



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**  
**DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE**  
**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA DO SUDESTE E SUL - CEPsul**

**PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS**  
**SISTEMAS LACUSTRES E LAGUNARES DO SUL DO BRASIL**

Construção de indicadores para as seguranças hídrica, energética e alimentar no contexto das redes de governança da Mata com Araucária

PORTO ALEGRE/RS, NOVEMBRO 2020

OBJETIVO ESPECÍFICO: 4

AÇÃO: 4.6

RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO: Walter Steenbock, Alexandre Krob, Gabriela Peixoto Coelho de Souza, Letícia Casarotto Troian, Paulo Roberto Pagliosa Alves

COMENTÁRIOS: ISBN 978-65-86232-75-2

VERSÕES E DATAS: Versão final DIGITAL, 2020

*A divulgação do produto do PAN foi autorizada pelos autores*



*Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).*





# ANAIIS

IV Encontro Região Sul de Etnobiologia e Etnoecologia  
VII Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar

II Feira de Sementes Crioulas na Alimentação

IV Seminário de Frutas Nativas do RS

III Seminário das Agroflorestas do RS

---

26 a 28 de novembro de 2019

Capão do Leão/RS





## **ANAIS**

### **GUARDIÕES DA SOCIOBIODIVERSIDADE: SEMENTES CRIOULAS, FRUTAS NATIVAS E AGROFLORESTAS**

IV Encontro Região Sul de Etnobiologia e Etnoecologia  
VII Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar  
II Feira de Sementes Crioulas na Alimentação  
IV Seminário de Frutas Nativas do RS  
III Seminário das Agroflorestas do RS

**ISBN 978-65-86232-75-2**

PORTO ALEGRE  
Novembro de 2020



## **Construção de indicadores para as seguranças hídrica, energética e alimentar no contexto das redes de governança da Mata com Araucária**

*The development of indicators for water, energy and food security in the context of governance networks of Araucaria Forest*

STRATE, Mirian Fabiane<sup>1,2</sup>; SANGALLI, Adriana R.<sup>1,2,3</sup>; STEENBOCK, Walter<sup>4</sup>; LONGHI, Alvir<sup>5</sup>; MIRANDA, Tatiana M.<sup>1,2,3,6</sup>; MELLO, Ricardo S. P.<sup>7</sup>; MÜLLER, Helena L.<sup>1,2,3</sup>; MAIA, Ricardo E.F.<sup>1,2,6</sup>; TEIXEIRA, Andressa R.<sup>1,2,8</sup>; NIMMO, Evelyn R.<sup>8,9</sup>; GOMES, Ednilson P.<sup>9,10</sup>; LACERDA, André E. B.<sup>9,11</sup>; COELHO-DE-SOUZA, Gabriela<sup>1,2,3,6,8</sup>

<sup>1</sup>Círculo de Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional - ASSSAN Círculo; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural - PGDR/UFRGS;

<sup>3</sup>Núcleo de Estudos e Pesquisas em Segurança Alimentar e Nutricional - NESAN/PGDR;

<sup>4</sup>CEPSUL/ICMBio; <sup>5</sup>CETAP; <sup>6</sup>Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mata Atlântica - DESMA/UFRGS; <sup>7</sup>UFRGS; <sup>8</sup>Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial -

NEDET UFRGS; <sup>9</sup>CEDERV; <sup>10</sup>IAPAR; <sup>11</sup>Embrapa Florestas. Contatos: mirianfabiane@gmail.com; assan.cr@gmail.com

### **Eixo temático: Redes, Governança e Políticas Públicas**

#### **Resumo**

Este relato tem como objetivo apresentar duas experiências de construção participativa de indicadores de sustentabilidade para o monitoramento de Sistemas Agroflorestais (SAFs) na Floresta Ombrófila Mista (FOM), as quais estão relacionadas aos objetivos do Projeto PANexus: governança da sociobiodiversidade para as seguranças hídrica, energética e alimentar no contexto da Mata Atlântica Sul. A primeira experiência ocorreu no estado do Rio Grande do Sul, juntamente com a Câmara Temática de Agroflorestas, e a segunda na região Centro-Sul do estado do Paraná com atores vinculados a Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate Sombreada. Como principais resultados desses processos, foram elaboradas cartilhas descrevendo os processos participativos e a construção de macroindicadores de sustentabilidade específicos para cada experiência com agroflorestas. A construção coletiva de um sistema de indicadores para o monitoramento das agroflorestas contribui para as seguranças alimentar e nutricional, hídrica e energética dos territórios, além de fortalecer a governança da sociobiodiversidade da FOM.

**Palavras-chave:** Macroindicadores; Sistemas agroflorestais; Sociobiodiversidade; Tecnologia social; Mata Atlântica.

**Keywords:** Macroindicator; Agroforestry systems; Sociobiodiversity; Social technology; Atlantic Forest.

#### **Apresentação e contextualização**

O projeto PANexus: *governança da sociobiodiversidade para segurança hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul* (CNPq/MCTIC) visa fortalecer os processos de governança associados à sociobiodiversidade, promovendo a conservação e o uso sustentável do Bioma Mata Atlântica. Neste sentido, o objetivo deste relato é apresentar duas experiências de construção participativa de indicadores de sustentabilidade para o monitoramento de Sistemas Agroflorestais (SAFs) na Mata com Araucária.



A primeira experiência ocorreu no Rio Grande do Sul junto à Câmara Temática Agroflorestas do Colegiado de Desenvolvimento Territorial Campos de Cima da Serra, criada em 2015, formando uma rede de representações de instituições, organizações e comunidades que agregam uma diversidade de parceiros vinculados às agroflorestas (agrofloresteiros/extrativistas, Organizações Não Governamentais (ONGs), Instituições de Ensino Superior, Instituições de Pesquisa e Extensão, movimentos sociais agroecológicos, sindicais e de luta pela terra), as quais passaram a conduzir o debate e a formação de estratégias de desenvolvimento rural sustentável no Território Rural Campos de Cima da Serra.

A partir do ano de 2016, com o desmonte das políticas públicas territoriais a nível federal as ações da CTA foram direcionadas para a continuidade da articulação da rede e seus atores. Nesse contexto, se destacam dois projetos diretamente relacionados ao fortalecimento da cadeia produtiva do Pinhão além de produtos não madeireiros da araucária, com o propósito de agregar valor econômico juntamente com a valorização do manejo sustentável. O primeiro projeto, em vigor entre 2017 e 2018, foi coordenado pelo Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP) e visava sensibilizar os extrativistas para com a atividade praticada por eles, no intuito de visibilizar e valorizar o extrativismo como estratégia de organização das famílias. Já o segundo projeto, em andamento desde 2018, é coordenado pelo Observatório em Segurança Alimentar e Nutricional (OBSSAN) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e tem como objetivo, além de continuar o fortalecimento da cadeia produtiva do pinhão, outras demandas pertinentes ao território, como o trabalho com óleos essenciais derivados de plantas nativas, ação que contribui no desenvolvimento e fortalecimento de sistemas agroflorestais biodiversos no Território Rural Campos de Cima da Serra.

A segunda experiência foi realizada no município de União da Vitória, no Centro-Sul do Paraná, região onde ocorrem os Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate Sombreada, atividade de importância cultural, social, econômica e ambiental. Nesse sentido, o debate sobre o monitoramento dos sistemas de erva-mate corrobora com as ações mais amplas que estão ocorrendo em função da implantação do Observatório dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Erva-mate, criado a partir do termo de cooperação que envolve as organizações dos agricultores familiares, ONGs, instituições públicas de pesquisa e extensão e o Ministério Público do Trabalho da 9ª Região em Curitiba. O convênio, assinado no dia 17/10/2019, visa incentivar as práticas tradicionais de conservação e manejo da erva-mate na Floresta com Araucária através de mecanismos de fortalecimento dos espaços de discussão da atividade e de governança, construção de marca coletiva, Indicação Geográfica (IG), apoio à pesquisa e extensão, proteção e promoção dos sistemas tradicionais (Convênio Ministério Público do Trabalho, 2019).

No contexto dos sistemas agroflorestais, o monitoramento através de indicadores nos dá elementos que permitam interpretar - ao longo do tempo - mudanças não só ambientais, mas socioeconômicas e também subjetivas, como da relação entre os agricultores e a floresta. Nesse sentido, ele evidencia acontecimentos no decorrer do tempo, permitindo comparações e reflexões a partir da geração de informações a respeito de acontecimentos, por parte do próprio agricultor, o que confere autonomia e fortalecimento do trabalho dos grupos e redes.



## **Desenvolvimento das experiências**

O processo de desenvolvimento de indicadores para monitoramento de sistemas agroflorestais no contexto do projeto PANexus iniciou com o curso de extensão "Sistemas Agroflorestais e Nexus: indicadores participativos e sistematização de experiências" ocorrido no período de 22 a 24 de janeiro de 2019, em três diferentes localidades do Território Rural dos Campos de Cima da Serra, no estado do Rio Grande do Sul.

As atividades práticas e teóricas, que contemplaram visitas a remanescentes florestais da FOM e a SAFs com erva-mate e com manejo agrossilvipastoril (potreiro biodiverso), ocorreram na Floresta Nacional de São Francisco de Paula e na comunidade do Caconde, ambas localidades situadas no município de São Francisco de Paula, bem como no Parque Estadual do Tainhas, localizado no município de Jaquirana. Várias instituições atuantes na região contribuíram para a realização do Curso, como o Parque Estadual do Tainhas, a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de São Francisco de Paula, a Floresta Nacional de São Francisco de Paula e a CTA do Território Rural Campos de Cima da Serra. O público participante (um total de 33 pessoas) constituiu-se de diversos atores que atuam como manejadores de agroflorestas e agricultores, alunos de graduação e pós-graduação, pesquisadores, gestores, técnicos, e representantes de órgãos colegiados e redes como a Câmara Temática de Agroflorestas do Território Rural Campos de Cima da Serra e Cadeia Solidária das Frutas Nativas. Essa diversidade de participantes e suas diferentes relações com os sistemas agroflorestais permitiram a construção e o fortalecimento de uma rede de atores voltados para a discussão de princípios norteadores dos processos de manejo das agroflorestas. O evento propiciou um avanço no debate do fortalecimento da governança da Câmara Temática de Agroflorestas, tendo em vista que foi realizado um mapeamento das articulações da rede, bem como a construção do sistema de indicadores das agroflorestas na Floresta Ombrófila Mista (FOM), ferramentas essenciais para o fortalecimento das redes e suas tramas, assim como da Mata com Araucária.

Entre os dias 19 e 20 de setembro de 2019 ocorreu outro Curso de Extensão, denominado "Sistemas Agroflorestais Tradicionais de Produção de Erva Mate", realizado no município de União da Vitória (PR). Várias instituições e organizações atuantes na região contribuíram para a realização do curso, como a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (Fetraf), Associação das Famílias de Agricultores Experimentadores em Agroecologia no Bioma da Floresta de Araucária (Ecoarucaria), Instituto Agronômico do Paraná (Iapar), Embrapa Florestas, Centro de Desenvolvimento e Educação dos Sistemas Tradicionais de Erva-mate (Cederva) e Instituto Federal do Paraná (Campus União da Vitória) que sediou o evento.

O público participante (um total de 27 pessoas) constituiu-se de diversos atores que atuam como extrativistas, alunos de graduação e pós-graduação, pesquisadores, gestores, técnicos e representantes de organizações. Essa diversidade de participantes e suas diferentes relações com os sistemas tradicionais de erva-mate sombreada permitiram a construção e o fortalecimento de uma rede de atores voltados para a discussão de princípios norteadores dos processos de manejo produtivo em florestas.



## Descrição da metodologia dos processos

No Rio Grande do Sul, a metodologia do curso foi direcionada para a construção participativa de indicadores multidimensionais de monitoramento de agroflorestas, voltados ao alcance da segurança hídrica, energética e alimentar e nutricional na FOM. Desse modo, as atividades que constituíram o curso foram inicialmente voltadas a aspectos práticos, os quais compreenderam visita a remanescentes florestais da Floresta Ombrófila Mista, na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, e à Comunidade do Caconde. Tais atividades buscaram oferecer aos participantes alguns dos princípios gerais da funcionalidade ecológica de ecossistemas nativos, incluindo aspectos da sucessão natural, bem como propiciar seu contato com sistemas agroflorestais biodiversos e/ou tradicionais manejados por agricultores historicamente estabelecidos na FOM.

Tendo como base as reflexões promovidas nas atividades práticas do curso, iniciou-se sua segunda fase, em que foram realizadas diferentes etapas direcionadas à construção participativa de indicadores agroflorestais. Cabe mencionar que o curso, ao buscar integrar agricultores, iniciativa de assistência técnica e extensão rural, pesquisadores da região, bem como pesquisadores e professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, facilitou uma visão inter e multidisciplinar para a temática das agroflorestas, o que fortaleceu e qualificou o processo metodológico de construção dos indicadores agroflorestais.

Para dar início ao processo de construção dos indicadores, o diverso público, depois de dividido aleatoriamente em grupos, foi convidado a refletir e responder à seguinte pergunta: o que são boas agroflorestas? As respostas, que consistiam nos atributos das agroflorestas elencados pelos participantes, foram escritas em tarjetas e apresentadas para a grande plenária por representantes de cada grupo, momento em que as respostas eram priorizadas e agrupadas coletivamente, por intermédio da mediação.

Posteriormente, os participantes foram redistribuídos em grupos distintos dos seus originais para ampliar as discussões sobre o conceito e para refletir sobre um eixo condutor para cada atributo. Deste exercício surgem, então, os macroindicadores: Biodiversidade; Segurança hídrica e solos; Segurança energética; Segurança alimentar e nutricional; Renda, trabalho e comercialização; e Cultura, autonomia, conexão e bem-estar. O passo seguinte consistiu na identificação de dois a três meios factíveis de verificação para cada macroindicador, estabelecidos a partir do agrupamento e priorização de seus respectivos atributos, síntese que deu origem aos indicadores agroflorestais.

Seguindo metodologia semelhante, o Curso de Extensão “Sistemas Agroflorestais Tradicionais de Produção de Erva-mate” foi direcionado para a construção participativa de indicadores multidimensionais de monitoramento dos sistemas tradicionais de erva-mate sombreada. A pergunta que iniciou o processo foi a seguinte: o que são bons sistemas de produção de erva-mate? As respostas foram escritas em tarjetas por grupos formados aleatoriamente. Posteriormente, as principais características dos sistemas elencados pelos participantes foram apresentadas e discutidas com a plenária, momento em que as respostas eram priorizadas e agrupadas coletivamente, por intermédio da mediação.



A partir deste exercício surgiram os macroindicadores: Serviços Ambientais e Biodiversidade; Sustentabilidade do Manejo do Sistema; Trabalho Familiar e Comunitário; Cultura; e Rentabilidade e Comercialização. Em seguida, os participantes escolheram os temas com maior afinidade a fim de construir os atributos importantes para cada um dos macroindicadores, ou seja, quais características deveriam ser monitoradas. O passo seguinte foi a apresentação e discussão com a plenária.

### **Resultados alcançados**

O processo de um trabalho conjunto iniciado na disciplina e curso de extensão “*Sistemas Agroflorestais e Nexus: indicadores participativos e sistematização de experiências*” vinculada(o) ao PGDR/UFRGS, resultou na cartilha denominada “Indicadores para monitoramento da evolução das agroflorestas na região da floresta com Araucária”, a qual permite o compartilhamento e compreensão dos conceitos a partir da linguagem comum entre os atores daquela região, contribuindo para que os agrofloresteiros(as)/extrativistas possam monitorar/avaliar seus sistemas periodicamente a partir desses indicadores.

Este evento também contribuiu para o desenvolvimento de trabalhos acadêmicos em andamento de mestrado e doutorado, tanto do PGDR/UFRGS como de outros programas da UFRGS que utilizam como base o sistema participativo de criação de indicadores, bem como a aplicação prática destes para a avaliação de SAFs em regiões do estado do Rio Grande do Sul. Além disso, a proposição dos indicadores tem sido disseminada e debatida em eventos ocorridos no estado com a participação de agrofloresteiros(as).

Outro resultado deste processo é a segunda Cartilha (em construção) denominada “Indicadores para monitoramento dos Sistemas Tradicionais e Agroecológicos de Produção de Erva-mate Sombreada”. Essa atividade tem sido levada adiante pela equipe de pesquisadores vinculados ao projeto PANexus, juntamente com alguns agricultores e pesquisadores participantes do evento, que estão discutindo os indicadores, escalas e possíveis formas de monitoramento.

O desafio que se coloca a partir da atividade é a aplicação dos indicadores em experiências agroflorestais no contexto da Floresta Ombrófila Mista, etapa primordial para avaliar a eficácia no monitoramento dos SAFs ao longo do tempo, bem como para o aperfeiçoamento da metodologia participativa.

Este evento também contribuiu para a ampliação de pesquisas de campo de alunos doutorandos do PGDR/UFRGS, com tratativas de parcerias junto aos agricultores e técnicos participantes do evento.

### **Considerações Finais**

A construção participativa de indicadores oportuniza espaços de diálogo, entre agricultores, técnicos e pesquisadores, uma tecnologia social que resulta da aproximação entre os(as) agrofloresteiros(as) e a academia. A efetivação de um sistema de indicadores que seja validado pelos atores sociais abre um novo espaço de interlocução com políticas públicas que levem em consideração as realidades locais e necessidades que muitas vezes são conhecidas apenas pelos agricultores, além de estimular novas agendas de pesquisa para a academia. O diálogo de



saberes possibilita a construção coletiva de conhecimentos, fortalecendo as redes de governança da sociobiodiversidade, contribuindo para a segurança alimentar e nutricional, hídrica e energética dos territórios.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações pelo financiamento de recursos destinados ao Projeto PANexus (Processo 441626/2017-9). À Câmara Temática de Agroflorestas do Território Rural Campos de Cima da Serra; Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF), Associação das Famílias de Agricultores Experimentadores em Agroecologia no Bioma da Floresta de Araucária (Ecoarucaria), Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e Instituto Federal do Paraná (Campus União da Vitória). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de pós-doutorado - PNPd, para Miranda, T. M.

## Referências

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Brasil em Síntese. : Censo Agropecuário 2017: resultados preliminares. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-francisco-de-paula/pesquisa/24/76693>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

MPT/PR. Convênio Ministério Público do Trabalho Sistemas Tradicionais de produção de Erva Mate. Disponível em <http://www.prt9.mpt.mp.br/informe-se/noticias-do-mpt-pr/45-noticias-prt-curitiba/1292-observatorio-dos-sistemas-tradicionais-e-agroecologicos-da-erva-mate-e-criado-em-curitiba>. Acesso em 20 out de 2019.

RS. Governo do estado do Rio Grande do Sul. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. **Unidades de Conservação Estaduais**. Parque Estadual do Tainhas. Disponível em: <<https://www.sema.rs.gov.br/parque-estadual-do-tainhas>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

SIT – Sistemas de Informações Territoriais. Territórios Rurais. **Perfil Territorial: Campos de Cima da Serra – RS**, 2015. Disponível em: [http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno\\_territorial\\_226\\_Campos%20de%20Cima%20da%20Serra%20-%20RS.pdf](http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_226_Campos%20de%20Cima%20da%20Serra%20-%20RS.pdf). Acesso em: 3 abr. 2019.