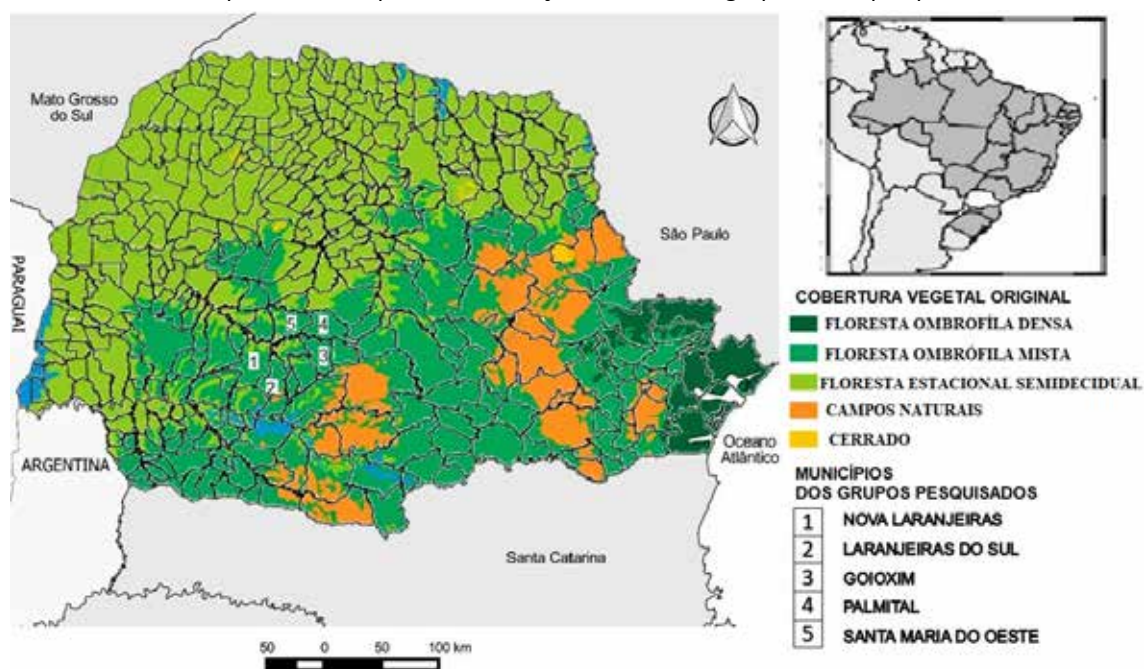
Deste contexto maior foram selecionados os seis grupos do Núcleo a partir dos seguintes aspectos: i) histórico do grupo com as frutas nativas; e ii) desejo do grupo em pesquisar tal tema. No Quadro 1 estão sistematizadas os municípios, Território da Cidadania e movimento social dos grupos selecionados. No Mapa 1 observa-se a classificação vegetal em que eles estão inseridos.

Quadro 1 – Grupos da pesquisa, municípios, territórios e movimentos a que pertencem

N	Nome do Grupo	Município	Território	Movimento Social
1	8 de Junho	Laranjeiras do Sul	Cantuquiriguaçu	MST
2	Jabuticabal	Goioxim	Cantuquiriguaçu	MST
3	Palmeirinha	Palmital	Paraná Centro	MPA
4	Recanto da Natureza	Laranjeiras do Sul	Cantuquiriguaçu	MST
5	Terra de Todos	Palmital e Santa Maria do Oeste	Paraná Centro	MPA
6	Terra Livre	Nova Laranjeiras	Cantuquiriguaçu	MST

Fonte: Os autores a partir da pesquisa de campo (2018).

Mapa 1 – Municípios e classificação florestal dos grupos desta pesquisa



Fonte: Adaptado de ITGC, 2017.

A partir do Núcleo Luta Camponesa, embora em fase embrionária, emerge a Cadeia de Frutas Nativas da Cantuquiriguaçu (SILVA *et al.*, 2021). Esta tem os grupos de agricultores como elemento-chave, uma vez que são os responsáveis pelo cuidado, processamento e comercialização das frutas nativas. Os grupos também administram quatro agroindústrias, duas cozinhas comunitárias e quatro feiras agroecológicas. Além disso, a cadeia conta com uma organização de assessoria, o Ceagro, o Laboratório Vivan de Sistemas Agroflorestais da UFFS e dois viveiros produtores de espécies arbóreas frutíferas (do Instituto Ambiental do Paraná e da empresa Engie Energia).

Estas organizações, somadas ao Núcleo Luta Camponesa, são responsáveis pela assessoria em temas como manejo, gestão, comercialização e processamento, bem como da distribuição de equipamentos e insumos via captação de recursos públicos e privados. Cabe destacar que em cada um dos grupos pesquisados há uma despoldadeira de frutas e uma seladora para líquidos, adquiridas via projetos executados pelo Ceagro. Tais organizações também articulam o diálogo com experiências sobre as frutas nativas, certificação de conformidade orgânica, produção de mudas e incidência política para a promoção das frutas nativas. Outra característica da cadeia em questão é seu vínculo com o MST e o MPA na luta por condições mais igualitárias na sociedade e, porque não, na luta pela valorização das frutas nativas (SILVA, *et al.*, 2021).

CONSTRUÇÃO E USO DE INDICADORES PARA CARACTERIZAÇÃO DAS FRUTAS NATIVAS

Nas seis oficinas (uma em cada grupo), para a identificação das frutas nativas prioritárias que aconteceram na fase I por meio da ferramenta matriz de priorização (GEILFUS, 1997), foram escolhidas sete frutas nativas prioritárias: i) guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* O. Berg); ii) pitanga (*Eugenia uniflora* L.); iii) uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess); iv) cereja (*Eugenia involucrata* DC.); v) guabiju (*Myrcianthes pungens* O. Berg); vi) araçá vermelho (*Psidium longipetiolatum* D. Legrand); e vii) ingá feijão (*Inga marginata* Willd). Além da identificação das espécies, tal procedimento permitiu a criação de uma escala de importância das frutas nativas prioritárias. Estas informações estão sistematizadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Escala de importância das frutas nativas classificadas como prioritárias

Nível de Prioridade	Grupo					
	8 de junho	Jaboticabal	Palmeirinha	Terra Livre	Recanto da Natureza	Terra de Todos
1	Guabiroba	Guabiroba	Guabiroba	Guabiroba	Guabiroba	Guabiroba
2	Cereja	Pitanga	Cereja	Guabiju	Uvaia	Pitanga
3	Pitanga	Ingá Feijão	Uvaia	Uvaia	Pitanga	Uvaia
4	Uvaia	Uvaia	Pitanga	Pitanga	Araçá Vermelho	Cereja

Fonte: Os autores a partir da pesquisa de campo (2018).

Observa-se, no Quadro 2, que guabiroba, pitanga e uvaia foram escolhidas como prioritárias em todos os grupos, mesmo que em níveis de prioridade distintas. Essa situação sugere que elas têm relevância no território da pesquisa e podem ser consideradas espécies-chave para a valorização das frutas nativas, especialmente a guabiroba, que foi classificada em primeiro lugar por todos os grupos.

Outro resultado da fase I, diagnosticado com o auxílio da ferramenta matriz de diagnóstico (GEILFUS, 1997), foi a sistematização da quantidade de indivíduos presente nos agroecossistemas, quantos estão produzindo e a origem de cada planta. Na Tabela 1 verifica-se a soma destas informações.

Tabela 1 – Resultado das matrizes de diagnóstico das frutas nativas prioritárias

Fruta Nativa	Total de Árvores	Árvores Produzindo	Ocorrência natural	Plantada
Guabiroba	804	194	711	93
Pitanga	627	150	486	141
Uvaia	206	82	202	4
Araçá Vermelho	79	24	0	79
Cereja	69	9	2	67
Guabiju	45	10	45	0
Ingá Feijão	5	5	5	0
Total	1835	474	1451	384

Fonte: Os autores a partir da pesquisa de campo (2018).

Observa-se, na Tabela em pauta, que guabiroba e pitanga representam 78% (1.431 árvores) da quantidade total de indivíduos, ou seja, são as espécies com maior abundância nos agroecossistemas das famílias que fizeram parte da pesquisa. A partir dos debates nos grupos foi possível atribuir o grande número de árvores de guabiroba e pitanga como algo “natural da região”. Além disso, apenas 25% (474 árvores) estão produzindo frutos. Acredita-se que a falta de manejo, árvores em locais com alta densidade de plantas, sombra em excesso e indivíduos que não estão em idade reprodutiva, sejam os motivos. Destaque também para a presença de 20% (384 indivíduos) plantados, sendo a maioria oriunda do viveiro da empresa Engie Brasil, situada na cidade de Quedas do Iguaçu-PR.

Após a identificação das espécies prioritárias e sistematização de um diagnóstico inicial sobre elas, iniciou-se a fase II da pesquisa. Para isso, utilizou-se como referência a ferramenta matriz estrela (STEENBOCK *et al.*, 2013). Por meio de observações diretas e diálogos com atores-chave dos grupos, os pesquisadores identificaram informações e dúvidas importantes para a caracterização das espécies prioritárias. Esses dados foram agrupados em eixos de similaridades e utilizados como indicadores. Desse processo emergiram cinco indicadores:

1. Gostamos: refere-se às histórias e aos laços afetivos entre as famílias e a espécie. Também inclui o apreço pela árvore e pelo sabor da fruta;
2. Produção: tendência geral do volume de frutas produzidas anualmente, a constância da produção no decorrer das safras e a qualidade dos frutos;
3. Processamentos: facilidade em processar a fruta, seja manualmente ou por despoldadeira, bem como a qualidade do produto confeccionado;
4. Comercialização: aceitação dos consumidores e capacidade de venda nos canais de comercialização existentes das frutas *in natura* e dos produtos processados;
5. Armazenamento/Transporte: capacidade de a fruta *in natura* manter sua qualidade do pós-colheita até a comercialização, incluindo a lavagem, armazenamento em recipientes menores, transporte ao local de venda e exposição aos consumidores.

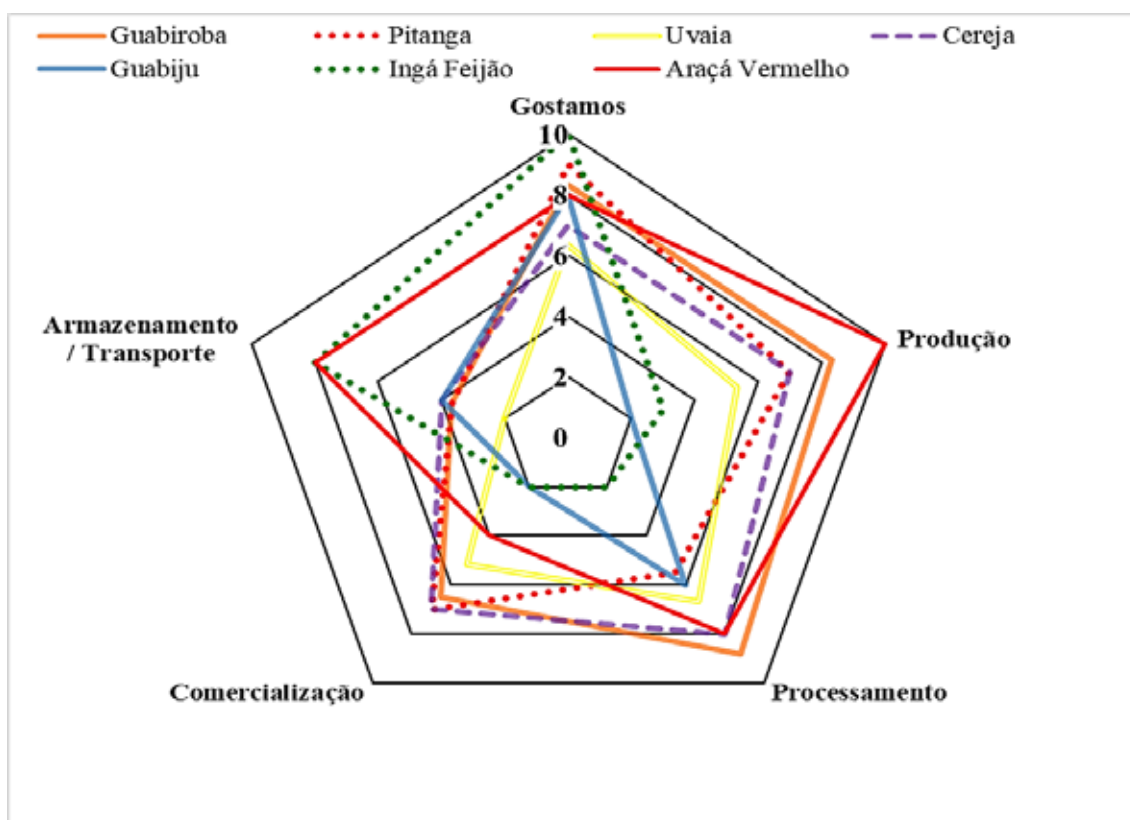
Cada eixo (ou indicador) citado foi utilizado como uma ponta da matriz estrela (Figura 1), e durante as oficinas nos grupos foi valorado de zero a dez, posto que zero é ruim e dez é ótimo. Com a intenção de estimular o debate e subsidiar o preenchimento da ferramenta, foram elaboradas perguntas problematizadoras para cada eixo (Quadro 3). Na Figura 1 e na Tabela 2 observa-se a média dos valores para cada espécie.

Quadro 3 – Indicadores e perguntas problematizadoras das características socioambientais das frutas nativas utilizadas no preenchimento da ferramenta matriz estrela

INDICADOR	PERGUNTAS PROBLEMATIZADORAS
1 – Gostamos	Gostam da árvore? Gostam da fruta? Ela tem algum significado especial?
2 – Produção	As árvores produzem bastante frutos? Todo ano a produção é parecida?
3 – Processamento	É fácil processar a fruta? É fácil processar bastante?
4 – Comercialização	É fácil comercializar a fruta <i>in natura</i> ou processada?
5 – Armazenamento/ Transporte	É fácil armazenar e transportar sem processar a fruta?

Fonte: Os autores a partir da pesquisa de campo (2018).

Figura 1 – Média dos valores atribuídos para cada fruta nativa prioritária. Elaborado a partir do uso da ferramenta matriz estrela



Fonte: Os autores a partir das atividades de campo (2020).

Tabela 2 – Média dos valores atribuídos para as frutas nativas prioritárias

Eixo	Fruta Nativa						
	Guabiroba	Pitanga	Uvaia	Cereja	Guabiju	Ingá Feijão	Araçá Vermelho
Gostamos	8,33	9,00	6,33	7,00	8,00	10,00	8,00
Produção	8,33	7,00	5,33	7,00	2,00	3,00	10,00
Processamento	8,83	5,50	6,67	8,00	6,00	2,00	8,00
Comercialização	6,50	7,00	5,17	7,00	2,00	2,00	4,00
Armazenamento/Transporte	3,67	3,67	2,03	4,00	4,00	8,00	8,00

Fonte: Os autores a partir das atividades de campo (2020).

A dimensão quantitativa, expressa nos números inseridos na Figura 1 e na Tabela 2, indica uma heterogeneidade entre as espécies. Essa diferença é mais bem compreendida quando se somam os dados provenientes das perguntas problematizadoras e da convivência com os atores sociais que fazem parte da dimensão subjetiva da pesquisa. A junção destes dois tipos de informações gerou a sistematização exposta a seguir.

Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa* O.Berg): no quesito *gostamos* (8,33) foi qualificada como uma espécie que os agricultores apreciam, sobretudo pelas histórias relacionadas à alimentação da fruta. Frases como “se criou comendo guabiroba” foram constantemente observadas. Em determinados contextos, porém, se alimentar dela é considerado sinônimo de atraso, por ser uma espécie muito associada à alimentação de suínos e outros animais. No indicador *produção* (8,33) considerou-se que a quantidade de frutas por safra é alta e homogênea na maioria dos anos. Em relação ao *processamento* (8,83), é feito de forma manual por meio da fricção das frutas em peneiras que separam a semente do resto via despoldadeiras. Tais equipamentos, entretanto, quebram as sementes da fruta, deixando o sabor dos produtos adstringente em alguns casos. Existe *comercialização* (6,50) da fruta *in natura* e de pedaços de frutas congelados (polpas) em feiras organizadas pelos grupos, mas faltam canais seguros de comercialização. O *armazenamento e transporte* (3,67) é um gargalo para a espécie, porém guardar as frutas em ambientes refrigerados e acondicioná-las em embalagens pequenas (300 gramas) permite trocas comerciais da fruta *in natura* em feiras. Outra estratégia utilizada para a guabiroba, e repetida nas demais frutas nativas, é o uso de cata-frutas para colheitas. Um cata-fruta nada mais é que um sombrite (ou lona plástica) colocado ao redor das árvores, numa distância de, aproximadamente, 50 centímetros do solo. O seu objetivo é diminuir o impacto das frutas ao caírem, melhorando, assim, a integridade dos frutos. Na Figura 2 observa-se um cata-fruta utilizado na colheita da guabiroba no Grupo Jabuticabal.

Pitanga (*Eugenia uniflora* L.): no indicador *gostamos* (9,00), tanto agricultores quanto consumidores argumentam gostar da espécie, principalmente pelo sabor, cor e formato de seus frutos. Em relação à *produção* (7,00), o volume de quilos e a constância no decorrer dos anos é boa, mas fatores como chuva e vento forte durante a florada prejudicam a produção. O *processamento* (5,50) é feito de forma manual, uma vez que as despoldadeiras que os agricultores possuem, segundo relatos dos agricultores e participação dos autores em oficinas de manipulação da pitanga, deixam o sabor dos produtos intragável. Os principais itens processados são os pedaços de frutas congeladas, doces e geleias, geralmente utilizados no consumo das famílias. Observou-se, junto aos atores sociais no quesito *comercialização* (7,00), uma tendência de demanda de consumo maior que a oferta, tanto dos processados quanto da fruta *in natura*, que é

feito em feiras com entrega direta aos consumidores. Seu *armazenamento e transporte* (3,67), todavia, dificultam a comercialização da fruta *in natura*, pois, além de frágil, o período de validade é curto. A estratégia de armazenar em embalagens pequenas e acondicionar em locais refrigerados também é utilizada.

Figura 2 – Cata-fruta utilizado na coleta de guabiroba no Grupo Jabuticabal



Fonte: Os autores a partir de pesquisa de campo (2017).

Uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess): há relatos de consideração dos agricultores no indicador *gostamos* (6,33), mas a acidez acentuada de alguns indivíduos diminui tal apreço. Essa informação sugere a existência de uma certa variação das características da espécie de árvore para árvore. A *produção* (5,33) tem problemas sérios, sobretudo na manutenção de bons volumes de quilos no decorrer das safras. Foi comum escutar que as árvores “ficam carregadas de flor, mas não seguram carga”, ou seja, as flores não se transformam em frutos. Também foram sistematizados relatos de que as frutas “bicham muito”. O *processamento* (6,67) é feito de forma manual ou via despoldadeira. Em ambos os casos retiram-se as sementes (usualmente duas ou três) com as mãos e se processa o restante. Os pedaços de frutas congeladas são o produto mais recorrente dessa atividade. Existe experiência, incipiente, na comercialização (5,17) da fruta *in natura* nas feiras e dos pedaços de frutas congelados, mas a falta de constância na produção dificulta as relações comerciais. O *armazenamento e transporte* (2,03) são desafios, pois a fruta é descrita como muito frágil. Por essa razão, alguns grupos consideram impraticável o comércio *in natura*.

Cereja (*Eugenia involucrata* DC.): no indicador *gostamos* (7,00) aprecia-se a fruta pelo seu sabor e formato, mas é pouco conhecida, carecendo, assim, de mais divulgação, principalmente junto ao público urbano. A *produção* (7,00) é um desafio, pois existe grande oscilação no volume, tendendo a ser baixa na maioria dos anos. Relatos de que a árvore carrega de flor e não segura carga, como mencionado para a uvaia, também foi mencionado. Cabe destacar que a cereja é a primeira fruta nativa a ficar madura, o que a torna um indicador de que a safra das frutas nativas está iniciando. Além disso, suas frutas ficam maduras e caem do pé rapidamente, algo em torno de três dias, por isso tal espécie depende de planejamento prévio para sua colheita. O *processamento* (8,00) é manual, mas estipula-se ser possível processar nas despoldadeiras, contudo a baixa produção de frutos não estimula isso. Não há relatos de *comercialização* (7,00), mas, em virtude do gosto adocicado da fruta, os pesquisadores acreditam que isso seja possível. O *armazenamento e transporte* (4,00) são gargalos em virtude da fragilidade de a fruta manter sua aparência após ser colhida. Estimamos, contudo, que, se não refrigerada, em dois dias as frutas estragam.

Araçá Vermelho (*Psidium longipetiolatum* D. Legrand): no item *gostamos* (8,00) o sabor e o cheiro da fruta são os principais atrativos. A *produção* (10,00) foi considerada excelente, tanto em relação ao volume quanto à constância entre as safras. Há, porém, relatos de as frutas “bicharem muito”. Não há experiência de *processamento* (8,00), mas, em razão de sua semelhança com a guabiroba, considera-se possível. Há poucos casos de *comercialização* (4,00) do araçá vermelho, mas algumas trocas comerciais em feiras apontam para boas expectativas de comércio. O *armazenamento e transporte* (8,00) da fruta *in natura*, diferente da maioria das espécies elencadas nesta pesquisa, não é o principal gargalo, pois se acredita que a textura da fruta permite o acondicionamento em embalagens de um quilo. O prazo de validade também é maior, algo em torno de sete dias. Estes aspectos facilitam o transporte da fruta e a comercialização em outras cidades, além da inserção da fruta no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) dos municípios dos grupos pesquisados.

Guabiju (*Myrcianthes pungens* O.Berg): o sabor adocicado da fruta é o principal aspecto do quesito *gostamos* (8,00). A espécie tem sérios limites na *produção* (2,00). Agricultores que possuem árvores de guabiju estimam que em dez anos foi visualizada frutificação em duas ou três safras. Embora raro, quando existem frutos, apresentam boa qualidade. A escassez de frutos contribui para a falta de experiências no *processamento* (6,00), todavia é provável que a fruta possa ser utilizada nas despoldadeira que os grupos possuem. A *comercialização* (2,00) também não existe, mas o sabor adocicado é um indício de que a fruta tenha uma boa aceitação pelos consumidores. O *armazenamento e transporte* (4,00), embora nunca tentado, tendem a ser um desafio, seja pela fragilidade ou pelo curto prazo de validade da fruta.

Ingá Feijão (*Inga marginata* Willd): no indicador *gostamos* (10,00) o destaque é o sabor adocicado. A *produção* (3,00) é considerada baixa, mas a cada ano se produz algo. Esse aspecto, somado ao formato da fruta, colabora para a falta de *processamento* (2,00), embora se vislumbre a confecção de doces, geleias e compotas. O processamento, no entanto, precisa ser manual, posto que as despoldadeiras dos grupos não são adaptadas para a espécie. Com poucas frutas e sem produtos processados, não foram identificados casos de *comercialização* (2,00). O *armazenamento e transporte* (8,00) da fruta *in natura* são bons atrativos se comparados à maioria das espécies prioritárias. Assim, como o araçá vermelho, os autores deste trabalho estimam que a fruta possa ser transportada e comercializada *in natura* em outras cidades.

LIMITES, OPORTUNIDADE E APRENDIZADOS DO PROCESSO

A partir da caracterização socioambiental das frutas nativas prioritárias, descrito anteriormente, observa-se que tais espécies não são iguais. No quesito produção, enquanto guabiroba e araçá vermelho têm qualidade e quantidade de frutos satisfatório na maioria dos anos, há relatos de dificuldades nas demais espécies. É possível processar guabiroba, cereja, uvaia, guabiju e araçá vermelho em equipamentos similares, mas pitanga e ingá feijão carecem de máquinas específicas. Ingá feijão e araçá vermelho podem ser armazenados e transportados com mais facilidade que as demais espécies. Comercializar frutas com sabor adocicado, como a pitanga e o guabiju, é diferente de vender frutas acidificadas, como a uvaia, por exemplo.

Além da heterogeneidade das características entre as espécies analisadas nessa pesquisa, há também alterações entre os indivíduos de cada espécie. Como observado na diferença da acidez dos frutos de uvaia de árvore para árvore, mencionado anteriormente. Mesmo assim, a caracterização desenvolvida neste trabalho permite construir um quadro-síntese com os principais limites e oportunidades para a valorização das frutas nativas no território pesquisado. Essa construção está sistematizada no Quadro 4.

Quadro 4 – Síntese dos limites e oportunidades das frutas nativas no Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia

EIXO	LIMITES	OPORTUNIDADES
Produção	<ul style="list-style-type: none"> – espécies com baixo volume de produção; – problemas na qualidade dos frutos; – pouca informação do manejo adequado. 	<ul style="list-style-type: none"> – espécies que mantêm bons níveis de produção; – manejo (poda) provavelmente irá dar bons resultados.
Armazenamento/ Transporte	<ul style="list-style-type: none"> – características dos frutos da maioria das espécies dificultam o transporte <i>in natura</i>; – falta de equipamentos e infraestrutura. 	<ul style="list-style-type: none"> – uso de cata-frutas, embalagens adequadas e refrigeração melhoram as condições; – algumas espécies permitem o armazenamento e transporte <i>in natura</i>.
Processamento	<ul style="list-style-type: none"> – falta de equipamentos adequados e infraestrutura; – incerteza na regularização sanitária; – necessidade de informações em algumas etapas do processamento. 	<ul style="list-style-type: none"> – diversidade de formas de processar e vários produtos; – promoção da soberania alimentar e nutricional das famílias; – possibilidade de processar um alto volume de determinadas espécies.
Comercialização	<ul style="list-style-type: none"> – heterogeneidade no padrão e sazonalidade dos produtos; – problemas na produção, armazenamento e transporte dificultam venda – benefícios socioambientais do consumo pouco divulgado. 	<ul style="list-style-type: none"> – boa aceitação em feiras, eventos e entregas diretas (cestas); – crescente procura por alimentos saudáveis; – articulação para comercialização nos PNAEs municipais; – crescente divulgação das frutas nativas.
Gostamos	<ul style="list-style-type: none"> – parte da sociedade trata as frutas nativas como algo pejorativo. 	<ul style="list-style-type: none"> – presença de histórias/laços afetivos com todas as espécies; – sabor e cheiro são atraentes.

Fonte: Os autores a partir de pesquisa de campo (2020).

Cabe destacar que os limites e as oportunidades de cada eixo, descritos no Quadro em questão, não são atributos separados e independentes. Na realidade, eles fazem parte de um

mesmo processo, em que cada eixo influencia e é influenciado pelos outros, por exemplo: o frágil armazenamento e transporte da uvaia e a viabilidade em seu processamento nas despoldadeiras dos grupos, direciona para a comercialização de produtos processados. Os limites e oportunidades, portanto, devem ser compreendidos como um *continuum* interdependente, em que ações e pesquisas, num determinado eixo, repercutem nos demais.

De fato, entender os processos como um *continuum* interdependente é um aprendizado que pode ser utilizado em outros territórios e processos agroecológicos. Afinal, identificar a diversidade de espécies presentes nos agroecossistemas ou estimar a produção de uma determinada população de plantas, está relacionado com o desenvolvimento de equipamentos adequados para o processamento, abertura e manutenção de canais de comercialização e a identificação dos laços afetivos das famílias com as frutas nativas. Tratar tais assuntos de forma isolada, sem relacioná-los com o processo, é repetir a lógica disciplinar e especializada que está prejudicando as frutas nativas e contribuindo para o avanço da revolução verde.

O diálogo de saberes é outro aprendizado que pode ser utilizado em outros processos agroecológicos. Ainda que a definição do tema da pesquisa (a valorização das frutas nativas) seja algo que partiu das organizações que atuam na região, especialmente o Laboratório Vivian de Sistemas Agroflorestais, o Ceagro e o Núcleo Luta Camponesa, seu desenvolvimento foi pautado na participação dos sujeitos envolvidos. Nessas participações os saberes e fazeres dos envolvidos não só foram valorizados, mas foi a partir deles que todo o processo foi construído.

Essa opção, além de permitir uma caracterização socioambiental diversa das espécies, contribuiu para as famílias envolvidas se sentissem parte do processo e fossem além do planejado inicialmente. Por exemplo: durante atividades a campo identificou-se que os agricultores estavam observando outras espécies; a diversidade e a quantidade de frutas nativas comercializadas nos circuitos curtos que os grupos gerenciam aumentou; e novos produtos foram processados. Em síntese, a opção pelo diálogo de saberes foi crucial não só para resgatar e promover olhares para as frutas nativas; ele foi chave para trazer para o campo do conhecimento válido os saberes e fazeres dos camponeses, incluindo seus modos de domesticação de plantas.

Cabe destacar que as condições materiais para a construção desta pesquisa não foram as ideais no início do processo e se deterioraram no seu percurso em virtude da diminuição de políticas públicas de apoio à agroecologia, especialmente após o ano de 2018. Mesmo assim, optou-se em buscar alterar a realidade a partir das condições disponíveis, uma vez que, provavelmente, as condições nunca fossem ideais, sendo esse um outro aprendizado do processo. Também se priorizou ações que conferissem materialidade à mudança de cenário, pois a desvalorização e a invisibilidade das frutas nativas são tamanhas que não basta conhecer para conservar; é urgente e necessário agir para mudar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer para conservar é um importante passo para valorizar as frutas nativas. Ao apontar limites e oportunidades das sete espécies descritas neste trabalho, o primeiro ponto que precisa ser considerado é a diversidade das características das frutas nativas. Mesmo que

alguns aspectos sejam similares, a maneira de processar, produzir, comercializar, armazenar e transportar tem as particularidades específicas de cada espécie.

Reconhecendo e valorizando a diversidade de características das frutas nativas, algumas tendências podem ser apontadas. Em relação aos limites, a falta de equipamentos adequados para o processamento, problemas no volume, constância e qualidade dos frutos, bem como dificuldade no armazenamento e transporte, são problemas centrais para serem resolvidos. Por outro lado, a comercialização em feiras e entregas diretas, os laços afetivos das famílias com as frutas nativas, junto a crescente busca por alimentos saudáveis, que respeitem e promovam a diversidade biológica e cultural do planeta, são oportunidades observadas para valorizar as frutas nativas.

É preciso, no entanto, ir além do conhecer para conservar. Em razão da grandeza dos impactos causados pela revolução verde nas frutas nativas e na sociobiodiversidade em geral, é urgente construir processos e práticas que deem materialidade a outras formas de os seres humanos se relacionarem entre si e com a natureza (incluindo as frutas nativas), como: desenvolver equipamentos condizentes com as condições materiais dos agricultores de base ecológica; fortalecer os circuitos curtos de comercialização, especialmente as feiras e os PNAEs; e trazer para o campo do conhecimento válido os saberes dos camponeses, como o processo de domesticação de plantas e paisagens, milenarmente construído pelos camponeses.

Além dos limites e oportunidades analisados nesta pesquisa, é preciso considerar a maneira como a construção e o uso de indicadores para caracterização das frutas nativas promoveu a domesticação destas espécies. Isso porque a construção e emprego de indicadores contribuiu para a emergência de novos saberes e fazeres relacionados ao plantio, manejo, processamento e estratégias de comercialização. O principal aspecto facilitado por essa pesquisa, no entanto, foi: trazê-las da invisibilidade para a visibilidade. E não apenas as espécies, mas o processo coevolutivo que faz o Brasil ocupar a primeira posição entre as nações classificadas como megadiversas no mundo.

Por fim, considera-se que o processo desenvolvido neste trabalho pode servir de referência a outros territórios; não somente com as frutas nativas, mas, sim, em outras práticas e processos agroecológicos que visem a promover a diversidade biológica e cultural do planeta. Destacam-se três aprendizados: i) articular processos e práticas como um *continuum* interdependente, em que ações e pesquisas, num determinado eixo, repercutem nos demais; ii) valorizar os saberes e fazeres dos agricultores por meio do diálogo de saberes e da participação destes sujeitos do início ao fim dos processos; e iii) buscar ações que deem materialidade à mudança do contexto a partir das condições (econômica, social e ambiental) que se dispõem, isto é: junto com o conhecer para conservar é preciso promover ações e pesquisas que visem contribuir para a transformação da realidade.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERENCIAS

- BRANDEMBURG, A. Do rural tradicional ao rural socioambiental. *Ambiente & Sociedade*, v.13, n.2, p. 417-428, 2010.
- CAMPOS, J. N. *Desenvolvimento e adaptação de equipamentos apropriados à colheita e processamento de frutas nativas*. 2020. Trabalho (Conclusão de Curso de Agronomia) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2020.
- CANOSA, G.; PEREZ-CASSARINO, J.; LEANDRINI, J. Uso de fichas ilustradas para seleção de espécies arbóreas nativas no planejamento participativo de sistemas agroflorestais com famílias agricultoras do Núcleo Luta Camponesa da Rede Ecovida de Agroecologia, PR. *Desenvolvimento Meio Ambiente*, Curitiba, v. 39, p. 133-157, 2016.
- CARVALHO, L. *Agroecologia – um território em construção: considerações acerca das experiências agroecológicas nos assentamentos Ireno Alves dos Santos e Marcos Freire no município de Rio Bonito do Iguazu/PR*. 2017. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2017.
- CLEMENT, C. R. Melhoramento de espécies nativas. *Economic Botany*, v. 58, p. 5-10, 2001.
- DEMO, P. *Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos*. Brasília, DF: Liber Livros, 2004.
- DESROCHE, H. Pesquisa-ação: dos projetos de autores aos projetos de atores e vice-versa. In: THOLLENT, M. *Pesquisa-ação e Projeto Cooperativo na Perspectiva de Henri Desroche*. São Carlos: Edufscar, 2006. p. 33-68. Cap. 1.
- FAO. Food and Agriculture Organization. *Review of Evidence on Drylands Pastoral Systems and Climate Change: Implications and Opportunities for Mitigation and Adaptation*. Rome, Italy, 2009.
- GEILFUS, F. *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. San Salvador: Prochamate-IICA, 1997.
- GUBERT, F. A. F. O desflorestamento do Paraná em um século. In: SONDA, C.; TRAUZYNSKI, S.C. (org.). *Reforma agrária e meio ambiente: teoria e prática no Estado do Paraná*, Curitiba: ITCG, 2010. p. 15-27.
- ITCG. Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná. *Formação fitogeográfica do Paraná*. Disponível em: http://www.geoitcg.pr.gov.br/geoitcg/pages/templates/initial_public.jsf?windowId=4de. Acesso em: 10 abr. 2017.
- MITTERMEIER, R. A.; TURNER, W. R.; LARSEN, F. W.; BROOKS, T. M.; GASCON, C. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. In: ZACHOS F.; HABEL J. (org.). *Biodiversity Hotspot*. Berlin-Heidelberg: Springer, 2011. p. 3-22.
- MITTERMEIER, R. A.; GOETTSCHE, C.; ROBLES, G. P. *Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo*. México: Cemex y Agrupación Sierra Madre, 1997.
- NORDER, L. A.; LAMINE, C.; BELLON, S.; BRANDENBURG, A. Agroecologia: polissemia, pluralismo e controvérsias. *Ambiente & Sociedade*, v. 19, p. 1-20, 2016.
- PORTO-GONÇALVES, C.W. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.
- REDE ECOVIDA. *Como a rede funciona*. Disponível em: <http://ecovida.org.br/sobre/>. Acesso em: 8 mar. 2020.
- SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (org.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010. p. 31-83.
- SANTOS, C. S. *Análise do processo de transição agroecológica das famílias agricultoras do Núcleo da Rede Ecovida de Agroecologia Luta Camponesa*. 2016. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2016.
- SEVILLA GUZMÁN, E. A perspectiva sociológica em agroecologia: uma sistematização de seus métodos e técnicas. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 3, n. 1: 18-28, jan./mar. 2002.
- SILVA, L. A. C. *Estudo sobre o extrativismo sustentável orgânico de Campomanesia xanthocarpa O. Berg*. 2021. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2021.
- SILVA, R.O. *Frutas nativas, domesticação de agroecologia: por uma outra relação com a sociobiodiversidade*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2018.

SILVA, R. O.; PEREZ-CASSARINO, J.; SOUZA-LIMA, J. E.; STEENBOCK, W. Valuation of native fruits and post-colonial thought: a search for alternatives to development (Valorização das frutas nativas e pensamento pós-colonial: busca de alternativas ao desenvolvimento). *Sustentabilidade Em Debate*, v. 10(2), p. 96-124, 2019.

SILVA, R. O.; ALENCAR, M. W.; PEREZ-CASSARINO, J.; STEENBOCK, W.; DENARDIN, V. F. A cadeia das frutas nativas da Cantuquiriguaçu: em apoio ao desenvolvimento territorial sustentável. In: DENARDIN, V. F.; SULZBACH, M. T. (org.). *Recursos e dinâmicas para desenvolvimentos territoriais sustentáveis*. Rio de Janeiro: Autografia, 2021. p. 57-78.

SILVA, R. O.; PEREZ-CASSARINO, J.; STEENBOCK, W.; DE BORDA. Caminho metodológico para valorização das frutas nativas no Núcleo Luta Camponesa de Agroecologia. *Revista Orbis Latina*, v. 10, p. 234-258, 2020.

STEENBOCK, W.; SILVA, R. O.; SEONAE, C. E.; FROUFE, L. C. M.; BRAGA, P. C.; MACARI, R. S. Geração e uso de indicadores de monitoramento de agroflorestas por agricultores associados à Cooperafloresta. In: STEENBOCK, W.; COSTA-E-SILVA, L.; SILVA, R. O.; RODRIGUES, A. S.; PEREZ-CASSARINO, J.; FONINI, R.; SEOANE, C. E.; FROUFE, L. C. M. (org.). *Agrofloresta, ecologia e sociedade*. Curitiba: Kairós, 2013. p. 61-89.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. *A memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais*. São Paulo: Expressão Popular, 2015.