

Produção agroecológica integrada e sustentável para plantas medicinais: uma proposta a partir da gestão estratégica

Integrated and sustainable agroecological production for medicinal plants: a proposal based on strategic management

Jeferson Adriano e Silva Assunção^a

Ygor Jessé Ramos dos Santos^b

João Carlos da Silva^c

Nina Cláudia Barboza da Silva^d

Danilo Ribeiro de Oliveira^e

^a *Mestre em Ciência e Tecnologia Farmacêutica, Professor, Centro de Responsabilidade Socioambiental do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: jefersonadriano.sa@gmail.com*

^b *Mestre em Biologia Vegetal, Assessor técnico laboratorial e Professor, Centro de Responsabilidade Socioambiental do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: ygorjesse@jbrj.gov.br*

^c *Mestre em Avaliação, Coordenador, Centro de Responsabilidade Socioambiental do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: jcsilva@jbrj.gov.br*

^d *Doutora em Biotecnologia Vegetal, Professora Associada II, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: ninacbs@gmail.com*

^e *Doutor em Química de Produtos Naturais, Professor Associado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil
E-mail: danilopharma@gmail.com*

doi:10.18472/SustDeb.v12n3.2021.39143

Received: 01/08/2021
Accepted: 22/11/2021

ARTICLE – VARIA

RESUMO

Foi proposto um plano de gestão baseado na tecnologia de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (Pais) para cultivo de plantas medicinais, por meio de um estudo de caso. Adotou-se a técnica Swot-AHP para avaliar problemas no cultivo agroecológico, indicando etapas do trabalho de

implantação, antes da estruturação física do projeto, integrado a uma ação social participativa com funcionários da instituição que revelaram uso de 64 plantas medicinais, destacando-se boldo, capim-limão e erva-cidreira, enquanto 174 espécies vegetais foram levantadas em documentos oficiais brasileiros. A falta de eletricidade e o atraso da verba pelos financiadores são os maiores problemas, enquanto o espaço para trabalho e curso de jardinagem são as melhores potencialidades. Por meio da integração desses dados, foi proposta a implantação de equipes para captação de recursos e para implantação de projetos, tendo por base uma lista de espécies medicinais para compor a futura estrutura feita com tecnologia social Pais.

Palavras-chave: Gestão estratégica. Swot-AHP. Agroecologia. Cultivo. Plantas medicinais.

ABSTRACT

A management plan based on Integrated and Sustainable Agroecological Production (Pais) technology for the cultivation of medicinal plants, through a case study. The Swot-AHP technique was adopted to evaluate problems to agroecological cultivation, indicating stages of the implementation work, before the physical structuring of the project, integrated with a participative social action with employees of the institution who revealed the use of 64 medicinal plants, highlighting boldo, lemongrass, and lemon balm, while 174 plant species were identified in official Brazilian documents. The lack of electricity and funding delays by funders are the most significant problems, while the space for work and gardening courses are the best potential. The integration of these data has proposed the implementation of teams for fundraising and project implementation, based on a list of medicinal species to compose the future structure made with Pais social technology.

Keywords: Strategic management. Swot-AHP. Agroecology. Cultivation. Medicinal plants.

1 INTRODUÇÃO

O cultivo orgânico é utilizado na agroecologia, a qual é entendida como a união dos conhecimentos tradicionais às diferentes ciências, com o objetivo de desenvolver modelos de agricultura ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justos (ALTIERI, 2004).

A partir dos avanços feitos com os modelos agroecológicos para cultivo e produção vegetal com respeito ao meio ambiente, em 1999, o engenheiro agrônomo Aly Ndiaye idealizou, com uma família de agricultores rurais de Petrópolis, no Rio de Janeiro, um sistema de cultivo denominado Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (Pais). Essa estratégia tinha como objetivo exercer a inclusão social, a segurança alimentar, o combate à fome e à pobreza extrema, como também a implementação de novos hábitos alimentares saudáveis para comunidades de baixa renda por meio da integração de vegetais e animais sem o uso de agrotóxicos, seguindo o conceito agroecológico (NDIAYE, 2016).

A tecnologia social Pais trouxe a proposta de uma mandala em formato circular, integrando as espécies vegetais (hortaliças, aromáticas e condimentares) com um galinheiro central e/ou um tanque com peixes para que fosse possível utilizar as fezes das aves ou dos peixes para a adubação, e os restos dos vegetais para a alimentação desses animais. A partir da disponibilização de todos os materiais e insumos necessários para a montagem dessa tecnologia de cultivo agroecológico, além de consultorias técnicas por 30 meses, diversos sistemas foram implantados no território nacional, principalmente em pequenas propriedades rurais, com o objetivo de agregar segurança e soberania alimentar, como também geração de renda (NDIAYE, 2016; SEBRAE, 2008).

No entanto, ainda existem poucos resultados sobre a sistematização de dados para a construção dessa tecnologia social (SILVA et al., 2018).

A análise da matriz *Swot* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), também conhecida no Brasil como matriz Fofa (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), é uma técnica preventiva de aplicação, principalmente em início de pesquisas e empreendimentos, com o propósito de minimizar os problemas futuros. Pode auxiliar no processo de sistematização de dados, uma vez que tanto relaciona os fatores internos – forças e fraquezas –, como também os fatores externos – oportunidades e ameaças –, o que facilita a análise das condições que podem influenciar de forma negativa e positiva antes de iniciar o processo de estruturação de um determinado projeto, promovendo segurança nas ações futuras (SOUSA *et al.*, 2019).

De caráter qualitativo, *Swot* é excipiente para muitas aplicações, tais como: administração geral de empresas, *marketing* e mercado, cuidados da saúde, cosmético, aprendizagem e educação, agricultura, silvicultura, meio ambiente, medicina e farmácia, indústria têxtil, turismo, manufatura, transporte, biblioteca, construção, petróleo e gás, forças armadas, mercado financeiro, entre outros (GHAZINOORY; ABDI; AZADEGAN-MEHR, 2011). Kurttila e colaboradores (2000), observando esse gargalo, propuseram a união da análise de *Swot* com uma técnica quantitativa denominada de *Analytic Hierarchy Process (AHP)*.

Para a realização desse método híbrido (*Swot-AHP*), foram estabelecidas etapas como a realização da análise de *Swot*, comparações pareadas entre fatores *Swot* realizadas em todos os grupos dentro da análise de *Swot*, comparações aos pares entre os quatro grupos dentro da matriz de *Swot* e a utilização dos resultados no processo de formulação e avaliação da estratégia (GHAZINOORY; ABDI; AZADEGAN-MEHR, 2011).

Diante desse panorama, este trabalho teve como objetivo aplicar uma ferramenta para construção de um plano de gestão estratégica com a análise *Swot-AHP* para a seleção e o cultivo de plantas com propriedades medicinais, baseado na tecnologia de Pais por meio de um estudo de caso.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 LOCAL DE ESTUDO

O Centro de Instrução Almirante Milcíades Portela Alves (Ciampa) ocupa uma área de 4.500.000 m² e localiza-se no Complexo Naval Guandu do Sapê, às margens da Avenida Brasil, no bairro do Campo Grande, no Rio de Janeiro, abrigando a Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron), vinculada ao Ministério da Defesa (MOTA, 2008). A Emgepron é responsável pela produção de munição e pelo Programa Socioambiental e Adequação Ecológica do Complexo Naval Guandu do Sapê (EMGEPRON, 2017).

2.2 PROPOSIÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO

Após análise estrutural do setor socioambiental do Ciampa, foi desenvolvida a análise de *Swot*, enumerando os pontos positivos e negativos, pela qual se pôde identificar os fatores internos e externos para gerar matrizes quali-quantitativas (SOUSA *et al.*, 2019).

A entrevista inicial realizada com o coordenador de projetos ambientais do Ciampa enumerou todos os fatores internos e externos do setor socioambiental diante da implantação da tecnologia social Pais (ABE; MIRAGLIA, 2020). A partir desse *checklist*, foi elaborado um quadro com as informações, utilizando o *software* de criação de fluxogramas e diagramas Lucidchart.

A partir das informações qualitativas (análise de *Swot*), foram realizadas as análises quantitativas (*AHP*) para classificar as relações. Essa classificação categoriza as informações em uma escala de 0 a 3: sem nenhuma relação (0); relação fraca (1); relação moderada (2); e relação forte (3) (KURTTILA *et al.*, 2000).

Foram geradas duas matrizes 9x9 na classificação das relações, nas quais a primeira matriz numera a relação das informações e soma cada coluna e linha, e a segunda matriz expõe todas as relações fortes, com divisões em eixos temáticos prioritários para alcançar a resolução dos problemas.

Este trabalho construiu um estudo de caso investigativo com características metodológicas quali-quantitativas (GIL, 2008), por meio de observação não participante e entrevistas semiestruturadas, bem como o aproveitamento máximo das respostas, considerações e comentários obtidos (FORMIGA JÚNIOR; CÂNDIDO; AMARAL, 2015).

2.3 SELEÇÃO ESTRATÉGICA DE ESPÉCIES MEDICINAIS

As espécies medicinais foram selecionadas a partir de documentos normativos vigentes que norteiam a pesquisa e/ou uso de plantas medicinais e fitoterápicos no âmbito do governo federal: *Farmacopeia Brasileira – 6ª ed.* (2019) (FB), *Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira* (2018) (FFFB), *Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira* (2016) (MFFB), *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais* (2018) (Rename) e *Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS* (2009) (Renuis).

2.3.1 ENTREVISTAS E ÍNDICE DE SALIÊNCIA (IS)

Ocorreram duas reuniões com funcionários do Ciampa que possuem conhecimento sobre plantas medicinais, a fim de explicar sobre a intenção da participação social na escolha das espécies medicinais para compor a estrutura a ser feita com a tecnologia social Pais.

Diante desse contexto, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com auxílio de um questionário dividido em duas partes: perguntas de caráter socioeconômico e perguntas relacionadas às plantas medicinais (nome popular, indicações de uso popular e local de obtenção).

A lista das plantas medicinais citadas nas entrevistas (lista livre) foi processada a fim de calcular o Índice de Saliência (IS) com auxílio da ferramenta Anthropac 4.983 (*Analytic Technologies, USA*) (ALBUQUERQUE et al., 2014).

As plantas medicinais calculadas por meio do IS foram cruzadas com a lista feita atendendo às principais normativas publicadas pelo Ministério da Saúde.

Devido à impossibilidade de coleta para a identificação das plantas medicinais citadas pelos informantes, utilizou-se a técnica denominada “pistas taxonômicas” para encontrar os nomes científicos das espécies vegetais citadas. Essa técnica tem por finalidade equiparar os nomes populares das plantas medicinais citadas com as espécies vegetais nomeadas cientificamente na literatura (BOCHNER et al., 2012). A nomenclatura científica foi atualizada por meio da lista da *Flora do Brasil* (2020), *Tropicos* (2020) e *The Plant List* (2013).

A presente pesquisa foi aprovada em Comitê de Ética, Parecer CEP/HUCFF/FM/UFRJ n.º 3.234.966. Todos os informantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), dando prévia ciência e autorização para coleta e o uso dos dados levantados.

Os dados obtidos foram organizados em tabelas, analisados e apresentados na forma de gráficos preparados com o auxílio do programa Excel®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PROPOSIÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO

3.1.1 ANÁLISE QUALITATIVA

A partir das análises das entrevistas com o coordenador do setor socioambiental, foi possível construir o quadro com a análise de *Swot*. Foram levantados 18 fatores internos e externos, os quais se relacionam com a futura implantação da tecnologia social Pais.

Esses fatores listados na análise de *Swot* (Figura 1) ajudaram a construir cenários futuros e estratégias de ação capazes de anular ou mitigar possíveis interferências na execução de um cultivo sustentável nos moldes da tecnologia social Pais, portanto a visualização de todos os fatores de influência positiva e negativa elencados consolida o entendimento das ideias mais benéficas de modo a fortalecer os atributos do cultivo (OLIVAL, 2016).



Figura 1 | Análise de *Swot* elaborada a partir dos principais fatores negativos e positivos relacionados com a implantação da tecnologia social Pais no Complexo Naval da Marinha do Brasil de Campo Grande/RJ.

Fonte: Elaboração própria com base em Kurttila et al. (2000).

- Fraquezas e ameaças

Por meio da análise das ações, foram encontrados importantes desafios descritos como fraquezas, são elas: “pouca mão de obra técnica”, “falta de energia elétrica”, “equipamentos e máquinas sem manutenção”, “dificuldade para identificação e obtenção de mudas” e “dificuldade de captação de recursos”.

Essas fraquezas são as ações relacionadas à falta de repasse de verba, principalmente para as três primeiras mencionadas acima. Segundo o gestor do setor socioambiental do Ciampa, a verba do programa socioambiental é menor do que a previsão feita por ele, e, por consequência, as fraquezas podem sofrer atraso na resolução ou não serem resolvidas por questão de prioridade.

As ameaças podem acontecer ou não, isso vai depender do grau de relação entre ameaças x oportunidades, ameaças x forças e ameaças x fraquezas, calculado na classificação das relações.

O atraso no repasse de verbas pelo financiador e o atraso da implantação da tecnologia social Pais por falta de equipamentos estão intimamente ligados, uma vez que, para a execução física do cultivo, é necessário adquirir ferramentas, espécies vegetais e material para o plantio. Dessa maneira, buscar recursos financeiros de outros lugares ou formar parcerias com outras instituições são alternativas relevantes para prevenir essas ameaças.

A invasão de pessoas da comunidade local não gera perigo para o cultivo, visto que a área pertence ao corpo militar da Marinha do Brasil e essa invasão ocorre por causa de animais, como cavalos e bois, que fogem para dentro do Ciampa, por consequência seus donos entram para resgatá-los.

No caso de incêndios provocados por pessoas e balões, há uma solução já utilizada. A área é dividida por pequenas estradas sem vegetações que servem para controlar um possível foco de incêndio.

Diante dessa análise de *Swot*, sabe-se que os modelos alternativos de produção possuem desafios (ameaças e fraquezas) importantes a serem superados, para que ocorra sucesso na implantação e sustentação de projetos agroecológicos. Por isso, deve haver diálogo e aprendizagem coletiva (SANTO; GOMES; PIRES, 2019) e, portanto, essa análise deve ser permanente, a fim de reunir a equipe para discutir em grupo as soluções disponíveis, com o propósito de avaliar e tomar decisões que busquem a conciliação das ações necessárias ao desenvolvimento e elaboração das metas (KLOCK; MARINI; GODOY, 2019).

- Forças e oportunidades

As forças mostram que a parte estrutural é preparada para receber um projeto de grande porte, pois existe um amplo espaço para trabalho com salas equipadas, além de contar com a equipe multidisciplinar do Centro de Responsabilidade Socioambiental do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (CRS/JBRJ), por meio de um acordo de cooperação técnica.

As forças e as oportunidades podem ampliar o sucesso do projeto, mitigando grande parte dos pontos fracos, porque ocorre a possibilidade de diversificar as fontes financiadoras, ou seja, buscar nas redondezas do Ciampa apoio de indústrias e instituições que pactuam com projetos ambientais. Além disso, o curso de jardinagem voltado para a comunidade local e as parcerias com Instituições de Ensino Superior (IES) farão parte da inserção de mão de obra e a entrada de recursos financeiros para auxiliar na implantação da tecnologia social Pais.

As forças e as oportunidades trouxeram basicamente a visualização das possibilidades capazes de enfrentar as fraquezas e as ameaças que podem prejudicar a construção da tecnologia social Pais. A análise de *Swot* é uma ferramenta decisiva apenas para a parte qualitativa desse projeto e de outros autores que realizaram estudos de gestão estratégica com plantas medicinais (SILVA et al., 2017; SINGH et al., 2019).

De acordo com a literatura, pôde-se observar que a maior parte dos estudos científicos constrói matrizes de *Swot* relacionando as forças, as oportunidades, as fraquezas e as ameaças sem avaliar de forma quantitativa a relação dos fatores positivos e negativos presentes (SILVA et al., 2017; MIRANDA et al., 2018).

3.1.2 ANÁLISE QUANTITATIVA

Os fatores negativos e positivos foram agrupados por meio da matriz *Swot*, o que gerou um panorama de todas as ações que auxiliam e prejudicam a estruturação da tecnologia social Pais. Já a análise quantitativa agrupou os principais fatores negativos e positivos para hierarquizar as tomadas de decisão referentes aos problemas de maior à menor importância (fraquezas e ameaças) e os maiores e menores pontos positivos (forças e oportunidades).

A partir da primeira matriz que expõe o somatório de cada coluna e linha da classificação das relações, foi possível identificar dois fatores negativos pontuais: falta de energia elétrica (22 pontos) e atraso no repasse da verba pelos financiadores – 23 pontos (Tabela 1). Essas ações podem impedir inicialmente a estruturação da tecnologia social Pais.

Por outro lado, pôde-se verificar duas ações positivas que mais pontuaram: amplo espaço para trabalho (21 pontos) e o curso de jardinagem para ajudar na implantação da tecnologia social Pais (23 pontos). Com esse curso, é possível minimizar os impactos gerados pelo atraso de verba, pois haverá mão de obra para dar andamento às ações de estruturação da tecnologia social Pais; já a respeito da falta de energia elétrica, é imprescindível solucionar esse problema para que as atividades ocorram naturalmente. Desse modo, a solução para a falta de energia elétrica é a consolidação de uma equipe de captação de recursos, fato verificado na Tabela 2.

Tabela 1 | Matriz quantitativa da análise *Swot*-AHP com o somatório dos fatores positivos e negativos de maior relevância para a implantação da tecnologia social Pais no Ciampa.

		FORÇAS				FRAQUEZAS				TOTAL DE PONTOS	
		Amplo espaço para trabalho	Salas equipadas para trabalho	Equipe multidisciplinar	Apoio técnico do CRS/JBRJ	Pouca mão de obra técnica	Falta de energia elétrica	Equipamentos e máquinas sem manutenção	Dificuldade de identificação e obtenção de mudas		Dificuldade de captação de recursos
OPORTUNIDADES	Apoio financeiro por parceiros	1	1	2	1	3	3	3	2	3	19
	Curso de jardinagem para ajudar na implantação da tecnologia social Pais	3	2	2	2	3	3	3	2	3	23
	Parcerias com (IES) e outras	3	2	2	1	2	2	1	2	3	18
	Local para futuras pesquisas pela comunidade acadêmica	3	2	2	1	2	3	1	2	3	19
	Aproximação das comunidades do entorno com a Marinha do Brasil	3	2	2	1	2	3	0	0	0	13
AMEAÇAS	Atraso na implantação da tecnologia social Pais por falta de equipamentos e insumos	2	2	2	1	2	3	3	0	3	18
	Atraso no repasse da verba pelo financiador	3	2	2	3	3	3	3	1	3	23
	Invasão de membros da comunidade	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Incêndio provocado por pessoas e balões	3	3	1	0	2	2	3	0	2	15
TOTAL DE PONTOS		21	17	15	10	19	22	17	9	20	

Fonte: Elaboração própria com base em Kurttila et al. (2000) e Chang & Huang (2006).

Baseado no atraso ou na falta de repasse de recursos financeiros, a falta de energia elétrica tem maior destaque porque impacta as atividades a serem realizadas. Diante desse contexto, Rosa (2016) explica que a energia elétrica faz parte do cotidiano dos indivíduos, tanto nos ambientes públicos quanto no trabalho. Essa modificação nos padrões sociais de consumo das populações refletiu na conformação dos padrões de vida da sociedade que hoje depende do uso da eletricidade. A autora destaca que a problemática do acesso à eletricidade se dá pela falta de acesso a esse serviço e não pelo caso de interrupção do acesso, por conta da ineficácia de políticas públicas no sentido de tornar obrigatório o acesso à energia elétrica.

As análises de Miranda e colaboradores (2018) corroboram a fraqueza e a ameaça de maior relevância aqui apresentada, portanto, a gestão pública depende de recursos financeiros para resolver problemas estruturais. É imprescindível o repasse de verba para a melhoria e qualidade dos serviços a serem realizados. Miranda e colaboradores (2018) destacam também a importância da formação de parcerias com a comunidade do entorno nas atividades exercidas no espaço público, que, de certa forma, ajudam a desenvolver atividades não realizadas por falta do repasse de recursos financeiros.

O apoio voluntário de membros das instituições de ensino e de empresas parceiras, junto à consolidação do curso de jardinagem, tem papel importante, como suprir parte da necessidade de pessoal para elaboração da estrutura Pais, bem como contribuir para o desenvolvimento profissional e pessoal dos indivíduos. Por consequência, a repartição pública adquire desenvolvimento em diversas tarefas que o Estado não consegue suprir. Com isso, os laços entre a sociedade e os órgãos públicos são estreitados (BARELI; SOUSA, 2015).

O curso de jardinagem e o apoio voluntário terão a participação de membros das comunidades do entorno, bem como do público em geral. Alguns dos funcionários e estagiários do Ciampa que foram entrevistados e moram nas proximidades manifestaram interesse em aperfeiçoar seus conhecimentos na área de cultivo de plantas. Já ocorreram cursos de jardinagem no setor socioambiental do Ciampa e há interesse pelo retorno dessas atividades, inclusive o coordenador conhece o presidente da associação da comunidade mais próxima denominada Parque São Francisco, possibilitando contato para a divulgação das atividades propostas.

Na Tabela 2, as relações fortes (3) foram capazes de mostrar a necessidade de introduzir no setor socioambiental do Ciampa uma equipe para implantação de projetos e uma equipe para captação de recursos, que serão norteadoras e darão suporte para o andamento e a sustentação do projeto.

Tabela 2 | Matriz quantitativa da análise Swot-AHP com destaque para as relações fortes (3), para que seja possível evidenciar as equipes necessárias para o andamento da implantação da tecnologia social Pais no Ciampa.

		FORÇAS				FRAQUEZAS				
		Amplo espaço para trabalho	Salas equipadas para trabalho	Equipe multidisciplinar	Apoio técnico do CRS/JBRJ	Pouca mão de obra técnica	Falta de energia elétrica	Equipamentos e máquinas sem manutenção	Dificuldade de identificação e obtenção de mudas	Dificuldade de captação de recursos
OPORTUNIDADES	Apoio financeiro por parceiros					3	3	3		3
	Curso de jardinagem para ajudar na implantação da tecnologia social Pais	3				3	3	3		3
	Parcerias com IES e outras	3								3
	Local para futuras pesquisas pela comunidade acadêmica	3					3			3
	Aproximação das comunidades do entorno com a Marinha do Brasil	3					3			
AMEAÇAS	Atraso na implantação da tecnologia social Pais por falta de equipamentos e insumos						3			3
	Atraso no repasse da verba pelo financiador	3			3	3	3	3		3
	Invasão de membros da comunidade									
	Incêndio provocado por pessoas e balões	3	3					3		

Equipe para implantação de projetos

Equipe para captação de recursos

Fonte: Elaboração própria com base em Kurttila et al. (2000).

Santos, Negrão e Saboya (2018) esclarecem que mudanças na gestão pública e/ou falta de recursos financeiros geram o cancelamento ou atraso no repasse do dinheiro às instituições que necessitam disso para sobreviver. No entanto, os autores enfatizam a importância de uma boa gestão estratégica focada na captação e gestão dos recursos financeiros, a fim de administrar o dinheiro de forma equilibrada dentro da instituição.

O setor socioambiental do Ciampa possui o coordenador para executar a gestão, que vai desde a parte dos recursos humanos à parte financeira, ou seja, assume diversos papéis como gestor e sobrecarrega as tarefas diárias. Sabe-se que, para o projeto dar os primeiros passos de estruturação, é necessário contratar pessoal qualificado para ajudá-lo, principalmente nos eixos de captação de recursos e de implantação.

O eixo de implantação pode ser executado de três formas: a primeira opção por meio do acordo de cooperação técnica com o CRS/JBRJ, trazendo seus profissionais e estagiários para auxiliar na estruturação do projeto, com os voluntários da comunidade do entorno, a fim de suprir as necessidades da falta de pessoal para realizar o trabalho manual. Já a segunda opção depende da captação de recursos, ou seja, será necessário aumentar o quadro de pessoal qualificado no setor socioambiental do Ciampa, pois a falta de profissionais nesse setor é um dos principais problemas relatados pelo coordenador.

A terceira opção tem como alternativa a participação social focada no desenvolvimento das atividades do setor socioambiental do Ciampa. Essa alternativa corrobora as conclusões de Petrus, Kátia e Pereira Júnior (2016), os quais esclarecem que a participação social implantada corretamente gera crescimentos econômico, social e político do local.

Outra alternativa que vai auxiliar o desenvolvimento das atividades de forma sustentável é realizar a estruturação da tecnologia social Pais com materiais encontrados no Ciampa. As caixas plásticas que carregam as munições são descartadas e podem ser reaproveitadas para elaboração de canteiros, bem como as estacas das árvores de sansão-do-campo (*Mimosa caesalpinifolia* Benth.), as quais estão inseridas em uma grande área dentro do Ciampa.

A construção dessa tecnologia social Pais vai gerar interação didática com o público-alvo (instituições de ensino e pesquisa, e pessoas interessadas), insumos à base de plantas medicinais para o uso dos funcionários e programas que trabalham com fitoterapia, produção de mudas certificadas para doação, bem como a realização de um cultivo orgânico com diversas espécies vegetais em um local que sofreu desmatamento.

3.2 PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA SELEÇÃO DE ESPÉCIES MEDICINAIS

A primeira reunião, realizada no dia 22 de maio de 2019, teve a participação de 14 funcionários indicados pelo coordenador e o jardineiro mais experiente do setor socioambiental do Ciampa. Nos dias seguintes, 11 funcionários aceitaram fazer uma entrevista semiestruturada.

De acordo com as entrevistas feitas, pôde-se perceber que os dois setores (socioambiental e fábrica) somam a maior porcentagem sob a perspectiva do local onde os informantes veem as espécies medicinais que conhecem e utilizam (Figura 2), mostrando a relevância principalmente do setor socioambiental na construção do conhecimento das plantas medicinais.

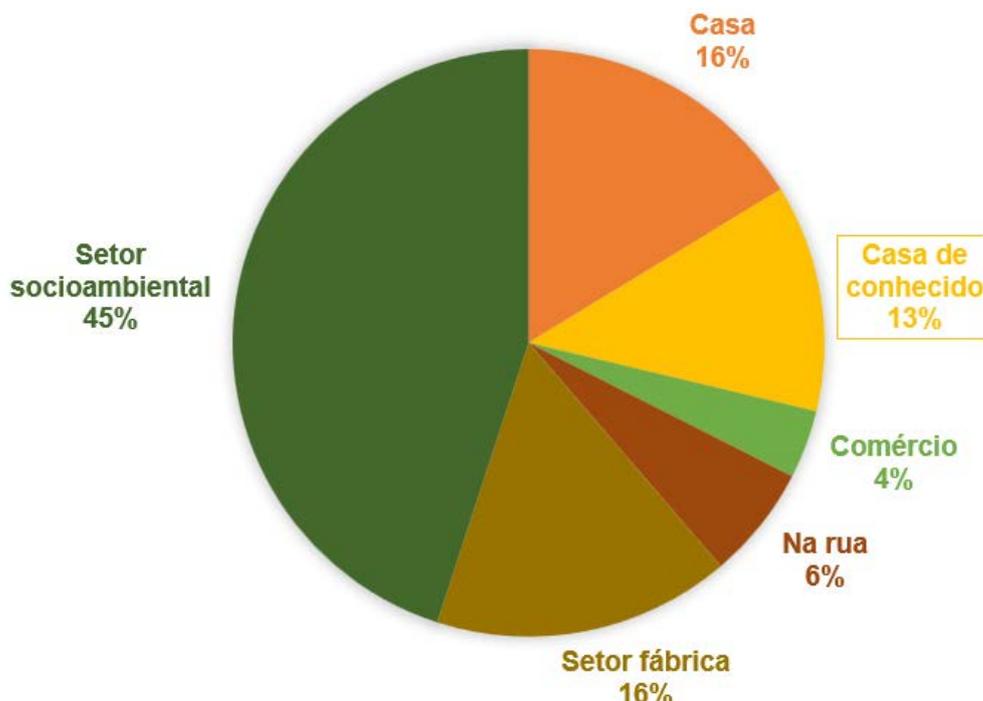


Figura 2 | Localização das plantas citadas nas entrevistas com os informantes do Ciampa.

Source: Authors

O estudo de Faria e Albuquerque (2018) sobre os fatores socioeconômicos que podem afetar o conhecimento de plantas medicinais esclarece que o contato frequente com essas plantas influencia positivamente o

conhecimento da população participante da pesquisa. Essa conclusão corrobora este trabalho, pelo fato de que o ambiente de trabalho dos informantes do Ciampa possui os dois locais com maiores porcentagens de citação, ou seja, grande parte das plantas que eles conhecem é cultivada no local de trabalho.

Um dos fatores que contribuem para o conhecimento dos informantes é o fato de que o Ciampa possui uma extensa área verde, por integrar a Serra Marapicu-Gericinó-Mendanha (MGM), a qual possui, em grande parte, uma vegetação de Mata Atlântica nativa. Boa parte desse local, portanto, é uma Área de Proteção Ambiental (APA) (MOTA, 2008).

Essa extensa área verde fica ao redor dos dois setores: socioambiental e fábrica. No primeiro, ocorre o reflorestamento e os estudos das áreas degradadas dentro do Ciampa, que, dessa forma, contribui para o conhecimento sobre plantas medicinais e demais plantas não medicinais, levando em conta que a maioria dos informantes relatou ter pouco espaço para plantio em suas residências.

Foram mencionadas 64 plantas medicinais, as quais totalizam 119 citações. Diante das análises feitas com todas as plantas, o boldo se destacou por ter sido citado por oito informantes (72,7%), seguido por capim-limão e erva-cidreira com seis citações cada (54,5%) (Figura 3).

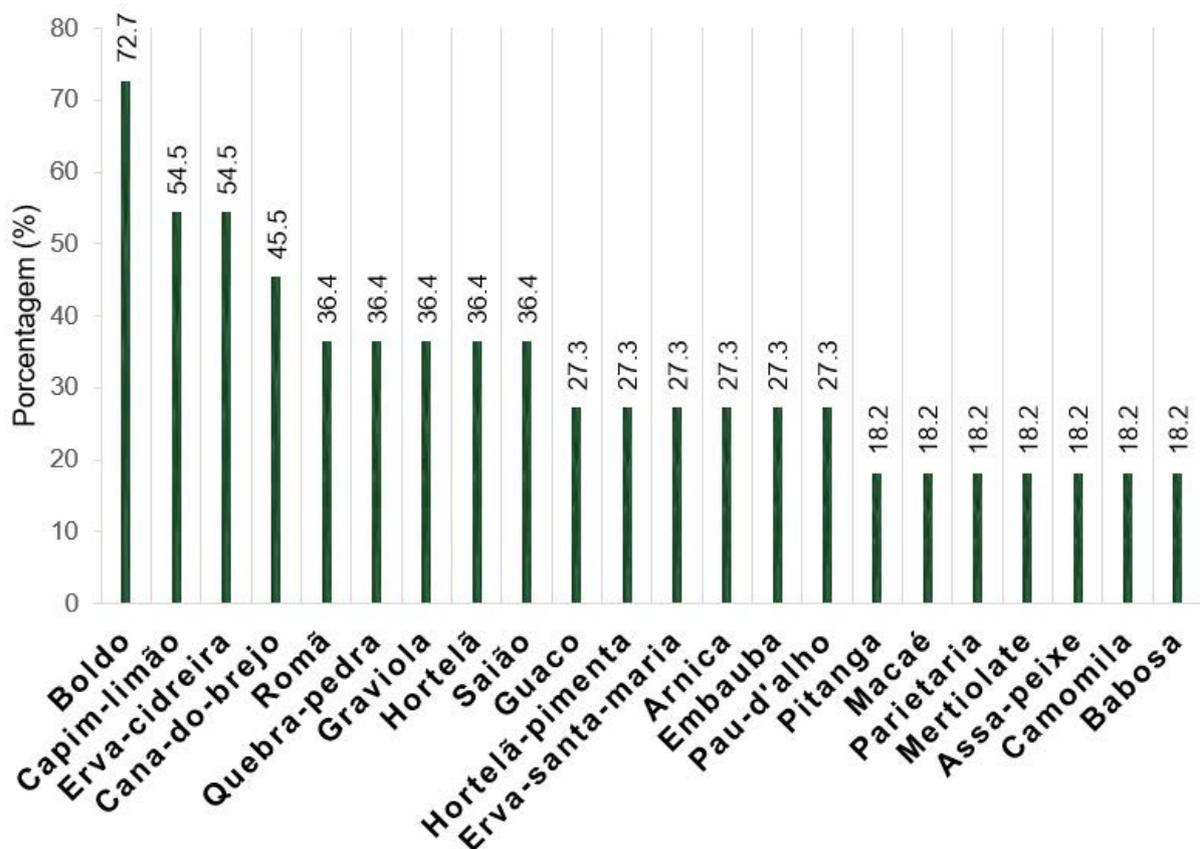


Figure 3 | Frequency of citations of plants was obtained through interviews carried out with informants from the Ciampa. Simplified graph with a minimum of 2 quotes.

Source: Authors.

The species popularly named boldo are among the most cited in ethnobotanical studies in Brazil (GOIS *et al.*, 2016). Borges and Moreira (2016) surveyed medicinal species used by family members of students attending courses at the Federal Institute of Mato Grosso Campus Confresa, where boldo (*Plectranthus barbatus* Andr.) obtained 10.6%, lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) 9.5% and *Aloe vera* (L.) Burn f) 7.7% of citations.

Through the order of citation of each informant, the Saliency Index (IS) was calculated for the plants of greatest cultural importance, namely: boldo (IS = 0.649), followed by lemongrass (IS = 0.435) and lemon balm (IS = 0.360). With this, it is possible to demonstrate the importance of local knowledge of the species popularly known as boldo, lemongrass, and lemon balm (Table 3), which are precisely the same species that had the highest number of citations.

Tabela 3 | Relação das espécies classificadas pelo IS, obtida por meio das citações feitas pelos informantes do Ciampa.

ESPÉCIE	IS	ESPÉCIE	IS
Boldo	0,649	Marissol	0,061
Capim-limão	0,435	Carqueja	0,061
Erva-cidreira	0,360	Sabugueiro	0,059
Saião	0,214	Erva-doce	0,059
Cana-do-brejo	0,196	Canela	0,057
Arnica	0,193	Aveloz	0,053
Quebra-pedra	0,177	Poejo	0,053
Guaco	0,177	Coloral	0,051
Embaúba	0,171	Hamamelis virginiana	0,051
Babosa	0,152	Beterraba	0,045
Macaé	0,140	Gengibre	0,045
Camomila	0,135	Pitanga	0,043
Graviola	0,130	Arruda	0,040
Hortelã	0,130	Melancia	0,040
Pau-d'alho	0,128	Picão	0,034
Mertiolate	0,127	Rosa-branca	0,032
Erva-de-santa-maria	0,119	Alecrim-do-campo	0,032
Romã	0,108	Agrião	0,030
Hortelã-pimenta	0,099	Limoeiro	0,030
Boldo-do-chile	0,091	Jojoba	0,030
Pinhão-roxo	0,091	Rosa-mosqueta	0,020
Jaborandi	0,091	Dormideira	0,020
Penicilina	0,086	Aroeira	0,017
João-duro	0,086	Arnica-da-horta	0,016
Dente-de-leão	0,081	Abacate	0,015
Cordão-de-frade	0,080	Alho	0,015
Insulina	0,080	Joazeiro	0,013
Mamão-macho	0,071	Maracujá	0,011
Melão-de-são-caetano	0,064	Novalgina	0,010
Assa-peixe	0,062	Goiabeira	0,010
Parietária	0,061	Cravo-da-índia	0,006
Mangueira	0,061	Erva-de-bicho	0,005

Fonte: Elaboração própria.

Em um levantamento de plantas medicinais em quatro bairros do município de Resende, no estado do Rio de Janeiro, observou-se que o boldo ficou entre as dez espécies mais importantes culturalmente (BALDINI, 2015).

É notável a importância das espécies nomeadas como boldo em levantamentos etnobotânicos no Brasil (GOIS *et al.*, 2016), tanto em comunidades urbanas quanto em comunidades periurbanas. Torna-se necessário o conhecimento das espécies que possuem o mesmo nome popular, como também o profundo conhecimento de seus efeitos medicinais e adversos.

3.3 LISTA DAS ESPÉCIES MEDICINAIS SELECIONADAS

O levantamento feito por meio de documentos disponibilizados pelo governo federal resultou em 174 espécies medicinais, enquanto a relação de plantas levantadas por meio dos informantes do Ciampa, após aplicação da metodologia “pistas taxonômicas”, resultou em 85 espécies. Depois do processamento e da união de ambas as listas, foi possível obter o quantitativo de 209 espécies, das quais 66 são nativas (Tabela 4). Essa lista será utilizada para elaboração do cultivo, seguindo as normas da tecnologia social País. O corpo técnico do CRS/JBRJ, porém, fará uma triagem para escolher as espécies que melhor se adaptam à região de Campo Grande.

Tabela 4 | Listagem das espécies medicinais citadas pelos informantes do Ciampa correlacionadas aos documentos disponibilizados pelo governo federal.

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
1	<i>Absinthium vulgare</i> Lam. = <i>Artemisia absinthium</i> L.	Losna					X					X
2	<i>Achillea millefolium</i> L.	Mil-folhas	X			X			X			X
3	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Macela		X				X	X			
4	<i>Aconitum napellus</i> L.	Acônito			X			X				
5	<i>Actaea racemosa</i> L.	Erva-de-são- -cristóvão			X				X	X		
6	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Castanheiro- -da-índia					X	X	X	X		
7	<i>Allium sativum</i> L.	Alho	X				X	X	X	X		X
8	<i>Aloe africana</i> Mill.	Babosa	X				X	X				
9	<i>Aloe ferox</i> Mill.	Babosa	X				X	X				
10	<i>Aloe spicata</i> L. f	Babosa	X				X	X				
11	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Babosa	X				X	X		X	X	X
12	<i>Aloysia polystachya</i> (Griseb.) Moldenke	Burrito			X				X			
13	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burt & R.M. Sm	Colônia					X		X			X
14	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Penicilina	X	X								
15	<i>Althaea officinalis</i> L.	Malva-branca			X			X				
16	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro		X								X
17	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco		X				X				
18	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi		X								X
19	<i>Anethum graveolens</i> L.	Endro				X		X				
20	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	X				X					

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
21	<i>Arctium lappa</i> L.	Bardana				X			X			
22	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	Uva-ursi			X			X				
23	<i>Arnica montana</i> L.	Arnica	X		X			X				
24	<i>Atropa belladonna</i> L.	Beladona			X			X				
25	<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng. = <i>Orbignya speciosa</i> (Mart.) Barb. Rodr.	Babaçu		X								X
26	<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Carqueja-doce	X	X								
27	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Alecrim-do-campo	X	X								
28	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Carqueja	X	X				X	X			X
29	<i>Bauhinia affinis</i> Vogel	Pata-de-vaca		X								X
30	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca		X								X
31	<i>Bauhinia variegata</i> L.	Pata-de-vaca					X					X
32	<i>Beta vulgaris</i> L.	Beterraba	X				X					
33	<i>Bidens alba</i> (L.) DC.	Picão-branco	X	X								
34	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto				X						X
35	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	X	X								
36	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz	Folha-da-fortuna	X		X							
37	<i>Buxus chinensis</i> Link = <i>Simmondsia chinensis</i> (Link) C.K. Schneid.	Jojoba	X		X							
38	<i>Calendula officinalis</i> L.	Calêndula					X	X	X	X		X
39	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba		X								X
40	<i>Carica papaya</i> L.	Mamoeiro	X			X						
41	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga		X								X
42	<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex Sneathl.	Embaúba	X	X								
43	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Centelha-asiática				X		X				
44	<i>Cinchona calisaya</i> Wedd.	Quina			X			X				
45	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	Canela-da-china	X				X	X				
46	<i>Cinnamomum verum</i> J. Presl	Canela	X		X			X				

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	EX	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
47	<i>Cissus sicyoides</i> L. = <i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E.Jarvis	Insulina-vegetal	X	X								
48	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	Melancia	X				X					
49	<i>Citrus xlimon</i> (L.) Osbeck	Limão	X			X		X				
50	<i>Citrus aurantium</i> L. subsp. <i>Aurantium</i>	Laranja-a-zeda					X	X				
51	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranja-doce					X	X				
52	<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott & Endl.	Noz-de-cola			X			X				
53	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	Carnaúba		X				X				
54	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coentro				X		X				
55	<i>Corymbia citriodora</i> (Hook.) K.D. Hill & L.A.S. Johnson	Eucalipto-limão					X	X				
56	<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav.	Cana-do-brejo	X	X								X
57	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Cana-do-brejo	X		X							X
58	<i>Crataegus azarolus</i> L.	Crataegus			X			X	X			
59	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Pilriteiro			X			X	X			
60	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Pilriteiro			X			X	X			
61	<i>Crataegus nigra</i> Waldst. & Kit.	Espinheiro-húngaro			X			X	X			
62	<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Espinheiro-preto			X			X	X			
63	<i>Crataegus rhipidophylla</i> Gand.	Espinheiro-alvar			X			X	X			
64	<i>Croton cajucara</i> Benth.	Marassacaca		X								X
65	<i>Croton grewoides</i> Baill. = <i>Croton zehntneri</i> Pax & K. Hoffm.	Alecrim-de-cablocá		X								X
66	<i>Curcuma longa</i> L.	Açafrão-da-terra					X	X	X			X
67	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim-limão	X			X		X				
68	<i>Cymbopogon martini</i> (Roxb.) W. Watson	Palmarosa	X				X	X				
69	<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofra			X			X	X	X	X	X
70	<i>Dalbergia subcymosa</i> Ducke	Verônica		X								X
71	<i>Datura stramonium</i> L.	Castanheiro-do-diabo				X		X				

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
72	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants = <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Erva-de-santa-maria	X			X						X
73	<i>Echinacea angustifolia</i> DC.	Equinácea			X				X			
74	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	Equinácea			X				X	X		
75	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltdl.) Micheli	Chapéu-de-couro		X				X				
76	<i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton	Cardamomo			X			X				
77	<i>Equisetum arvense</i> L.	Cavalinha			X				X	X		
78	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto					X	X	X			
79	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	X	X				X				
80	<i>Euphorbia prostrata</i> Ailton.	Quebra-pedra-rasteiro	X	X								
81	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Quebra-pedra	X				X					
82	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Funcho	X			X		X	X			
83	<i>Frangula purshiana</i> (DC.) A. Gray	Cáscara-sagrada			X			X	X			
84	<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G. Lohmann = <i>Arrabidaea chica</i> (Bonpl.) Verl.	Crajiru		X								X
85	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'álho	X	X								
86	<i>Gentiana lutea</i> L.	Genciana-amarela			X			X				
87	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgo-biloba					X			X		
88	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Soja					X		X	X	X	
89	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Alçaçuz			X			X	X			
90	<i>Glycyrrhiza inflata</i> Batalin	Alçaçuz			X				X			
91	<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	Alçaçuz			X				X			
92	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodoeiro				X		X				
93	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip. ex Walp.	Boldo	X			X						X
94	<i>Hamamelis virginiana</i> L.	Hamamélis	X		X			X				
95	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos = <i>Tabebuia avellanadae</i> Lorentz ex Griseb.	Ipê-roxo		X					X			X

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
96	<i>Harpagophytum procumbens</i> DC. ex Meissn.	Garra-do-diabo			X			X	X	X	X	
97	<i>Harpagophytum zeyheri</i> Decne	Garra-do-diabo			X			X	X	X		
98	<i>Helianthus annuus</i> L.	Girassol					X	X				
99	<i>Hydrastis canadensis</i> L.	Hidraste			X			X				
100	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Meimendro-negro			X			X				
101	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Erva-de-são-joão			X				X	X		
102	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Anis-estrelado					X	X				
103	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-roxo	X	X								
104	<i>Jatropha multifida</i> L.	Flor-de-coral	X				X					
105	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Chambá		X				X				
106	<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Cambess.	Saião	X	X								
107	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	Ratânia-peruana			X			X				
108	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Alfazema					X	X				
109	<i>Leonotis nepetifolia</i> (R.Br.) W.T. Aiton	Cordão-de-frade	X			X						
110	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	Agripalma			X			X				
111	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	Rubim	X			X						
112	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz = <i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Pau-ferro		X								X
113	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Cidreira	X	X				X				
114	<i>Lippia sidoides</i> Cham. = <i>Lippia organoides</i> Kunth	Alecrim-pimenta		X				X		X		X
115	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malva			X							X
116	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	X				X					
117	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomila	X				X			X		X
118	<i>Maytenus aquifolia</i> Mart. = <i>Monteverdia aquifolia</i> (Mart.) Biral	Espinheira-santa		X						X		X
119	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek = <i>Monteverdia ilicifolia</i> (Mart. Ex Reissek) Biral	Espinheira-santa		X				X		X	X	X
120	<i>Melaleuca alternifolia</i> (Maiden & Betche) Cheel	Árvore-do-chá					X	X				

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	EX	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
121	<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva-cidreira	X				X	X				
122	<i>Mentha arvensis</i> L.	Hortelã-japonesa					X	X				
123	<i>Mentha crispa</i> L.	Menta	X			X						X
124	<i>Mentha pulegium</i> L.	Poejo	X			X						X
125	<i>Mentha villosa</i> Huds.	Hortelã	X		X							X
126	<i>Mentha x piperita</i> L.	Menta-piperita	X				X	X			X	X
127	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco	X	X				X			X	X
128	<i>Mikania laevigata</i> Sch.Bip. ex Baker	Guaco	X	X				X			X	X
129	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dormideira	X	X								
130	<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-são-caetano	X			X						X
131	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	Moscadeira			X			X				
132	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms var. balsamum	Bálsamo-de-tolu		X				X				
133	<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms var. pereirae (Royle) Harms	Bálsamo-do-peru		X				X				
134	<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton = <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Agrião	X				X					
135	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavacão				X						X
136	<i>Olea europaea</i> L.	Oliveira					X	X				
137	<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb.	Batata-de-purga		X				X				
138	<i>Parietaria officinalis</i> L.	Parietária	X				X					
139	<i>Passiflora alata</i> Curtis	Maracujá	X	X				X				X
140	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá-doce	X	X				X				X
141	<i>Passiflora incarnata</i> L.	Maracujá	X				X	X		X		X
142	<i>Paullinia cupana</i> Kunth	Guaraná		X						X		
143	<i>Pectis brevipedunculata</i> (Gardner) Sch. Bip.	Capim-limão-de-flor	X	X								
144	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacateiro	X			X						X
145	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	Salsa					X					X
146	<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo-do-chile	X		X					X		
147	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	X	X				X				X
148	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Quebra-pedra	X	X								X

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
149	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Quebra-pedra	X	X								X
150	<i>Pilocarpus microphyllus</i> Stapf ex Wardlew.	Jaborandi	X	X								
151	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce	X				X					
152	<i>Piper anisum</i> (Spreng.) Angely	Jaborandi	X	X								
153	<i>Piper methysticum</i> G. Forst	Kava-kava					X			X		
154	<i>Plantago major</i> L.	Transagem				X		X				X
155	<i>Plantago ovata</i> Forssk.	Transagem			X						X	
156	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Hortelã-grossa	X				X					
157	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo-de-jardim	X				X	X				X
158	<i>Polygala senega</i> L.	Polígala			X			X				
159	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho	X	X								X
160	<i>Polygonum punctatum</i> Elliott = <i>Polygonum acre</i> Kunth	Erva-de-bicho		X								X
161	<i>Portulaca pilosa</i> L.	Amor-crescido		X								X
162	<i>Prunus domestica</i> L.	Ameixeira-europeia					X	X				
163	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	X			X				X		X
164	<i>Punica granatum</i> L.	Romã	X			X		X				X
165	<i>Quillaja saponaria</i> Molina	Quilaia			X			X				
166	<i>Rauwolfia serpentina</i> (L.) Benth. ex Kurz	Rauwolfia-serpentina			X			X				
167	<i>Rhamnus purshiana</i> DC.	Cáscara-sagrada			X					X	X	X
168	<i>Rheum officinale</i> Baill.	Ruibarbo-chinês			X			X				
169	<i>Rheum palmatum</i> L.	Ruibarbo			X			X				
170	<i>Rosa alba</i> L.	Rosa-branca	X				X					
171	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Rosa-mosqueta	X				X					
172	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	X		X							X
173	<i>Salix alba</i> L.	Salgueiro-branco					X				X	X
174	<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Salgueiro-violeta			X			X				
175	<i>Salix fragilis</i> L.	Salgueiro-frágil			X			X				

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	Ex	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
176	<i>Salix purpurea</i> L.	Salgueiro-de-casca-roxa			X			X				
177	<i>Salvia officinalis</i> L.	Sálvia					X	X				
178	<i>Salvia rosmarinus</i> Schleid. = <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim					X	X				
179	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schltdl.	Sabugueiro	X	X								
180	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro	X			X		X				
181	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	X	X							X	X
182	<i>Senna alexandrina</i> Mill.	Sene				X				X		
183	<i>Serenoa repens</i> (W. Bartram) Small	Saw-palmetto			X			X		X		
184	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Cardo-mariano				X		X				
185	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba		X								X
186	<i>Solidago chilensis</i> Meyen = <i>Solidago microglossa</i> DC.	Arnica-brasileira	X	X								X
187	<i>Stevia rebaudiana</i> (Bertoni) Bertoni	Estévia		X				X				
188	<i>Strychnos nux-vomica</i> L.	Noz-vômica			X			X				
189	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão		X						X		X
190	<i>Styrax benzoin</i> Dryand.	Benjoeiro			X			X				
191	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M. Perry	Cravo-da-índia	X				X					
192	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jamelão				X						X
193	<i>Tagetes minuta</i> L.	Cravo-de-defunto				X						X
194	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch.Bip.	Tanaceto					X	X				
195	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Dente-de-leão	X			X		X				
196	<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau				X		X				
197	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Tomilho					X	X				
198	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trevo-dos-prados				X		X		X		X
199	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato		X				X		X	X	X
200	<i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton	Arando			X			X				
201	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valeriana					X	X		X		

Nº	Nome Científico	Nome Popular	Cit	Na	EX	Nat	Cul	FB	FFFB	MFFB	RENAME	RENISUS
202	<i>Vanilla planifolia</i> Jacks. ex Andrews	Baunilha		X				X				
203	<i>Varronia curassavica</i> Jacq. = <i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Erva-baleeira		X								X
204	<i>Vernonanthura polyanthes</i> (Sprengel) Vega & Dematteis	Assa-peixe	X	X								X
205	<i>Vernonanthura membranacea</i> (Gardner) H. Rob. = <i>Vernonia ruficoma</i> Gardner	Assa-peixe	X	X								X
206	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Vitex				X		X				
207	<i>Zea mays</i> L.	Milho					X	X				
208	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	X				X	X		X		X
209	<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Joazeiro	X	X								

Fontes Pesquisadas: **FB:** Farmacopeia Brasileira (6ª edição); **FFFB:** Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira (1ª edição - Primeiro Suplemento); **MFFB:** Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira; **Renome:** Relação Nacional de Medicamentos Essenciais; **Renisus:** Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Legenda: **Cit:** Espécies medicinais que possuem nome popular idêntico às citadas pelos informantes; **Na:** Espécie nativa; **EX:** Espécie exótica; **Nat:** Espécie naturalizada; **Cul:** Espécie cultivada.

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) aconselha a intensificação de pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias em plantas medicinais nativas e exóticas adaptadas da flora brasileira, utilizando-as de forma sustentável (BRASIL, 2016).

Dentro desse contexto, a diretriz 5 prioriza as necessidades epidemiológicas da população, enquanto a subdiretriz 7.3 incentiva pesquisas para ampliação do número de espécies nativas da flora brasileira na farmacopeia brasileira (BRASIL, 2016).

As espécies vegetais elencadas acima (Tabela 4) se encaixam nos perfis de biodiversidade que a PNPMF sugere para o desenvolvimento de pesquisas, bem como para o uso racional de espécies já estudadas.

A listagem geral atende ao objetivo desenvolvido pelo corpo técnico do CRS/JBRJ, que é a utilização de espécies vegetais com propriedades medicinais em um espaço que agregue formação de recursos humanos e permeação de valores socioculturais às necessidades terapêuticas contemporâneas. Cada espécie tem uma história e isso poderá ser trabalhado durante e após a implantação da tecnologia social País.

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) possui perspectivas semelhantes à PNPMF, isso pode ser observado por meio da diretriz PMF7 (Plantas Medicinais e Fitoterapia), porque fala sobre o incentivo de pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos baseados no uso tradicional das espécies medicinais, com prioridade para as necessidades epidemiológicas da população com ênfase nas espécies nativas (BRASIL, 2015).

A listagem geral apresentada na Tabela 4 vai ao encontro das duas políticas públicas, PNPMF e PNPIC, porque grande parte das espécies medicinais listadas é nativa e exótica cultivada no território brasileiro. Além disso, houve a participação da população local que indicou espécies nativas com usos tradicionais, como *A. brasiliana*, *B. dracunculifolia*, *B. trimera*, *B. alba*, *B. orellana*, *C. ficifolia*, *E. uniflora*, entre outras.

É importante ressaltar a relevância dos preceitos da tecnologia social Pais, a qual segue um padrão de cultivo agroecológico capaz de agrupar diferentes espécies em um único local. Portanto, torna-se ideal para implantação no setor socioambiental do Ciampa, já que o local tem espaço para receber um quantitativo grande de espécies vegetais.

A visão e a missão do setor socioambiental do Ciampa são compatíveis com os objetivos da sustentabilidade por meio das atividades de reflorestamento executadas nos locais degradados do entorno. E a estruturação desse cultivo gera oportunidade inédita de desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa na área agroecológica com plantas medicinais.

3.4 ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA SWOT-AHP

A metodologia *Swot-AHP* adaptada a este trabalho identificou as potencialidades e fragilidades do sistema estratégico e operacional do setor socioambiental de maneira integrada (FORMIGA JR.; CÂNDIDO; AMARAL, 2015) e foi capaz de originar novos caminhos metodológicos.

A Figura 4 apresenta as estratégias de gestão utilizadas para estruturação e compilação de espécies medicinais com importância cultural, somadas a espécies medicinais que possuem importância nacional para o Ministério da Saúde (MS).



Figura 4 | Etapas metodológicas com enfoque na estruturação e compilação de espécies medicinais para implantação de uma tecnologia social envolvendo o cultivo.

Fonte: Elaboração própria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método *Swot-AHP* foi peça-chave para o desenvolvimento das atividades do setor socioambiental do Ciampa, além de organizar os caminhos necessários para a implantação de um cultivo sustentável baseado na tecnologia Pais.

A presente metodologia é aplicável na área ambiental e deve fazer parte da gestão do setor socioambiental, de forma a desenvolver as atividades necessárias para o crescimento do setor e principalmente o desenvolvimento da tecnologia social Pais com plantas medicinais.

Um dos fatores principais esclarecidos até aqui diz respeito à identificação de pontos estratégicos e fundamentais para a necessidade de implantar uma equipe de captação de recursos e outra para implantação de projetos, merecendo destaque a seleção de espécies medicinais de interesse público nacional, levando-se em conta o conhecimento tradicional local, para compor a futura estrutura feita com tecnologia social Pais.

O passo seguinte a ser dado é a escolha das espécies por meio da listagem geral, com o propósito de construir o desenho dos canteiros da mandala baseado nas particularidades de cultivo de cada espécie. Dentro desse contexto, a ideia é que as espécies sejam agrupadas por biomas para serem desenvolvidas atividades didáticas sobre a biodiversidade brasileira nativa e exótica naturalizada e cultivada.

A implantação de um cultivo agroecológico no setor socioambiental do Ciampa depende da realização do curso de jardinagem, do apoio voluntário da comunidade local proposto pelo coordenador e o apoio técnico do CRS/JBRJ. São grandes oportunidades que devem ser trabalhadas no início da implantação do cultivo, bem como para a continuidade das atividades no setor.

Graças à adaptação do método *Swot-AHP* ao presente trabalho, foi possível organizar caminhos fundamentais para o desenvolvimento de trabalhos na área de sustentabilidade que tenham como propósito organizar ou montar um setor ambiental baseado no cultivo de plantas medicinais.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a participação do engenheiro agrônomo Ulisses Carvalho de Souza, responsável por intermediar o contato com os funcionários do Ciampa para que pudéssemos entrevistá-los. Agradecemos também a participação fundamental dos entrevistados que contribuíram grandiosamente para o presente trabalho.

REFERÊNCIAS

ABE, T. C.; MIRAGLIA, S. G. K. Socio-environmental accounting system in health management: a case study at the Vision Institute. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 11, n. 1, p. 195-210, 2020.

ALBUQUERQUE, U. P. *et al.* (Ed.). **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. New York: Springer, 2014.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed., Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

BALDINI, K. B. L. **Relação homem – natureza em grupos rurais (caipiras, sitiantes e pequenos agricultores) na Mata Atlântica e conservação da biodiversidade em um município do Sul Fluminense, RJ**. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 174 p., 2015.

BARELI, P.; SOUSA, L. A. J. F. A importância social no desenvolvimento do trabalho voluntário. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 14, n. 20, 2015.

BOCHNER, R. *et al.* Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Bras. Plantas Med.**, v. 14, n. 3, p. 537-547, 2012.

BORGES, R. M.; MOREIRA, R. P. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais no município de Confresa, Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, v. 15, n. 3, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso**. 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 96 p.: il. ISBN 978-85-334-2146-2.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 190 p. ISBN 978-85-334-2399-2.

CHANG, H. H.; HUANG, W. C. Application of a quantification Swot analytical method. **Mathematical and computer modelling**, v. 43, n. 1-2, p. 158-169, 2006.

EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS. **Relatório da Administração**, 2017. Available at: https://www1.emgepron.mar.mil.br/acessoainformacao/pdf/Rel_ADM-2017_2016.pdf. Accessed in: 01 maio 2019.

FARIA, J. L. M.; ALBUQUERQUE, U. P. Como fatores socioeconômicos podem afetar o conhecimento de plantas medicinais? **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Pernambuco, v. 3, n. 1, p. 033-036, 2018.

FLORA DO BRASIL. **Reflora – Plantas do Brasil**: resgate histórico e herbário virtual para o conhecimento e conservação da flora brasileira. Flora do Brasil 2020 – Algas, Fungos e Plantas. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available at: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>. Accessed in: 8 ago. 2020.

FORMIGA JÚNIOR, I. M.; CÂNDIDO, G. A.; AMARAL, V. S. O cultivo de melão no assentamento São Romão em Mossoró/RN: determinação dos indicadores de sustentabilidade através da metodologia Mesmis. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 1, p. 70-85, 2015.

GHAZINOORY, S.; ABDI, M.; AZADEGAN-MEHR, M. Swot Methodology: a state-of-the-art review for the past. A Framework for the Future. **Journal of Business Economics and Management**, v. 12, n. 1, p. 24-48, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed., São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GOIS, M. A. F. *et al.* Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. **Rev. Bras. Plantas Med.**, v. 18, n. 2, p. 547-557, 2016.

KLOCK, L. P. F.; MARINI, M. J.; GODOY, W. I. O processo de organização social do grupo agroecológico Herança Viva de Chapecó-SC e suas estratégias de ação conjunta. **Geosul**, v. 34, n. 71, p. 765-785, 2019.

KURTTILA, M. *et al.* Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in Swot analysis a hybrid method and its application to a forest-certification case. **Forest policy and economics**, v. 1, n. 1, p. 41-52, 2000.

LÉDA, P. H. O. **Etnobotânica aplicada às plantas medicinais como subsídio para a introdução de espécies nativas do Bioma Amazônia no Sistema Único de Saúde (SUS) de Oriximiná – Pará, Brasil**. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 348 p., 2019.

MIRANDA, A. B. L. *et al.* Gestão pública: adversidades e desafios em parques estaduais de Minas Gerais/Public management: adversities and challenges in state parks of Minas Gerais. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 4, p. 1236-1258, 2018.

MOTA, C. E. M. **Estudos geológicos e gravimétricos do complexo Marapicu – Gericinó – Mendanha (Rio de Janeiro)**. Dissertação (Mestrado em Análise de Bacias e Faixas Móveis) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 130 p., 2008.

NDIAYE, A. **Análise do desenvolvimento do programa Pais – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável, enquanto estratégia para geração de renda e segurança alimentar e nutricional de sistemas de produção familiares:** estudo realizado nos estados do Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 50 p., 2016.

OLIVAL, A. A. A resiliência em assentamentos rurais: uma experiência na região norte de Mato Grosso. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 7, n. 2, p. 90-103, 2016.

PETRUS, B.; KÁTIA, J.; PEREIRA JÚNIOR, M. V. A influência da participação social para o desenvolvimento local. **Polis – Revista Latinoamericana**, n. 44, p. 1-16, 2016.

ROSA, T. H. **O acesso à energia elétrica como manifestação do direito ao mínimo existencial:** uma análise com ênfase na dimensão defensiva do direito de acesso à energia elétrica. Dissertação (Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 37 p., 2016.

SANTO, M. M. E.; GOMES, A. S.; PIRES, M. M. Análise dos sistemas de produção agroecológicos e convencionais: um estudo a partir da análise Swot. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, ISSN: 1988-783, 2019.

SANTOS, Y. C.; NEGRÃO, K. R. M.; SABOYA, S. M. P. Estratégias para captação de recursos no terceiro setor: um estudo multicaso aplicado na Apae Belém e Apae Barcarena. **Revista de Administração e Contabilidade – RAC**, v. 5, n. 10, p. 175-213, 2018.

SILVA, C. G. *et al.* **Desenvolvimento Local Sustentável como Liberdade:** planejamento estratégico de organização comunitária. Reumam-ISSN 2595-9239, v. 1, n. 01, p. 1-16, 2017.

SILVA, F. C. *et al.* Os impactos do projeto que visou à implantação da Tecnologia Social Pais, no Território Rural Prof. Cory/Andradina (SP), segundo a percepção dos técnicos responsáveis por sua concepção. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SINGH, A. *et al.* Opportunities and Challenges in Development of Phytopharmaceutical Drug in India – A Swot Analysis. **Journal of Young Pharmacists**, v. 11, n. 3, p. 322-327, 2019.

SEBRAE. **Pais – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável:** mais alimento, trabalho e renda no campo. Brasília: Sebrae e Fundação Banco do Brasil. Plano Mídia, 24 p., 2008.

SOUSA, M. N. A. *et al.* Análise FFOA das associações de apicultores do sertão da Paraíba. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 01-11, 2019.

THE PLANT LIST. Royal Botanic Gardens, Kew, Missouri Botanical Garden. v. 1.1, 2013. Available at: <http://www.theplantlist.org>. Accessed in: 8 ago. 2020.

TROPICOS. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Available at: <http://www.tropicos.org>. Accessed in: 8 de ago. 2020.