

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS
LEANDRO FERNANDES GOMES**

**SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL NA AGRICULTURA
FAMILIAR: ESTUDO DE CASO DO CRÉDITO RURAL EM COOPERATIVAS DA
REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

**CRICIÚMA, SC
2024**

LEANDRO FERNANDES GOMES

**SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL NA AGRICULTURA
FAMILIAR: ESTUDO DE CASO DO CRÉDITO RURAL EM COOPERATIVAS DA
REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul
Catarinense, como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Carlyle Torres Bezerra de Menezes

CRICIÚMA, SC

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

G633s Gomes, Leandro Fernandes.

Sustentabilidade socioeconômica e ambiental na agricultura familiar : estudo de caso do crédito rural em cooperativas da região sul de Santa Catarina / Leandro Fernandes Gomes. - 2024.

209 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2024.

Orientação: Carlyle Torres Bezerra de Menezes.

1. Crédito agrícola. 2. Responsabilidade socioambiental. 3. Cooperativa de crédito. 4. Sustentabilidade. 5. Agricultura familiar. I. Título.

CDD 23. ed. 332.71

Bibliotecária Eliziane de Lucca Alosilla - CRB 14/1101
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC

FOLHA DE APROVAÇÃO

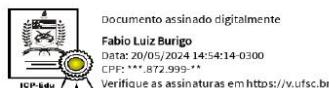


UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
 Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu
 Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

PARECER

Os membros da Comissão Examinadora homologada pelo Colegiado de Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado apresentada pelo candidato **Leandro Fernandes Gomes**, sob o título: **“Sustentabilidade socioeconômica e ambiental na agricultura familiar: estudo de caso do crédito rural em cooperativas da região Sul de Santa Catarina”**, para obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS** no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Após haver analisado o referido trabalho e arguido o candidato, os membros são de parecer pela **“APROVAÇÃO”** da Dissertação.

Criciúma/SC, 26 de março de 2024.



Prof. Dr. Fábio Luiz Búrigo

Segundo Examinador

Documento assinado digitalmente

Fábio Luiz Búrigo
 Data: 20/05/2024 14:54:14-0300
 CPF: ***.872.999-**
 Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Prof. Dr. Álvaro José Back

Primeiro Examinador

Documento assinado digitalmente

CARLYLE TORRES BEZERRA DE MENEZES
 Data: 03/05/2024 09:26:23-0300
 Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Prof. Dr. Carlyle Torres Bezerra de Menezes

Presidente da Comissão e Orientador

“Reconhecemos o movimento cooperativo como uma das forças transformadoras da sociedade atual, baseada no antagonismo das classes. O seu grande mérito é o de demonstrar na prática que o sistema atual, despótico e empobrecedor, de subordinação do trabalho ao capital, pode ser suplantado pelo sistema republicano da associação de produtores livres e iguais” (Extrato das resoluções do Primeiro Congresso da Associação Internacional do Trabalho realizado em Genebra, Suíça, em 1866 – Extraído de: MARTINS, A. **O cooperativismo no pensamento marxista.** São Paulo: Concra. 2000. 100p.)

RESUMO

Os dados científicos apresentados até o momento sobre a situação das mudanças climáticas não são nada animadores. A sociedade capitalista promove um ritmo de degradação planetária dos recursos naturais jamais visto, ao ponto de inaugurar uma nova era geológica, mas desta vez não mais determinada apenas por fenômenos naturais, mas pelo próprio Homem. Esta destruição que resulta na saturação de gases de efeito estufa na atmosfera é resultante de um modelo de desenvolvimento que jamais levou em consideração o custo e os riscos socioambientais em seus projetos. Um dos segmentos deste modelo é o setor agropecuário e a principal engrenagem que aporta recursos para o subsídio deste setor é o sistema financeiro. Desta forma, esta pesquisa se propõe a investigar a responsabilidade socioambiental presente nos projetos de crédito rural de seis cooperativas de crédito localizadas no Sul do Estado de Santa Catarina. Nesta região, foram pesquisadas trinta e seis famílias agricultoras, além de seis colaboradores (as) e seis diretores (as) das cooperativas nas quais foram aplicados questionários com questões semiestruturadas com objetivo de compreender a percepção dos envolvidos sobre a questão da sustentabilidade social, ambiental e climática na carteira de crédito rural. Houve ainda a aplicação de um método de coleta de informações para analisar a gestão dos recursos naturais em pequenas propriedades rurais com objetivo de construir indicadores de sustentabilidade. Os resultados das análises dos dossiês de projetos de crédito, da política de responsabilidade social, ambiental e climática das cooperativas, das entrevistas semiestruturadas e dos indicadores de sustentabilidade mostram que as instituições e famílias possuem uma forte tendência de priorizar projetos monoculturais por meio de um modelo de exploração agropecuária convencional baseado no uso intensivo de agrotóxicos, adubos químicos e sementes transgênicas. Ao mesmo tempo, os resultados mostram que existem evidências de que é possível uma transição ecológica do modelo de desenvolvimento rural atual, principalmente pela abertura que as famílias possuem à formação ou geração de conhecimento alternativo, bem como na vontade política dos dirigentes por métodos mais sustentáveis.

Palavras chaves: crédito rural, responsabilidade socioambiental, cooperativa de crédito, sustentabilidade.

ABSTRACT

The scientific data presented so far on the climate change situation is not at all encouraging. Capitalist society promotes a rate of planetary degradation of natural resources never seen before, to the point of inaugurating a new geological era, but this time no longer determined only by natural phenomena, but by Man himself. This destruction that results in the saturation of greenhouse gases in the atmosphere is the result of a development model that never took into account the cost and socio-environmental risks in its projects. One of the segments of this model is the agricultural sector and the main mechanism that provides resources for subsidizing this sector is the financial system. Therefore, this research proposes to investigate the socio-environmental responsibility present in the rural credit projects of six credit cooperatives located in the south of the State of Santa Catarina. In this region, thirty-six farming families were researched, in addition to six employees and six directors of cooperatives in which questionnaires with semi-structured questions were applied with the aim of understanding the perception of those involved on the issue of social and environmental sustainability, and climate change in the rural credit portfolio. An information collection method was also applied to analyze the management of natural resources on small rural properties with the aim of building sustainability indicators. The results of the analysis of credit project dossiers, the social, environmental and climate responsibility policy of cooperatives, semi-structured interviews and sustainability indicators show that institutions and families have a strong tendency to prioritize monocultural projects through a model of conventional agricultural exploitation based on the intensive use of pesticides, chemical fertilizers and transgenic seeds. At the same time, the results show that there is evidence that an ecological transition from the current rural development model is possible, mainly due to the openness that families have to the formation or generation of alternative knowledge, as well as the political will of leaders for more sustainable methods.

Keywords: rural credit, socio-environmental responsibility, credit cooperative, sustainability.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da quantidade de sedes e postos de atendimento de cooperativas de crédito singulares.....	45
Gráfico 2 - Valores liberados e atividades produtivas financiadas em linhas de crédito de custeio das cooperativas pesquisadas	71
Gráfico 3 - Percentual de Reserva Legal (RL) observado nos imóveis rurais com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6	92
Gráfico 4 - Ranking das cooperativas em relação à média apresentado por seus cooperados no quesito RL	94
Gráfico 5 - Percentual de imóveis rurais com Mata Ciliar (MC) em corpos d'água com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6.....	95
Gráfico 6 - Quantidade de cursos d'água e nascentes e condição da MC por cooperativa.	97
Gráfico 7 - Percentual de cursos d'água/nascentes e sua composição de MC por cooperativa.	98
Gráfico 8 - Ranking das cooperativas em relação à média apresentado por seus cooperados no quesito curso d'água/nascentes completamente circundado de MC.	98
Gráfico 9 - Quantidade de espécies ou empreendimentos de exploração com fins econômicos e de subsistência das UFPA's.....	141
Gráfico 10 - Características famílias quanto ao uso de sementes e acesso à água das UFPA's.	143
Gráfico 11 - Características das cursos d'água e nascentes em relação à mata ciliar das UFPA's.....	145
Gráfico 12 - Características das famílias quanto à realização de análises laboratoriais de água e solo das UFPA's.	147
Gráfico 13 - Características das famílias em relação à formação e interesse por agropecuária de base ecológica.	156
Gráfico 14 - Características das famílias quanto à distribuição da renda na família e trabalho.	157
Gráfico 15 - Características das famílias quanto à gestão da produção e da área financeira.	159
Gráfico 16 - Características das famílias quanto sucessão e liberdade de inovação.	160
Gráfico 17 - Características das famílias quanto à composição de renda rural/pesqueira e urbana.	161
Gráfico 18 - Indicadores de sustentabilidade das UFPA's em comparação ao ideal proposto por uma agropecuária de transição sustentável.	178
Gráfico 19 - Média geral dos indicadores de sustentabilidade das UFPA's por cooperativa.	179
Gráfico 20 - Média dos indicadores de sustentabilidade.....	180

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre a quantidade de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.....	48
Tabela 2 - Comparação entre a área de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.....	48
Tabela 3 - Comparação entre a área de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.....	49
Tabela 4 - Amostragem aleatória estratificada proporcional das 6 cooperativas pesquisadas.	55
Tabela 5 - Descrição e valores dos créditos financiados através das cooperativas de crédito no ano safra 2021/2022 na modalidade custeio.....	70
Tabela 6 - Descrição e valores dos créditos financiados através das cooperativas de crédito no ano safra 2021/2022 na modalidade investimento.	72
Tabela 7 - Distribuição das pessoas que moram nas UFPA's por gênero e faixa etária.....	149
Tabela 8 - Renda per capita anual líquida das UFPA's.	151
Tabela 9 - Renda per capita e salário mínimo mensal das UFPA's.....	154
Tabela 10 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Resiliência e Recursos Naturais (ISRRN).	171
Tabela 11 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Econômica e Agrária (ISEA) e Indicador de Sustentabilidade Capacidade Adaptativa (ISCA).....	173
Tabela 12 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Renda e Trabalho (ISRT) e Indicador de Sustentabilidade Autogestão e Sucessão (ISAS).	174

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Efeitos resultantes da exposição a ingredientes químicos dos agrotóxicos com uso autorizado no Brasil entre janeiro de 2019 e junho de 2020.....	30
Quadro 2 - Características ambientais e socioeconômicas de uma agricultura sustentável proposto pelo método MESMIS.....	66
Quadro 3 - Análise de áreas de APP em corpos d'água e reserva legal nos imóveis rurais amostrados com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6.	79
Quadro 4 - Sistematização dos atributos, pontos críticos, critérios de diagnóstico e indicadores.....	165
Quadro 5 - Critérios de pontuação dos indicadores de sustentabilidade.	167
Quadro 6 - Média geral da pontuação dos Indicadores de Sustentabilidade por UFPA e Cooperativa.....	176

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVO GERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 ANÁLISE DA QUESTÃO SOCIAL E AMBIENTAL DENTRO DO SISTEMA FINANCEIRO MUNDIAL	18
2.2 DESENVOLVIMENTO SOCIAL E AMBIENTAL: DO OSTRACISMO AO PROTAGONISMO NO SISTEMA FINANCEIRO	24
2.3 IMPACTOS DA AGROPECUÁRIA NA VIDA HUMANA E NÃO HUMANA.....	28
2.4 OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA AGROPECUÁRIA	35
2.5 O COOPERATIVISMO DE CRÉDITO E SUAS CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS NO SETOR RURAL	38
2.6 A AGRICULTURA FAMILIAR E O PARADOXO DE SUA NATUREZA SOCIOAMBIENTAL	46
3 METODOLOGIA.....	52
3.1 AMOSTRAGEM	53
3.2 IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO NO CONTEXTO SOCIOECONÔMICO, AMBIENTAL, GEOGRÁFICO E HISTÓRICO	56
3.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA.....	60
3.3.1 Análise de dossiês dos projetos de crédito.....	61
3.3.2 Análise da política de responsabilidade social, ambiental e climática	62
3.3.3 Entrevistas semiestruturadas.....	63
3.3.4 Indicadores de sustentabilidade: o método MESMIS.....	65
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	69
4.1 ANÁLISE DE DOSSIÊS DOS PROJETOS DE CRÉDITO	69
4.1.1 Dados gerais dos financiamentos	69
4.1.2 Análise dos fatores ambientais ligados ao imóvel rural	75
4.2 ANÁLISE DA POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E CLIMÁTICA (PRSAC).....	99
4.3 RESULTADOS QUALITATIVOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS.105	105
4.3.1 Entrevistas semiestruturadas com funcionários das carteiras de crédito rural	105
4.3.2 Entrevistas semiestruturadas com diretores das cooperativas	112
4.3.3 Entrevistas semiestruturadas agricultores.....	123
4.3.4 Interseção entre as respostas de colaboradores (as), diretores (as) e agricultores (as) nos aspectos que envolvem a sustentabilidade socioambiental.....	134
4.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS	137

4.4.1 Definição dos sistemas de exploração e gestão agropecuária a serem avaliados	137
4.4.2 Sistematização dos atributos das UFPA's	138
4.4.2.1 Resultados do trabalho de campo do atributo estabilidade, resiliência e confiabilidade	139
4.4.2.2 Resultados do trabalho de campo do atributo produtividade.....	150
4.4.2.3 Resultados do trabalho de campo do atributo adaptabilidade.....	155
4.4.2.4 Resultados do trabalho de campo do atributo equidade	156
4.4.2.5 Resultados do trabalho de campo do atributo autogestão.....	158
4.4.3 Pontos críticos e critérios de diagnóstico da sustentabilidade.....	161
4.4.4 Construção dos indicadores de sustentabilidade	165
4.4.5 Critérios de pontuação dos indicadores de sustentabilidade	167
4.4.6 Pontuação geral dos indicadores de sustentabilidade	171
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	181
REFERÊNCIAS	186
APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM FUNCIONÁRIOS (AS) RESPONSÁVEIS PELA CARTEIRA DE CRÉDITO RURAL DA COOPERATIVA..	198
APÊNDICE B – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM DIRETORES (AS) PRESIDENTES	199
APÊNDICE C – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM AGRICULTORES (AS) PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA MESMIS	200
APÊNDICE D – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AGRICULTORES (AS) EM RELAÇÃO À PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO CRÉDITO RURAL	202
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) .	203
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	207

1 INTRODUÇÃO

O mais recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, o IPCC, publicado em março de 2023, atualizou o cenário da tragédia promovida pelas ações humanas sobre o planeta. O aquecimento global registrado pelos cientistas já alcançou 1,1°C desde a revolução industrial até o ano de 2020 (IPCC-AR6, 2023). Mesmo que todas as nações do mundo colocassem em prática, imediatamente, todas as suas políticas climáticas mais eficazes, isto não seria suficiente para manter o aquecimento do planeta em 1,5°C, taxa esta pactuada no Acordo de Paris (Brasil, 2017).

O relatório ainda aponta que é provável o aquecimento global alcançar 2°C ainda neste século caso a taxa de crescimento se mantenha com o ritmo atual de emissão de gases de efeito estufa. Isto acentuará os diversos fenômenos climáticos já sentidos pela humanidade atualmente, como ondas extremas de calor, fortes precipitações, severas estiagens e ciclones extratropicais. Além destes efeitos, estas alterações do clima causarão a extinção de diversas espécies animais e vegetais, alterando a conformação de diversos ecossistemas.

Desta forma, percebemos que as dinâmicas planetárias e as transformações ecossistêmicas não ocorrem mais somente de forma natural, mas com intensa participação humana ao ponto que esta espécie consome em ritmo acelerado os recursos naturais existentes, saturando o planeta com gases de efeito estufa e alcançando um estágio irreversível de retorno à situação natural anterior. Alguns autores estão definindo este momento de era do Antropoceno (Mendes; Viola, 2022).

Esta era geológica que está sendo construída pela humanidade possui alguns atores principais, os grandes responsáveis pela carga anormal de carbono na atmosfera. O modelo de desenvolvimento agropecuário convencional, sem dúvida, é um deles.

O setor produtivo agropecuário no Brasil vem apresentando consideráveis passivos ambientais. Existe uma preocupação evidente com o modelo de desenvolvimento aplicado no país e no mundo baseado na exploração da matriz energética não renovável, avanço das fronteiras agropecuárias sobre os biomas que resultam em desmatamentos severos, contaminação dos recursos hídricos e exclusão social que aprofunda as desigualdades sociais e a miséria.

Existem grandes extensões de áreas utilizadas para agricultura e pecuária em processo acelerado de degradação por perdas de solos causadas por erosão, salinização, compactação, acidificação e contaminação. Além do impacto no solo e na perda da biodiversidade através do

desmatamento, os recursos hídricos estão potencialmente contaminados por agrotóxicos (Gomes, 2019).

Considerando que este setor gerou, em 2021, a soma de 27,5% do produto interno bruto do Brasil por meio de bens e serviços ligados à produção principal de commodities, que o agronegócio contribui consideravelmente para manutenção positiva da balança comercial brasileira (Dias *et al.*, 2023) e que existem diversos incentivos fiscais, tributários e de crédito por parte de governos federal, estaduais e municipais aos empreendimentos deste setor, torna-se necessário que a sociedade, a ciência e as instituições sejam capazes de analisar e mensurar os impactos do setor agropecuário não só do ponto de vista econômico-financeiro, mas também na vida das pessoas e no meio ambiente, dadas as gravidades climáticas e sociais apontadas pelo IPCC.

Por isso, os objetivos desta pesquisa estão relacionados com o estudo da responsabilidade socioambiental de instituições financeiras sobre o crédito rural liberado para os estabelecimentos produtivos, uma vez que essas instituições fazem parte do sistema financeiro nacional e atuam como peça essencial do estado brasileiro.

O crédito rural vem sendo usado no Brasil para fomentar, essencialmente, o modelo de produção convencional na agropecuária. Este modelo utiliza insumos químicos que impactam o meio ambiente e a vida humana em níveis absolutamente perigosos à segurança dos ecossistemas (Altieri, 2002).

Historicamente este sistema se sustentou sobre as premissas do capitalismo pós-revolução industrial, do crescimento econômico, do tecnicismo e, sobretudo, do uso substancial dos recursos naturais não renováveis.

Este modelo causou fortes impactos ambientais, muitos dos quais irreversíveis, que ameaçam a vida no planeta Terra, inclusive a humana. Inclusive, muitos dos países que iniciaram o processo de agricultura industrial de larga escala com produção predominante de itens convencionais sintéticos, usando transgênicos, adubos químicos e agrotóxicos, perceberam os perigos destes produtos e proibiram a comercialização de muitos deles em seus territórios, especialmente países da Europa e Estados Unidos (Hess; Nodari; Ferreira, 2021).

Majoritariamente a agropecuária convencional é fomentada pelas instituições financeiras, dentre as quais, estão as cooperativas de crédito, fundamentais para a universalização do crédito nos pequenos municípios brasileiros, muitos dos quais os bancos tradicionais não atendem, e também para o fortalecimento da agricultura familiar. Portanto, o recorte feito nesta pesquisa do sistema financeiro é o estudo das cooperativas de crédito a partir da experiência de um sistema constituído no sul do estado de Santa Catarina.

Esta categoria produtiva denominada agricultura familiar, como principal segmento social investigado neste estudo, foi oficialmente reconhecida pela legislação brasileira com a Lei Federal 11.326 de 24 de julho de 2006. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, a agricultura familiar produz significativo percentual da alimentação presente nos lares brasileiros e representa 23% do valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários. Por outro lado, esta categoria possuía neste período somente 23% das áreas agricultáveis, representava 67% dos empregos rurais e 77% dos estabelecimentos agropecuários no país (IBGE, 2017).

Estes dados, mostram que o modelo de desenvolvimento rural priorizado pelo estado brasileiro promove profundas desigualdades, uma vez que o grande empresariado rural, detentor dos maiores benefícios governamentais, produzem grãos para exportação e possuem uma concentração brutal de terras agricultáveis enquanto os agricultores familiares que produzem alimentos possuem menor parcela do total das áreas, embora detenham a maioria absoluta dos imóveis rurais.

Outro aspecto fundamental deste sistema produtivo hegemônico são as relações sociais praticadas no campo, algumas vezes usando trabalho degradante em grandes fazendas ou mesmo precarizando as relações de trabalho em pequenas propriedades. Nas grandes propriedades do agronegócio existem diversas denúncias de trabalho análogo às condições de escravidão em cultivos de soja e na atividade da pecuária (Stefano; Lima; Mendonça, 2020).

Considerando que as cooperativas de crédito são instituições financeiras que fomentam um modelo agropecuário potencialmente impactante sobre natureza e os direitos humanos, o objeto desta pesquisa busca compreender as ações específicas destas instituições nos processos do crédito rural que dialogam com preceitos legais da responsabilidade socioambiental, o impacto dos instrumentos de fomento nos estabelecimentos de modo que se consiga mensurar indicadores de sustentabilidade e a percepção dos agricultores sobre o desenvolvimento sustentável.

As cooperativas de crédito vêm criando as Políticas de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) como resposta aos normativos do sistema financeiro nacional para dar vazão a este questionamento e estas políticas também serão objetos de análise.

Esta pesquisa se justifica pela importância do estudo sobre responsabilidade socioambiental presente nos processos de financiamentos rurais liberados pelas cooperativas de crédito e propõe identificar a sustentabilidade alcançada pelos empreendimentos com a aplicação dos recursos, considerando que o setor agropecuário é um dos mais impactantes e promotores dos gases de efeito estufa que estão contribuindo para as alterações climáticas.

Por isso é essencial realizar a devida reflexão sobre estes processos, pois o estado brasileiro continua a fomentar intensamente o modelo convencional de exploração agropecuária e sua principal ferramenta de aporte de recurso é o sistema financeiro nacional, do qual estão inclusas as cooperativas de crédito.

Por este motivo a relevância da pesquisa indica o caminho necessário de analisar adequadamente o custo ambiental e os impactos na sociedade e na natureza de modo a determinar se existe a liberação sustentável ou não dos recursos financeiros.

Em um sentido transversal, esta pesquisa também busca contribuir com a reflexão ecológica e avaliação dos processos de financiamento rural das cooperativas de crédito de maneira a estabelecer mecanismos eficientes de análise socioambiental com a construção de indicadores de sustentabilidade através da metodologia MESMIS (Masera; Astier; López-Ridaura, 1999).

Com isto, este trabalho possui, além desta introdução, a apresentação de seu embasamento teórico que traz à luz a reflexão sobre o modelo de desenvolvimento econômico capitalista e seu impacto, principalmente no campo da exploração agropecuária e como o tema da sustentabilidade avançou no sistema financeiro e influenciou as cooperativas de crédito. O referencial também aborda as características do cooperativismo de crédito em relação ao conceito de sustentabilidade e as relações da agricultura familiar com o desenvolvimento sustentável. Na metodologia utilizada apresenta sua forma de amostragem, a identificação socioeconômica, ambiental, geográfica e histórica da área de estudo, bem como os instrumentos de pesquisa. Os resultados da pesquisa e sua discussão faz a análise dos dossiês de crédito amostrados, da política de responsabilidade social, ambiental e climática das cooperativas estudadas, o resultado qualitativo das entrevistas semiestruturadas e finaliza com a construção e análise dos indicadores de sustentabilidade na metodologia MESMIS.

Por fim, a pesquisa é concluída com as considerações finais, referências, anexos e apêndices.

1.1 OBJETIVO GERAL

Contribuir com a reflexão social, ambiental e climática nos processos de financiamentos rurais das cooperativas de crédito de maneira a estabelecer mecanismos eficientes de análise socioambiental.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A pesquisa possui como objetivos específicos:

- Construir indicadores de sustentabilidade no crédito rural;
- Identificar possíveis falhas e oportunidades de evolução na carteira de crédito rural no sentido da transição ecológica; e
- Construir, de forma coletiva e participativa, modelos eficientes de análises socioambientais nos processos de crédito rural.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANÁLISE DA QUESTÃO SOCIAL E AMBIENTAL DENTRO DO SISTEMA FINANCEIRO MUNDIAL

Desde que a cientista, ecologista, bióloga, escritora e imprescindível Rachel Carson publicou “Silent Spring” em 1962 o mundo nunca mais foi o mesmo quando o assunto é a relação dos seres humanos com a natureza. A primavera silenciosa de Carson denunciou o “modus operandi” em que o homem aplica a sua guerra particular contra o meio ambiente e suas bases científicas são aplicadas até os dias atuais. A partir da década de 1940, a cientista concluiu que a cada ano eram liberadas nos EUA cerca de 500 novas substâncias químicas para o extermínio de insetos, plantas, roedores e outros organismos considerados “pragas” e “pestes” pelo conceito de “moderno” da época. Contudo estes mesmos produtos tóxicos, acabavam interagindo, também, com os organismos humanos e outros seres vivos, pois eram totalmente ausentes os testes de impacto e segurança ao meio e à saúde pública.

Passados mais de 60 anos dos trabalhos de Carson, a realidade atual não mudou mundo afora. Somente no Brasil, em menos de dois anos, entre 2019 e 2020, foram liberados mais de 600 novos agrotóxicos para uso em território nacional. A maioria com comprovação científica densa de prejuízos à saúde humana e à natureza (Hess; Nodari; Ferreira, 2021).

Obviamente que os trabalhos de valorosos pesquisadores que trazem à luz da ciência os efeitos colaterais do uso de produtos químicos e de combustíveis fósseis, além da denúncia de instituições da sociedade civil organizada do avanço da destruição para os biomas, faz com que a sociedade reaja em alguma medida.

Diversos países já postularam suas teses nas conferências da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre a questão ambiental e os seres humanos. E neste debate, determinados termos surgem de tempo em tempo para tentar explicar ou solucionar problemas antigos com novas abordagens. Já surgiram os termos do desenvolvimento sustentável, relatórios contundentes como “O nosso futuro comum”, agenda 21 até as siglas mais atuais, como ESG (Environmental, Social and Governance), traduzido para o português como ambiental, social e governança, como princípios e ações adequadas para que empresas e organizações incluam em suas rotinas de negócios (Irigaray; Stocker, 2022).

Entretanto, a devida compreensão sobre o impacto que os seres humanos perfazem sobre o meio ambiente e sobre si próprios, somente é possível pelo entendimento elementar das estruturas que molda o modelo de sociedade em que vivemos. Da mesma forma, para melhor aprofundamento dos objetivos desta pesquisa é preciso conhecer como as relações sociais,

econômicas, políticas e ambientais dos seres humanos construíram as bases do momento atual do capitalismo neoliberal e como o sistema financeiro se tornou uma das principais ferramentas deste paradigma.

O modelo de sociedade construído pela humanidade, ao longo da história, é excludente, desigual e predatória de recursos naturais e da biodiversidade. Segundo Maciel (2018) a precarização das relações de trabalho e as desigualdades sociais são as principais marcas do capitalismo moderno. Esta característica molda a sociedade com uma marginalização generalizada, exclusão social e restrição ao consumo. Os centros históricos que geraram o capitalismo como Europa e Estados Unidos também caminham no sentido da precarização dos trabalhadores, mesmo que em menor escala quando comparado às periferias do capital internacional.

Esta estrutura desigual foi criada e mantida sob forte repressão dos Estados nacionais, mas, sobretudo, pela indústria bélica que se estabelece como ferramenta de poder. Capra (1982) já relatava que em 1978 as duas grandes potências da época, Estados Unidos e União Soviética, possuíam armas nucleares capazes de destruir o planeta Terra várias vezes e que somente o país norte-americano destinou um orçamento quinquenal de um trilhão de dólares no setor militar. Por outro lado, neste mesmo período, cerca de 15 milhões de pessoas morriam todos os anos vítimas da fome.

O tempo passou, mas o problema da miséria espalhada pelo mundo não mudou, a desigualdade avançou e a fome continua a ser a marca cruel desta sociedade acumuladora de riquezas numa pequena parcela de afortunados.

Os dados do relatório conjunto da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), do Fundo Internacional de desenvolvimento Agrícola (FIDA), da Organização Mundial da Saúde (OMS), do Programa Mundial de Alimentos (PMA) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) sobre estado da segurança alimentar e nutrição no mundo em 2022, mostra que os países deixaram para trás os piores momentos da Pandemia de COVID-19 com problemas acentuados de fome espalhados pelo globo. A fome atingiu 9,8% da população mundial em 2021, chegando a atingir 828 milhões de pessoas e a previsão é que em 2030 ainda tenhamos 670 milhões de famintos, cerca de 8% da população mundial.

O mesmo relatório ainda aponta que 2,3 bilhões de pessoas no mundo sofreram de insegurança alimentar moderada ou grave em 2021, cerca de 11,7% da população mundial, e no ano de 2020 em torno de 22% das crianças menores de cinco anos passaram por retardo de crescimento devido ao problema da fome.

Estes dados mostram que os países estão em direção contrária com relação aos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas para o ano de 2030, metas 2.1 e 2.2, que trata da erradicação da fome, da insegurança alimentar e de todas as formas de subnutrição.

O relatório apresenta outros dados assustadores que traz à tona o *modus operandi* da sociedade capitalista com a própria espécie que a criou, a espécie “sábia” do *Homo sapiens*. Quando se trata das outras espécies não humanas, o impacto é brutalmente maior.

A obra de Nurit Bensusan de 2006, que aborda a importância das áreas protegidas como ferramenta de proteção da biodiversidade e manutenção dos ecossistemas da ação predatória humana, traz à tona o histórico dos impactos das ações do homem sobre a extinção de espécies não humanas em áreas de alta relevância de diversidade genética de espécies. Na ilha de Madagascar, desde que o homem chegou, há 15 séculos atrás, até 1985 restaram apenas 30% de toda a diversidade de espécies e no início dos anos 2000, apenas 9,9%. A Mata Atlântica brasileira, importante bioma que abrigava muitas espécies endêmicas, possui apenas 7,5% de sua cobertura original que outrora ultrapassava um milhão de quilômetros quadrados em toda costa do Brasil. Entre a década de 1940 e 1980 a densidade de aves canoras migratórias da região do meio atlântico dos Estados Unidos caiu 50% e muitas outras desapareceram. Aproximadamente 20% das espécies de peixes de água doce do mundo estão extintas ou ameaçadas.

Existem processos naturais de extinção de espécies que ocorrem através de competição, predação, grandes mudanças climáticas estruturais de era geológica. Também existe a especiação, onde espécies evoluem por mutações genéticas graduais que as adaptam ao meio e geralmente sobrepõe a existência de outras espécies. Porém, todos estes processos ocorrem ou ocorreram ao longo de milhares ou milhões de anos, o que possibilitou a manutenção da biodiversidade ou até mesmo o aumento através da evolução de novas espécies. O que está ocorrendo na atualidade com a intervenção humana é algo jamais visto na história, um aumento exponencial da taxa de extinção excedendo sobremaneira a taxa de reposição das espécies. Esta constatação pode ser um caminho sem volta para o planeta (Primack; Rodrigues, 2001).

Segundo o Relatório Especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2018, e corroborado pelo relatório AR6/IPCC de 2023, mesmo que a humanidade consiga controlar as emissões de gases de efeito estufa e manter o aumento da temperatura média global na meta de 1,5°C, considerando os níveis pré-industriais até o ano de 2030, a elevação do nível do mar continuará a avançar para além do ano de 2100 ocorrendo a perda

irreversível da manta de gelo da Groenlândia. Tal efeito gerará um impacto direto na vida de 10 milhões de pessoas e a extinção de diversos ecossistemas costeiros e desaparecimento de ilhas.

O relatório também aponta que das 105.000 espécies animais e vegetais estudadas, 6% de insetos, 8% de plantas e 4% de vertebrados perderão metade de sua amplitude geográfica com aquecimento global de 1,5°C. Caso este índice seja de 2,0°C o impacto sobe para 18% de insetos, 16% de plantas e 8% de vertebrados, além de severas alterações e extinções das biodiversidades causadas por incêndios florestais e disseminação de invasoras, cada vez mais frequentes.

A destruição causada pela interação humana com o planeta Terra atingiu tal nível de relevância que, mesmo se todos os acordos políticos pactuados nas cúpulas das Nações Unidas para o Meio Ambiente sejam cumpridos, o planeta levará centenas de anos para recuperar sua capacidade de regeneração e reequilibrar seus ecossistemas.

Restaurar os ecossistemas degradados do planeta é tarefa extremamente difícil, principalmente se o modelo de sociedade adotado, cujo centro de poder está baseado na exploração dos recursos naturais não renováveis e na desigualdade social não for modificado. No máximo, seria possível desacelerar o ritmo de destruição planetária considerando a origem e correlação de responsáveis, conforme esclarece Rodrigues (2013, p.17-18):

A restauração de ecossistemas poderá, se trabalharmos muito, cooperar para desacelerar o aumento de entropia ao nosso redor, mas será pouco efetiva se consertarmos um ecossistema aqui e logo ali, mas uma fazenda de gado seja aberta em área florestal tropical para tentar saciar nossa insaciável fome de hambúrgueres, ou mais acolá mais uma siderúrgica seja criada porque continuamos a acreditar que um carro nos torna mais atraentes. Além do problema da finitude do planeta, há também uma perversa concentração de emissões de carbono (e de consumo de recursos naturais em geral). Metade das emissões de carbono do planeta são produzidas por 7% da população mundial, enquanto que metade da população emite 6% (Rodrigues, 2013, p.17-18).

Este cenário construído pelo Homem ao longo da história que renegou tanto sua própria espécie quanto todas as demais, possui marcante atuação de um elemento da organização da sociedade moderna, responsável por aportar recursos para os projetos de desenvolvimento, os quais os “custos” ambientais e sociais não foram devidamente dimensionados no passado e ainda não o são no presente. Este elemento fundamental é o sistema financeiro.

Este sistema, configurado como se conhece na atualidade teve início na Conferência Monetária e Financeira das Nações Unidas de Bretton Woods, realizada em 1944 nos Estados Unidos, na cidade que recebe o mesmo nome. Depois da depressão econômica de 1929 com a quebra da bolsa de Nova Iorque e os impactos da segunda guerra mundial, representações de

44 países se reuniram neste evento para discutirem e pactuarem ações para salvar a ordem econômica e financeira do sistema capitalista mundial. O mundo tentava se recuperar de um longo período de escassez de crédito, desempregos, redução drástica do comércio, queda na produção e nas reservas em todo mundo (Barreto, 2009).

O resultado mais eficaz desta conferência foi a criação do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional (FMI), que passaram a operar nas economias de todos os países para tornar a moeda norte-americana o centro do comércio internacional. Isso tornava as outras moedas submissas ao dólar assim como as economias e sistemas financeiros de outros países reféns dos interesses norte-americanos. Segundo Pereira (2014), o Banco Mundial não operava somente para garantir o congelamento das taxas de câmbio das moedas nacionais ao dólar, mas, principalmente, para firmar financiamentos de projetos e programas que estabeleciam cláusulas de obrigação aos países no sentido do que poderia ou não ser realizado de políticas públicas. Apesar de ser um órgão composto por vários países, o Banco Mundial tinha como maior acionista os Estados Unidos, assim como sendo o único com poder de voto.

Foi desta forma que os Estados Unidos se cristalizaram como a grande potência mundial, impondo sua moeda e seus interesses políticos e financeiros aos demais países alinhados. Também é possível afirmar que foi neste período que o sistema capitalista apresentou seu momento mais próspero em termos de crescimento em toda história. Após 1945 a população mundial duplicou em apenas 50 anos e o volume econômico aumentou mais do que 15 vezes; o consumo de petróleo mais que triplicou e o fator de crescimento de automóveis foi de 23 vezes (Andrade; Romeiro, 2011).

Segundo Dowbor (2021), o mundo viveu trinta anos de prosperidade no pós-guerra em termos de políticas sociais. Mas este período foi interrompido pelas grandes corporações do mercado, especialmente o sistema financeiro, a partir do domínio destas sobre os sistemas econômicos de todas as nações, o que foi denominado “financeirização da economia e neoliberalismo”. Este período se destacou pela redução das funções dos Estados nas políticas sociais, exacerbação do poder do mercado sobre as decisões governamentais e destruição de direitos trabalhistas.

No âmbito do desenvolvimento agropecuário este aparato financeiro foi o grande responsável pelo fomento e disseminação da chamada “Revolução Verde” pelo mundo, sobretudo para países pobres. Esta tal “revolução” ou como alguns autores preferem chamar de “modernização” é um modelo de desenvolvimento praticado no setor rural dos países do centro do capitalismo, principalmente EUA, que possui centralidade na mecanização agrícola, uso intensivo de adubos químicos e agrotóxicos, manipulação genética e forte aporte de governos

via crédito e fomento por instituições de pesquisa. O resultado posterior deste modelo de exploração agropecuária financiado pelo Banco Mundial e FMI, foi a concentração das terras agrícolas, desmatamento e poluição do solo, ar e água (Pereira, 2014).

O relatório dos direitos humanos no Brasil de 2020 aponta que o agronegócio, herdeiro do modelo da revolução verde, possui um expressivo suporte do Estado mediante fartos subsídios fiscais, financeiros e creditícios que beneficiam não somente os setores da produção primária de commodities, mas também a especulação financeira. A soma de todos os produtos exportados do agronegócio em 2019 rendeu aos cofres públicos somente R\$ 16,3 mil em impostos, o que significa cerca de 0,000003% do valor das vendas. O Estado brasileiro faturou um centavo em impostos a cada 323 mil reais de vendas do agronegócio. A alíquota oficial é de 30%, a mesma aplicada na Argentina, por exemplo, mas a legislação permite que o governo estimule o setor com incentivos deste tipo (Jensen; Novaes, 2020).

O setor é ainda beneficiado com o subsídio tributário direto do mercado de agrotóxicos. Todos os anos, o volume de comercialização destes produtos no Brasil gira ao redor de 10 bilhões de dólares e recebe cerca de 3 bilhões de dólares de dedução fiscal quando somado todas as reduções em Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e Programa de Integração Social e Contribuição para o Financiamento de Seguridade Social (PIS/COFINS). Além disso, ainda existe o benefício indireto para as empresas do agronegócio e produtores pessoa física com a aquisição de agrotóxicos como insumo de produção e sua dedução no imposto de renda. Estima-se em uma desoneração na ordem de 2 bilhões de dólares por ano.

A financeirização do agronegócio é outro elemento marcante na lista de benesses. Existem cerca de 10 vezes mais títulos emitidos de crédito relativo à produção do agronegócio do que lastro real, sendo que as cédulas de valor estão justamente concentradas nas mãos de bancos, securitizadoras, serviços de estocagem e comercialização externa (Jensen; Novaes, 2020).

A estrutura que contempla o agronegócio se completa com a política de crédito subsidiada do governo federal concedida aos grandes produtores rurais. O plano safra 2022/2023 liberou a cifra de 287,27 bilhões de reais para o agronegócio com taxas de juros fixas entre 7 e 12,5% ao ano, enquanto a taxa básica de juros, a Selic, estava fixada na época em 13,75% ao ano. Enquanto isso, a agricultura familiar, importante agende da soberania alimentar brasileira, que produz significativa parte dos itens básicos da alimentação diária do brasileiro, ficou com 53,61 bilhões de reais do plano safra (Brasil, 2022).

Em suma, o sistema financeiro internacional, capitaneado pelo Banco Mundial, determina a política a ser seguida pelos países com escoamento dos escassos recursos dos Estados nacionais para projetos por ele definido, como o modelo de desenvolvimento agrícola. A sociedade capitalista optou por um paradigma social, econômico, político e cultural que está produzindo efeitos nefastos na natureza e na própria vida humana. A engrenagem principal deste modelo é o sistema financeiro que é operado na base pelas instituições financeiras, dentre elas, estão as cooperativas de crédito.

2.2 DESENVOLVIMENTO SOCIAL E AMBIENTAL: DO OSTRACISMO AO PROTAGONISMO NO SISTEMA FINANCEIRO

Como visto anteriormente, o passivo ambiental e social advindo do modelo de sociedade capitalista construído no mundo pós-guerra possui participação direta do sistema financeiro, por meio do aporte de recursos para a manutenção dos sistemas produtivos.

Tais sistemas sempre foram postos de maneira reducionista em relação à defesa dos recursos naturais e à vida geral do planeta ao ponto que Andrade e Romeiro (2011) afirmam que a teoria econômica convencional de cunho neoclássico não reconhece a problemática da degradação natural, pois este conceito sugere que o progresso tecnológico é capaz de substituir os recursos naturais de modo que o progresso econômico não seja interrompido.

Por outro lado, a realização da Conferência das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente e o Homem em 1972 na capital da Suécia, Estocolmo, questionou pela primeira vez em nível global o modelo de desenvolvimento inaugurado pela revolução industrial no século XVIII. Após 20 anos, a Conferência realizada em 1992 no Rio de Janeiro, Brasil, seguiu o mesmo empenho com o alerta ao modelo que utiliza predominantemente matriz energética não renovável chamando à responsabilidade as nações e empresas para a construção de uma agenda de desenvolvimento sustentável.

Foi neste período que o tema ambiental e social tomou proporções consideráveis em todo planeta fazendo com que houvesse expressiva mobilização e participação da sociedade civil, das comunidades científica e acadêmica e do setor privado na conscientização do tema socioambiental voltado para o futuro sustentável do planeta (Corrêa do Lago, 2006).

A partir de Estocolmo o conceito de desenvolvimento sustentável se popularizou e abriu caminho para a construção de novos paradigmas econômicos com atenção aos recursos naturais.

Autores como Leff (2001) ao mesmo tempo em que tecem a crítica sobre a globalização da economia, afirmam que este método da sociedade neoliberal é a grande responsável pela

pobreza ampliada e generalizada assim como a degradação das bases de sustentabilidade dos ecossistemas. Como alternativa, o autor propõe uma nova forma de pensar o desenvolvimento com base no território e conhecimentos transversais:

A gestão ambiental do desenvolvimento sustentável exige novos conhecimentos interdisciplinares e o planejamento intersetorial do desenvolvimento; mas é sobretudo um convite à ação dos cidadãos para participar na produção de suas condições de existência e em seus projetos de vida. O desenvolvimento sustentável é um projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e de modos de vida das populações que habitam o planeta. Neste sentido, oferece novos princípios aos processos de democratização da sociedade que induzem à participação direta das comunidades na apropriação e transformação de seus recursos ambientais (Leff, 2001, p.57).

Andrade e Romeiro (2011) associam capital natural e serviços ecossistêmicos como elementos capazes de gerar uma nova concessão de desenvolvimento econômico em que o bem-estar humano pode coexistir harmonicamente com as dimensões ecológicas, econômica e sociocultural.

O conceito de ecossocioeconomia abordado por Sachs (2007) defende que é preciso existir cinco dimensões no processo de desenvolvimento sustentável: a dimensão social com distribuição equitativa de renda e bens; a econômica que canalize os recursos públicos e privados para superar as desigualdades entre países ricos e pobres; a ecológica no contexto do uso sustentável dos ecossistemas, uso de energias renováveis, redução de resíduos, reciclagem, limitação do consumo material de países ricos, ampliação da pesquisa para potencializar o uso de recursos e normas de proteção ambiental eficientes; a espacial com equilíbrio entre meio rural e urbano; e a cultural com respeito aos modelos tradicionais de modernização assim como sistemas agrícolas em sinergia com o local.

O conceito sobre desenvolvimento sustentável, no entanto, não é consenso na comunidade científica. O relatório de Brundtland, produzido em 1987 e conhecido pelo título de “Nosso futuro comum”, estabelece que “o desenvolvimento sustentável é aquele que defende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991). O termo “necessidades” possui uma crítica importante de Amartya Sen (prêmio Nobel de Economia de 1998) que defende que as pessoas possuem valores ligados à sua forma de pensar, agir, participar e, além disso, as liberdades humanas precisam englobar as prioridades ambientais (Godoi; Búrigo; Cazella, 2016).

Os autores fazem aqui o destaque que as necessidades humanas podem estar vinculadas a um padrão de vida estabelecido na sociedade atual que vem se demonstrando insustentável na medida que existe uso intensivo de energias de fontes não renováveis e degradação dos recursos naturais. Por isso o debate vincula mais sobre o caráter normativo do que teórico em relação ao desenvolvimento sustentável.

Na medida em que o modelo de desenvolvimento da sociedade foi evoluindo, o modo de pensar o fomento de seus sistemas produtivos também sofreu alterações, passando as instituições financeiras a ocuparem papel de destaque na construção de um paradigma mais sintonizado com a modernidade social e ambiental.

Estas organizações desempenham importante papel no fomento do desenvolvimento econômico no Brasil com a oferta de crédito de fundos próprios e de repasse do Governo Federal, o que possibilita a manutenção dos setores produtivos rurais e urbanos com impacto direto na promoção do desenvolvimento social com redução da pobreza (Braga *et al.*, 2012).

O progresso nas áreas econômicas, técnicas e até social é facilmente percebida na análise do crédito como fomentador do capital produtivo. Por outro lado, os impactos ambientais e sociais decorrentes da aplicação dos recursos financiados nos diversos empreendimentos nem sempre é analisado profundamente.

Segundo Anjos e Nogueira (2022) existem diversas constatações no Brasil, Europa e Estados Unidos apontando que a análise de riscos ambientais nas corporações financeiras estão longe de ser satisfatoriamente integrada aos níveis de decisão. O que existe, portanto, não é um problema de ordem local e sim na conjuntura da organização do capitalismo mundial no tratamento ao custo ambiental do progresso.

As questões sociais e ambientais relacionadas aos financiamentos ganharam maior notoriedade a partir de acidentes ambientais contemporâneos, associados às mudanças no clima e perda da biodiversidade que ameaçam a vida no planeta (Pompeu *et al.*, 2022).

As tragédias ocorridas no Brasil, em Mariana (MG) e Brumadinho (MG), do ponto de vista humanitário e do crime ambiental, reacendeu o histórico julgamento do Maryland Bank & Trust Co em 1986, nos Estados Unidos, sendo condenado corresponsável pela contaminação do solo de um empreendimento financiado por esta instituição financeira (Anjos; Nogueira, 2022). Estes acontecimentos podem influenciar tribunais do mundo todo em possíveis conflitos ambientais, impactando diretamente no risco das instituições financeiras.

Esta compreensão do risco ambiental existente e latente nas operações de crédito das instituições financeiras levaram o Banco Central do Brasil (BCB) a normatizar a questão.

A Resolução 4.327, de 25 de abril de 2014, publicada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) determinou que todas as instituições financeiras do Brasil autorizadas a funcionar pelo BCB são obrigadas a criarem Políticas de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) com objetivo de minimizar e mitigar os danos relacionados aos riscos desta natureza em operações financeiras.

Este documento normativo foi suprimido pela Resolução 4.945, de 15 de setembro de 2021, do CMN que aprimorou o tema inserindo a problemática das mudanças climáticas. Desta forma, as instituições devem, a partir disto, implementar suas Políticas de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC).

Deste ponto em diante, este olhar sobre os aspectos humanos, da conservação da biodiversidade e da crise climática foi oficializado no ambiente financeiro brasileiro de modo a qualificar o crédito e a abrir novos caminhos para o futuro de uma sociedade mais sustentável. A partir desta atuação mais incisiva do Sistema Financeiro Nacional (SFN) do Brasil, as instituições financeiras passam a ser protagonistas dos aspectos socioambientais nos projetos de desenvolvimento e não mais coadjuvantes sem responsabilidade sobre o tema.

É importante ressaltar que o problema elencado aqui da falta de sustentabilidade dos projetos de desenvolvimento financiados não é um problema em si do sistema financeiro, mas de uma forma de organização social hegemônica, ou seja, da sociedade capitalista. Por outro lado, é possível contrapor o modelo com propostas como a Economia para o Bem Comum (EBC) e ética nas finanças, mostrando que há saídas para a construção de um sistema financeiro como componente de um sistema virtuoso de desenvolvimento sustentável.

Conforme expõem Sanchis e Campos (2018), a EBC pode mudar os rumos da sociedade atual para um futuro harmonioso e ecológico via a gestão ética nas organizações com uso de moedas sociais, controle público da criação de dinheiro, estabelecimento de limite para tamanho dos bancos, comércio comunitário, cooperação monetária sem multas especulativas e a criação de um banco democrático do bem comum com controles democráticos dos municípios.

Esta forma de organização alternativa de um novo modelo de sistema financeiro seria capaz de mudar até mesmo os indicadores de crescimento econômico predominantes como Produto Interno Bruto (PIB), que privilegia o acúmulo de riquezas numa parcela pequena da sociedade, para uma proposta como o produto do bem comum, onde o crescimento econômico não seria entendido como fim em si mesmo, mas como um meio para melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas.

2.3 IMPACTOS DA AGROPECUÁRIA NA VIDA HUMANA E NÃO HUMANA

A agricultura e a pecuária convencional possuem uma série de resultados negativos a partir de seu método produtivo oriundo da chamada “revolução verde”, caracterizado por um padrão tecnológico agropecuário implementado pelos países do centro do capitalismo (principalmente EUA) nos países menos desenvolvidos como o Brasil. Este processo de derivação tecnológica ocorreu a partir de instituições de pesquisas como a Fundação Ford e a Fundação Rockefeller, além de organizações políticas de grande expressão como a FAO, que compactuaram com os piores efeitos deste modelo produtivo, como o aumento da desigualdade no campo beneficiando somente grandes produtores, além do aumento da dívida externa dos países periféricos (Sanches; Campos, 2022).

Embora esta modernização tenha trazido significativos avanços da produção e produtividade agrícola houve uma expressiva concentração da estrutura fundiária e exclusão de muitos agricultores familiares do campo, perfeitamente ilustrado a partir do êxodo rural vivenciado por retirantes nordestinos (Pompeu *et al.*, 2022).

Estes impactos, contudo, não são perfeitamente compreendidos sem analisar a expansão do uso de agrotóxicos na produção agrícola e os perigos da contaminação dos ecossistemas a partir deste insumo de produção.

A pesquisadora Larissa Mies Bombardi estudou o uso massivo dos agrotóxicos e sua relação com o avanço da produção agropecuária convencional para transformação em commodities e em agroenergia (Bombardi, 2017). No ano de 2017, o Brasil consumiu 20% de todo agrotóxico comercializado mundialmente passando de 170.000 toneladas no ano de 2000 para 500.000 toneladas de uso destes produtos, aumento de 135%.

Durante a década de 2010 a 2020 o uso de agrotóxicos no Brasil cresceu 43% enquanto a área plantada aumentou somente 20%, sendo que as principais culturas incrementadas são as de soja, milho, cana-de-açúcar e algodão (Hess, Nodari; Ferreira, 2021). Enquanto as commodities aumentam suas áreas plantadas, levando consigo o aumento da aplicação de agrotóxicos, as áreas de arroz e feijão, alimentos básicos dos brasileiros, tiveram suas áreas produtivas reduzidas (Bombardi, 2017).

A defesa do uso de inseticidas, herbicidas e fungicidas é realizada sistematicamente pelo agronegócio e a justificativa é comumente a mesma: a manutenção da produtividade, da balança comercial e da sustentabilidade do campo, sem o seu uso, a fome aumenta e se torna impossível produzir. Porém, o uso destes produtos sempre aumenta, mas a área de produção não acompanha a proporção. Outro argumento usado é que culturas transgênicas diminuem o uso

de agrotóxicos por já possuírem em sua carga genética a resistência às pragas, com função inseticida. Mas a realidade é outra: dentre os 611 novos agrotóxicos autorizados para uso no Brasil entre 2019 e 2020, as culturas que mais tiveram participação com estes novos ingredientes ativos foram culturas, majoritariamente, transgênicas de soja (150 novos agrotóxicos), algodão (111) e milho (110) devido à resistência dos organismos alvos aos agrotóxicos (Hess, Nodari; Ferreira, 2021).

A consequência da liderança brasileira no uso destes produtos químicos na agropecuária aparece na forma de diversos relatos de contaminação dos ecossistemas e sérios riscos à saúde humana.

Segundo Calheiros, Lima e Pignati (2018) uma das principais ameaçadas da contaminação por agrotóxicos na região do Pantanal Mato-grossense é pela derivação na atmosfera resultante da volatilização dos compostos pela ação das altas temperaturas. Nestas regiões existe cultivo intensivo de monoculturas com ampla utilização destes componentes químicos que circunda as nascentes que formam os rios do bioma pantanal cuja supressão da vegetação alcançam taxas de 60 a 80%.

Os mesmos pesquisadores ainda apresentam diversos estudos de contaminação das águas superficiais e sedimentos por compostos como ametrina, alacloro, sulfato de endossulfan, malation, metolacloro, simazina, trifluralina e o Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT). Este último proibido de uso na agricultura desde 1985 e em outras atividades desde 1997 no território brasileiro. Já os princípios ativos como diclorodifenildicloroetileno (DDE), Dieldrin e DDT foram encontrados em amostras de águas superficiais em níveis superiores ao permitido por lei o que apresenta potenciais efeitos nocivos à biota da região.

Esta contaminação de águas superficiais muitas vezes acaba atingindo os mananciais de captação de água para abastecimento público, ou seja, as pessoas pagam pelo tratamento da água que chega nas torneiras de suas residências e o que deveria ser considerado algo seguro, acaba sendo um enorme perigo para as pessoas quando consomem água contaminada com perigosos agrotóxicos (MPSC, 2020).

Conforme destaca Hess (2018), existem diversos componentes dos agrotóxicos extremamente perigosos para a saúde humana. A polioxietilenoamina (presente na formulação do herbicida glifosato, agrotóxico mais vendido no Brasil) é cardiotóxica em mamíferos podendo levar a coma com ou sem hemorragia; O t-butóxido de piperonila (presente nos piretróides, largamente usado como inseticida urbano contra mosquitos) possui efeito tóxico sobre o sangue, rins, pulmões, fígado, pele e sistema nervoso central; O ácido 2,4-diclorofenoxiacético ou 2,4-D é teratogênico (má formação fetal) em mamíferos, abortivos em

humanos, causam deficiência imunológica, desregulação endócrina, danos neurológicos em recém-nascidos de mães expostas, danos ao fígado e à pele; O dicloreto de paraquate é mutagênico e em casos de intoxicação aguda leva a casos de suicídio (seu uso foi proibido em 2020); O grupo químico dos agrotóxicos organofosforados afetam o sistema nervoso podendo levar a quadros de depressão grave, psicose aguda, dentre outros.

A autora do estudo destaca vários outros ingredientes ativos de agrotóxicos e grupos químicos que causam sérios impactos na saúde animal e humana.

O quadro abaixo, extraído e adaptado de Hess, Nodari e Ferreira (2021), traz a informação dos principais agrotóxicos liberados para uso no Brasil entre 2019 e 2020, bem como seus efeitos conhecidos sobre humanos e não humanos que foram apontados por estudos científicos já publicados.

Quadro 1 - Efeitos resultantes da exposição a ingredientes químicos dos agrotóxicos com uso autorizado no Brasil entre janeiro de 2019 e junho de 2020.

Ingrediente ativo	Efeitos associados à exposição
2,4-D e seus sais	Câncer de estômago, linfoma não Hodgkin, mal de Alzheimer, mal de Parkinson, esclerose lateral amiotrópica, infertilidade (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017)
Abamectina	Infertilidade, baixa qualidade do sêmen (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017)
Acefato	Citotóxico e genotóxico sobre espermatozoides humanos (DHANUSHKA & PEIRIS, 2017), diabetes tipo 2, hiperglicemia, disfunção no metabolismo de lipídios, danos ao DNA e câncer (RIBEIRO <i>et al.</i> , 2016).
Ametrina	Câncer de próstata, câncer de ovário (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), bioacumula em peixes (JONSSON <i>et al.</i> , 2019).
Atrazina	Câncer de estômago, linfoma não Hodgkin, câncer de próstata, câncer de tireóide, câncer de ovário (triazina), mal de Parkinson, asma, respiração com ruído, infertilidade, baixa qualidade do sêmen, malformações congênitas/teratogênese (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), danos a células hepáticas (ABASS <i>et al.</i> , 2009).
Bifentrina	Neurotoxicidade (GAMMON <i>et al.</i> , 2019), obesidade (XIANG <i>et al.</i> , 2018), desregulação endócrina (ZHANG <i>et al.</i> , 2016).
Captana	Mielomas múltiplos (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017).
Clorfenapir	Neurotóxico (letal em baixas doses) (BAEK <i>et al.</i> , 2016).
Cloridrato de cartape	Efeito hemolítico (EMADI <i>et al.</i> , 2019), bloqueador neuromuscular

Ingrediente ativo	Efeitos associados à exposição
	(letal em baixas doses) (KALYANIWALA <i>et al.</i> , 2016).
Clorimurom-etílico	Asma, respiração com ruído (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017).
Clorotalonil	Desregulação endócrina (HAO <i>et al.</i> , 2019), baixa qualidade do sêmen (ZHANG <i>et al.</i> , 2019).
Clorpirifós	Câncer no cérebro, câncer colorretal, leucemia, sarcoma de tecidos moles, câncer de pulmão, mal de Alzheimer, mal de Parkinson, asma, respiração com ruído, infertilidade, malformações congênitas/teratogênese, disfunções sexuais, desordem do deficit de atenção e hiperatividade (ADHD), autismo, atrasos no desenvolvimento (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), intoxicações agudas severas, neurotoxicidade (RATHISH <i>et al.</i> , 2018).
Deltametrina	Danos a células hepáticas (ABASS <i>et al.</i> , 2009).
Diafentiurom	Efeitos deletérios sobre as abelhas (PERVEEN & AHMAD, 2017; WILLIAMSON <i>et al.</i> , 2014) e peixes (RIAZ-ULHAQ, 2018).
Dibrometo de Diquate	Lesões nos rins (intoxicações graves, letal em baixas doses) (Magalhães <i>et al.</i> , 2018)
Dinotefuram	Resíduos persistentes na água e em organismos. Não atende ao limite máximo de resíduo, 0,01 mg/Kgb. Efeitos deletérios sobre as abelhas (WILLIAMSON <i>et al.</i> , 2014).
Diurom	Bioacumula em peixes (JONSSON <i>et al.</i> , 2019).
Fipronil	Alterações hematológicas e bioquímicas e stress oxidativo (ABOUELGHAR <i>et al.</i> , 2020), hepatotóxico e neurotóxico (GUTTA <i>et al.</i> , 2019).
Fluopiram	Efeitos danosos ao crescimento de <i>Vitis vinifera</i> (uva) (ROBATSCHER <i>et al.</i> , 2019), efeitos deletérios sobre nematóides não alvo (WALDO <i>et al.</i> , 2019).
Fomesafen	Efeitos deletérios sobre as comunidades bacterianas da rizosfera (HU <i>et al.</i> , 2019) e minhocas (ZHANG <i>et al.</i> , 2013).
Glifosato e seus sais	Linfoma não Hodgkin, infertilidade (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), autismo (VON EHRENSTEIN, 2019), problemas renais crônicos, danos às células embrionárias e da placenta, morte programada e necrose de células placentárias, umbilicais e embrionárias, desregulador endócrino em células hepáticas, proliferação de células de câncer de mama (HESS; NODARI, 2018), danos a células hepáticas (ABASS <i>et al.</i> , 2009). Em abelhas aumenta a susceptibilidade a doenças (FAITA <i>et al.</i> , 2020), altera a membrana da mitocôndria e a estrutura das células da glândula produtora de mel (FAITA <i>et al.</i> , 2018).
Glufosinato, Sal de Amônio.	Genotoxicidade (XIONG <i>et al.</i> , 2019), hepatotoxicidade, desregulação endócrina (ZHANG <i>et al.</i> , 2019).

Ingrediente ativo	Efeitos associados à exposição
Hexazinona	Resíduos persistentes na água e em organismos. Não atende ao limite máximo de resíduo, 0,01 mg/Kg (European Comission, 2020b); bioacumula em peixes (JONSSON <i>et al.</i> , 2019).
Imazapique	Toxicidade aguda sobre peixes (GOLOMBIESKI <i>et al.</i> , 2016).
Imazapir	Toxicidade aguda sobre peixes (GOLOMBIESKI <i>et al.</i> , 2016).
Imazetapir	Câncer colorretal, câncer de bexiga (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017).
Imidaclorprido	Desordem do deficit de atenção e hiperatividade (ADHD), autismo (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), efeitos deletérios sobre as abelhas (PERVEEN & AHMAD, 2017; WILLIAMSON <i>et al.</i> , 2014), genotóxico (BIANCHI <i>et al.</i> , 2015, 2016).
Lambda-cialotrina	Danos a células hepáticas (ABASS <i>et al.</i> , 2009).
Lufenuron	Efeitos tóxicos sobre organismos aquáticos (BROCK <i>et al.</i> , 2018); efeitos tóxicos severos, agudos e crônicos, sobre peixe (tambaqui) (SOARES <i>et al.</i> , 2016); aumenta a suscetibilidade de minhocas a infecções (WANG <i>et al.</i> , 2013).
Malationa	Linfoma não Hodgkin, câncer de próstata, câncer de tireóide, desordem do deficit de atenção e hiperatividade (ADHD), atrasos no desenvolvimento (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), autismo (VON EHRENSTEIN, 2019)
Mancozebe	Câncer de tireóide (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017).
Metomil	Mal de Alzheimer, mal de Parkinson (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017), efeitos neurotóxicos sobre peixes (YI <i>et al.</i> , 2006).
Novalurom	Efeitos adversos sobre o bicho-da-seda (SANTORUM <i>et al.</i> , 2019, 2020) e outros insetos não alvo (STACKE <i>et al.</i> , 2019).
Permetrina	Autismo (VON EHRENSTEIN, 2019).
Picoxistrobina	Danos às mitocôndrias e à respiração celular (XIA <i>et al.</i> , 2018), genotoxicidade (LI <i>et al.</i> , 2018), efeitos deletérios sobre as abelhas (DOMINGUES <i>et al.</i> , 2017).
Piraclostrobina	Genotoxicidade (LI <i>et al.</i> , 2018).
Profenofós	Agrotóxico organofosforado com sérios efeitos sobre a saúde, tanto por exposição aguda (problemas urinários, bradicardia, coma, entre outros efeitos neurológicos, gastrointestinais, pulmonares e musculares) quanto crônica (dores de cabeça, tremores, náusea, vômitos, dores abdominais, visão turva entre outros) (KUSHWAHA <i>et al.</i> , 2016; NGANCHAUMUNG <i>et al.</i> , 2017), desregulador endócrino (MOUSTAFA <i>et al.</i> , 2008)
Propanil	Desregulador endócrino, efeitos deletérios sobre células do sistema imunológico (NOWAK <i>et al.</i> , 2019).

Ingrediente ativo	Efeitos associados à exposição
Propiconazol	Efeitos danosos sobre células hepáticas humanas (KNEBEL <i>et al.</i> , 2018, 2019) e de roedores (NESNOW <i>et al.</i> , 2011); induz câncer hepático em roedores e em peixe (TU, 2016); danos ao cérebro e sobre o comportamento de roedores (NOSHY <i>et al.</i> , 2018); danos ao cérebro do peixe zebra fish, causando também mudanças no seu comportamento (VALADAS <i>et al.</i> , 2019).
Simazina	Câncer de próstata, câncer de ovário (triazina), mal de Parkinson (MOSTAFALOU & ABDOLLAHI, 2017).
Sulfentrazona	Resíduos persistentes na água e em organismos. Não atende ao limite máximo de resíduo, 0,01 mg/Kg (European Comission, 2020b); genotóxico (BIANCHI <i>et al.</i> , 2015, 2016).
Tebuconazol	Efeitos deletérios sobre células hepáticas (KNEBEL <i>et al.</i> , 2018, 2019).
Tebutiurom	Resíduos persistentes na água e em organismos. Não atende ao limite máximo de resíduo, 0,01 mg/Kg (European Comission, 2020b); bioacumula em peixes (JONSSON <i>et al.</i> , 2019), desregulador endócrino em peixes (ALMEIDA <i>et al.</i> , 2018).
Tiametoxam	Efeitos deletérios sobre as abelhas (DOMINGUES <i>et al.</i> , 2017).
Tiodicarbe	Efeitos sobre rins, fígado, sistema imunológico, em baixas doses (DIAS <i>et al.</i> , 2013), efeitos neurotóxicos sobre peixes (YI <i>et al.</i> , 2006). Na União Europeia, alerta para o risco decorrente do consumo de uvas e vinho contaminados, bem como da água subterrânea, devido ao seu uso como moluscicida (European Comission, 2020b)

Fonte: HESS, NODARI e FERREIRA (2021).

Conforme constatado, existe vasta literatura científica comprobatória dos riscos associados a estes produtos, assim como uma enorme fragilidade da legislação brasileira que os regulamenta e que ficam sujeitas, por muitas ocasiões, aos interesses políticos de uma parcela considerável de parlamentares diretamente envolvidos com o tema, haja vista que muitos destes possuem negócios com o agronegócio e a cadeia produtiva dos agrotóxicos.

Caso fosse diferente este cenário, muitos destes produtos deveriam ser proibidos de uso no Brasil, pois a lei diz isso.

A Lei federal de 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamenta os agrotóxicos no Brasil e possui descrição clara nos motivos de proibição, em seu artigo 3º, parágrafo sexto (Brasil, 1989).

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins: a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública; b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil; c)

que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica; d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica; e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados; f) cujas características causem danos ao meio ambiente (Brasil, 1989).

Com isto, todo projeto financiado pelas instituições que dialogam com o modelo convencional de exploração agropecuária, altamente consumidora de agrotóxicos, precisam considerar os riscos para a sociedade, para a natureza e o equilíbrio dos ecossistemas. A responsabilidade socioambiental não pode excluir o problema dos agrotóxicos simplesmente utilizando-se da superficial justificativa de que “são necessários para garantir a produção”.

Reconhecer o grande impacto que o modelo convencional de exploração agropecuária vem causando nos ecossistemas é fundamental para que as instituições financeiras possam avançar no contexto da análise socioambiental de seus financiamentos.

Segundo Azevedo *et al.* (2023) o setor agropecuário respondeu por quase 96% do desmatamento no Brasil no ano de 2022, consolidando-se como o principal vetor de supressão de vegetação nativa. Um dos estados brasileiros que mais desmataram foi Mato Grosso, líder mundial na produção de commodities agrícolas e pecuárias, ao mesmo tempo em que possui um rico patrimônio biológico e cultural com a existência de uma diversidade de 43 povos étnicos indígenas e várias outras comunidades tradicionais.

O avanço do desmatamento oriundo das fronteiras agropecuárias sobre as terras indígenas causa verdadeiras tragédias humanitárias e ecológicas com a perda da biodiversidade. Das 573 terras indígenas do Brasil, pelo menos 210 delas (37%) apresentaram algum tipo de desmatamento ilegal em 2022 (Azevedo *et al.*, 2023).

As instituições financeiras são obrigadas pela resolução 4.945/2021 do CMN a formatarem suas políticas de responsabilidade socioambiental, dentre outros motivos, para mitigarem seus riscos, evitando fomentar ações poluentes e sócio impactantes. Entretanto, a própria lógica de funcionamento do setor industrial na sociedade torna esta tarefa bastante difícil.

Em seu livro “Biopoder camponês: território, questão agrária, agroecologia, espiritualidade e a nutrição ultrassocial”, de 2021, o engenheiro agrônomo Sebastião Pinheiro mostra o histórico de construção da agricultura moderna como base do complexo industrial militar que une exércitos e grandes corporações multinacionais. O autor detalha como a formulação de diversos fertilizantes como o nitrato de amônio foram usados originalmente para fabricar explosivos para a indústria bélica e agrotóxicos organoclorados e organofosforados

amplamente utilizados por exércitos do mundo todo para produzir armas químicas. Em outras palavras, a indústria agropecuária com todo seu poderio científico pode produzir inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas, mas também, armas para matar pessoas em guerras.

Em seu relato mais impactante, Pinheiro (2021) aborda como as ditaduras implantadas nos países periféricos e apoiadas pelos EUA flexibilizavam suas legislações para facilitar o uso de diversos agrotóxicos, na época, já proibidos em diversos países desenvolvidos, de modo a obter resultados mais rápidos em pesquisas sobre o impacto destes produtos, ou seja, usavam os países subdesenvolvidos como cobaias. Uma das provas usadas pelo autor foi a normatização dos padrões de alimentos pactuados no Codex Alimentarius da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e Organização Mundial da Saúde (OMS) onde se permitia neste período um resíduo de agrotóxicos maior em países da periferia em relação aos países do centro do capital.

Portanto, a análise socioambiental não é nada simples, envolve conceitos complexos e incide sobre o entendimento político-econômico e sociocultural da instituição financeira. Na atual conjuntura do planeta, considerando a crise climática e social, esta análise não cabe mais apenas como um ato operacional nos fluxos do crédito rural, mas uma grande decisão política.

2.4 OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA AGROPECUÁRIA

Os processos insustentáveis da agropecuária convencional atual já foram abordados anteriormente neste estudo. Alguns pesquisadores já demonstraram a trajetória histórica de como o setor agropecuário consolidou este modelo produtivo e suas consequências nas dimensões ambientais e sociais.

Altieri (2002) destaca que existem três processos históricos que impuseram uma dominação cultural do ocidente sobre os povos não ocidentais que resultou na sobreposição da agricultura tradicional: o primeiro é relativo à destruição dos mecanismos populares de codificação, controle e transmissão das práticas agrícolas, especialmente o domínio das sementes; o segundo são as modificações dramáticas ocorridas em muitas sociedades indígenas não ocidentais, assim como dos sistemas de produção dos quais sobreviviam, provocadas pelo colapso demográfico, pela escravidão e por processos de colonização e de mercado; e o último é a ascensão da ciência positivista.

Estes processos históricos substituíram um tipo de agricultura com menor ingresso energético por outra altamente dependente de insumos externos. Em uma crítica à defesa de que países desenvolvidos possuem capacidade de contornar os problemas ambientais advindos do

avanço do processo produtivo insustentável altamente demandante de energia e capitaneado pela ideologia da “ecoeficiência”, Alier (2018) expõe questões centrais sobre o modelo produtivo convencional e a desagregação de modelos tradicionais mais sustentáveis:

Porém, tal otimismo (do “credo da ecoeficiência”) não pode eliminar nem dissimular as realidades decorrentes de uma maior exploração de recursos em territórios ambientalmente frágeis, simultaneamente a maiores fluxos físicos de matéria e energia entre o Sul e o Norte, pelo acirramento do efeito estufa, pela consciência do “roubo” de recursos genéticos do passado e do presente, pelo desaparecimento da agroecologia tradicional e da biodiversidade agrícola *in situ*, pela pressão sobre as águas superficiais e subterrâneas em detrimento das necessidades humanas e dos ecossistemas e pelas inesperadas “surpresas” que têm surgido, ou estariam por surgir, das novas tecnologias (energia nuclear, engenharia genética, sinergia entre resíduos químicos). Tais incertezas tecnológicas não podem ser gerenciadas por termos de um mercado de seguros voltado para o cálculo das probabilidades dos riscos. Ainda que aceitemos o argumento de que as economias ricas contam com os meios financeiros para corrigir danos ambientais reversíveis, além de possuírem a capacidade de introduzir novas tecnologias de produção que favorecem a proteção ao meio ambiente, pode também ser que tais pontos de inflexão quanto às tendências ambientais negativas surjam unicamente quando muitos danos já tenham se acumulado ou quando o ponto de não retorno tenha sido ultrapassado de modo irreversível. Em outras palavras: “tarde demais para ser verde” (Alier, 2018, p. 43).

O autor ainda destaca o conceito de Produção Primária Líquida (PPL) ou Produção de Biomassa para exemplificar como os processos produtivos estão avançando sobre os recursos naturais para sustentar o atual modelo de crescimento econômico. A PPL é a quantidade de energia colocada à disposição das demais espécies vivas (os chamados heterótrofos) pelos produtores primários, ou seja, as plantas. Estima-se que a humanidade já esteja usando 40% dessa PPL nos ecossistemas terrestres e quanto mais ela se apropria desta biomassa, menores serão as quantidades disponíveis para a biodiversidade, outras espécies de animais e vegetais. O crescimento populacional, a demanda por mais terras *per capita* para urbanização, avanço das fronteiras agropecuárias são as razões principais do crescimento ano a ano do percentual apropriado pelos humanos da PPL (Alier, 2018).

Considerando o avanço do consumo dos recursos naturais, cada vez mais se faz necessário a mensuração da sustentabilidade dos processos produtivos, especialmente na agropecuária, por meio de indicadores.

Segundo Santos e Schmidt (2020) os indicadores utilizados para medir a sustentabilidade na agricultura podem ser calculados de modo isolado ou agregados para definir métricas objetivas e subjetivas nos aspectos sociais, ambientais e econômicas das famílias produtoras e das propriedades enquanto parte de um ecossistema. No que se refere à prática específica dos cultivos, os autores ainda consideram ser possível aumentar a sustentabilidade

através de métodos como a agricultura orgânica, o plantio direto, o manejo integrado de pragas, a compostagem, a adubação verde, a rotação de culturas, dentre outros.

Já para Assad *et al.* (2012), os indicadores de sustentabilidade da agricultura brasileira devem levar em consideração os Gases de Efeito Estufa (GEE) que cada atividade libera de modo a trilhar um caminho rumo a economia verde com ações como recuperação de pastagens degradadas, integração lavoura-pecuária, integração lavoura-pecuária-floresta, reflorestamento, tratamento de resíduos, plantio direto na palha, fixação biológica do nitrogênio, agroenergia (bioetanol e biodiesel) e otimização do transporte e armazenamento. Apesar da defesa destes pesquisadores do agronegócio brasileiro como modelo essencial de desenvolvimento no campo, também aborda que este setor precisa passar por reformas de práticas e princípios que transformem sua metodologia de produção para alcançar índices mais sustentáveis.

Em um estudo para avaliar indicadores de sustentabilidade em propriedades de pecuaristas familiares uruguaias, Febrer, Dieguez e Ganzano (2021), concluíram estas ferramentas de medição são adequadas para avaliar a sustentabilidade agropecuária em agroecossistemas de base familiar, sendo que o indicador ambiental é o mais crítico por conta do modelo de manutenção de pastagens altamente degradante.

Analizando o modelo atual e insustentável de desenvolvimento rural altamente dependente de recursos não renováveis, uso intensivo de agrotóxicos e de latifúndios de monoculturas, Araújo *et al.* (2022) abordam o estudo de indicadores de sustentabilidade em sistemas agroflorestais como alternativa de um modelo produtivo sustentável na medida que otimiza a utilização dos pequenos espaços das propriedades da agricultura familiar com a consociação da agricultura, pecuária e silvicultura no mesmo espaço e tempo. Os modelos pesquisados neste trabalho mostraram que é possível mensurar este modelo produtivo de forma eficaz, porém apresentou dificuldades na uniformidade de metodologias de indicadores além de que ser reduzido a quantidade de processos participativos.

A utilização de indicadores de sustentabilidade na agropecuária pode ter uma função estratégica na medida que são capazes de formar uma percepção da realidade e o estado de um ambiente a partir da tradução do uso de parâmetros. Estes parâmetros podem se tornar importantes ferramentas para a tomada de decisões na elaboração de políticas públicas além de serem orientadores na busca do desenvolvimento sustentável (Kemerich *et al.*, 2014).

No entanto, o uso de indicadores não deve ser considerados como solução universal para avaliação da sustentabilidade dos sistemas produtivos na agropecuária, haja vista que são apenas ferramentas de orientação na tomada de decisão e a percepção de sustentabilidade pode

ser diferente conforme cada território analisado. Por outro lado, não se pode perder a dimensão de que a construção destes indicadores possui uma eficiência maior e representatividade quando o processo é participativo e interdisciplinar (Masera; Astier; López-Ridaura, 1999).

2.5 O COOPERATIVISMO DE CRÉDITO E SUAS CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS NO SETOR RURAL

As cooperativas de crédito também se enquadram no normativo do BCB que obriga a instituição de políticas e ações concretas e fiscalizáveis de responsabilidade socioambiental e, considerando a agropecuária convencional um dos setores da economia brasileira mais degradantes do meio ambiente (Primack; Rodrigues, 2001; Altieri, 2002; Assad, *et al.*, 2012) e que são destinos de grandes volumes de recursos de fomento, percebe-se que os riscos em operações de crédito para estas finalidades se tornam importantes objetos de análise.

Existe uma relação legal entre a atuação das cooperativas e a responsabilidade social, prevista na Lei federal 5.764 de 16 de dezembro de 1971 (Brasil, 1971), que instituiu a política nacional do cooperativismo, bem como nas regras gerais de funcionamento destas instituições. Em seu artigo 4º a lei estabelece as características fundamentais das cooperativas, destacadamente, a neutralidade política e a proibição de discriminação religiosa, racial e social; singularidade do voto, ou seja, todos os integrantes possuem o direito do voto universal, independentemente da quantidade de capital social que possua integralizado na cooperativa o que reforça o princípio do controle democrático; e o retorno das sobras líquidas do exercício ao quadro de cooperados, ratificando que a sociedade cooperativa não possui objetivo de lucro e sim de atender às necessidades de seus cooperados e cooperadas.

Por outro lado, a literatura e a legislação, ainda carecem de elementos de correlação entre desempenho financeiro destas organizações e a responsabilidade ambiental (Bini *et al.*, 2020). Estes autores destacam ainda que a construção da responsabilidade socioambiental no setor agropecuário é estratégica dada sua importância econômica e social no Brasil além de suas características negativas no campo ambiental.

Outros estudos como de Bisognin *et al.* (2019), Kos e Stefano (2019), Costa e Marques (2021) ressaltam a importância dos aspectos sociais e econômicos que as cooperativas exercem nas comunidades onde estão instaladas, seu melhor desempenho financeiro em virtude de ações socioculturais no quadro de cooperados e suas contribuições fundamentais para o desenvolvimento regional. Apesar de algumas cooperativas investirem em processos de

educação ambiental, este tema é pouco relevante nos setores de atuação das cooperativas, sobretudo nas cooperativas de crédito e na carteira de crédito rural.

De fato, existe uma visão econômica clássica que coloca em sentidos opostos responsabilidade ambiental e eficiência produtiva/financeira e isto também atinge as cooperativas que concorrem no sistema financeiro. Por sua vez, os efeitos positivos do fator socioambiental em organizações modernas mostram diversos benefícios: tendem a atrair e manter funcionários de alta qualidade, reduzir custos com processos judiciais e melhorar a imagem de mercado da instituição (Bini *et al.*, 2020).

O mesmo fator positivo ocorre em propriedades rurais fomentadas com crédito para produções sustentáveis. A agricultura orgânica, por exemplo, possui um mercado com taxas de crescimento superior a 20% ao ano e uma demanda acima deste percentual, pois a produção brasileira de produtos orgânicos se destina, em sua maior parte, à exportação (SEBRAE, 2022).

Por sua vez, as cooperativas de crédito que liberam recursos para este tipo de empreendimento com produção sustentável reduzem consideravelmente seus riscos (indiretos como intermediário financeiro, de imagem e reputação considerando o investimento em segmento sólido e em evolução) e melhora sua capacidade de obter *funding* de outras instituições de modo a potencializar sua carteira de crédito em consonância com os preceitos da responsabilidade socioambiental (Anjos; Nogueira, 2022).

O cooperativismo surgiu como movimento para contrapor os resultados contraditórios do modelo capitalista de desenvolvimento. Foi desta forma que os operários de Manchester-Rochdale, na Inglaterra, no ano de 1892 criaram uma experiência baseada na cooperação com melhorias nas condições sociais e econômicas das pessoas envolvidas (Sales, 2010).

Após mais de um século, o movimento cooperativista continua atuando nas distorções do capitalismo moderno.

Segundo Berkmann, Büttnerbender e Sparemberger (2022), o acesso ao crédito no Brasil sempre foi privilégio de grandes produtores rurais e empresariais. Somente no ano de 1996 pequenos agricultores, os chamados agricultores familiares, foram beneficiados por uma linha de crédito específica a eles para o custeio e infraestrutura produtiva das suas atividades agropecuárias: O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF. Mas este programa não foi amplamente executado pelas instituições financeiras, principalmente no atendimento ao pequeno agricultor. Com isso, coube às cooperativas de crédito assumirem a função de popularizar o acesso ao Pronaf à milhares de agricultores familiares nos mais diversos cantos do Brasil.

Mas afinal, quais são os princípios gerais de uma cooperativa? A Aliança Cooperativa Internacional considera sete princípios fundamentais para que uma cooperativa atinja seus objetivos, são eles: adesão voluntária e livre, gestão democrática pelos membros, participação econômica dos membros, autonomia e independência, educação, formação e informação, intercooperação e interesse pela comunidade (Silva; Búrigo; Cazella; 2021). Este último princípio, segundo os autores, colocam as cooperativas numa situação de abertura aos grandes problemas da sociedade atual de modo que utilizem a cooperação como ferramenta principal para o desenvolvimento sustentável local e regional. Desta forma, as cooperativas de crédito possuem uma responsabilidade socioeconômica intrínseca com a comunidade onde está inserida.

Uma das experiências mais exitosas no cooperativismo de crédito e que mais fomentou esta relação com a comunidade, foi o projeto de fundo de financiamento rotativo a agricultores do Estado do Paraná na década de 80 apoiado por uma entidade da igreja católica da Alemanha, a Misereor. Este período foi marcado pela crise na agricultura convencional que levou muitos pequenos agricultores ao endividamento devido às taxas de juros elevadas dos bancos tradicionais e os baixos preços dos produtos agrícolas. Uma das consequências deste período de crise foi o surgimento da primeira experiência de cooperativas de crédito rural com interação solidária no Brasil (Callegari; Fernandes, 2020).

O modelo das cooperativas solidárias possui relação com as organizações de finanças solidárias, cuja maioria das práticas está vinculada à captação de recursos no mercado para repassar às iniciativas sociais e ecológicas. Partindo desta premissa, as primeiras cooperativas com interação solidária brasileiras realizavam a autoajuda para a busca da autonomia, a descentralização e o equilíbrio entre as entidades do sistema. Por outro lado, o termo “interação solidária” expressa a ideia de responsabilidade compartilhada, pela qual o sistema procura manter as cooperativas num tamanho suficientemente adequado, para que os associados e dirigentes possam acompanhar o seu crescimento e controlar seu funcionamento (Búrigo, 2010).

Antecedendo a criação destas primeiras cooperativas de crédito solidárias no Paraná, surgiram no Estado de Santa Catarina, as chamadas Credis, os primeiros modelos de cooperativas destes tipos de cooperação baseadas num processo de economia solidária, uso de fundos rotativos e utilizando-se de diversos apoios de movimentos sociais e organizações não governamentais (ONG's) (Búrigo, 2010).

O movimento cooperativista de crédito catarinense alternativo teve início na década de 1980 a partir dos efeitos negativos da chamada Revolução Verde da agricultura que levou os

pequenos agricultores a assumirem dívidas que não puderam pagar e, com isto, perderam suas terras aos bancos convencionais da época. Este período foi caracterizado pela crise da mundialização do capital e avanço do neoliberalismo. Diversos segmentos produtivos passaram por grandes depressões econômicas, sobretudo pelo baixo preço dos produtos agropecuários: da cadeia produtiva do leite, suínos e frangos em integração, milho, soja, feijão e fruticultura (Búrigo, 2010; Oliveira, 2015).

Segundo Búrigo (2010), os formuladores das primeiras cooperativas de crédito com interação solidária do Paraná passaram um período a partir de 1994 nas sedes das Credis em Santa Catarina. Estes modelos de cooperativas de crédito foram construídos a partir da contribuição de diversas entidades técnicas, órgãos públicos e ONG's, destacadamente, o Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo (Cepagro), a Associação dos Pequenos Agricultores do Oeste Catarinense (Apaco), o Centro Vianei de Educação Popular (Vianei), o Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores Rurais (Cepagri) e o Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina (CCA/UFSC).

A relevância das cooperativas e seu potencial no campo da responsabilidade socioambiental também está expressa na agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas. Devido a seu caráter de inclusão social no setor financeiro e sua capilaridade nas regiões menos desenvolvidas do mundo, as cooperativas de crédito reúnem condições de serem atores sociais capazes de induzir a cooperação nas comunidades de modo a dar eficiência na implementação dos objetivos do desenvolvimento sustentável (Nações Unidas, 2015).

Considerando o reconhecimento e a chancela dos mais altos-comandos governamentais do planeta de que o cooperativismo desempenha papel fundamental na construção de um novo rumo ao desenvolvimento e a defesa enfática de Meinen (2020), abaixo disposta, conclui-se que as cooperativas de crédito podem ser as ferramentas necessárias para a construção de uma nova economia promotora de uma sociedade menos competitiva e mais cooperativa, menos egocêntrica e mais solidária, menos poluidora e mais ambientalista:

O cooperativismo é disruptivo desde seu nascidouro, e o seu pioneirismo, além de mais abrangente e impactante, ainda não foi secundado. Com efeito, não se conhece fora da cooperação um modelo organizacional que combine, em equilíbrio, empreendedorismo econômico (progresso material) e o desenvolvimento social (cidadania). Vale lembrar que o protagonismo cooperativo, ao promover a sua inclusão (especialmente em comunidades remotas e *low tech*) e a distribuição de renda, gerando valor compartilhado, é fundamental para mitigar o crescente processo de concentração de riqueza, que, por sinal, se acentua com a “revolução” tecnológica. Em síntese, o cooperativismo é a equação economia social ou, por outra, o expoente da economia solidária (Meinen, 2020, p. 62).

Neste contexto o cooperativismo de crédito possui consideráveis desafios, uma vez que se coloca como alternativa no campo do desenvolvimento socioambiental sendo o segmento do Sistema Financeiro Nacional que apresenta uma taxa de crescimento em 2021 na ordem de 35,9% de sua carteira de crédito enquanto a carteira das demais instituições não passou de 15%. O total de cooperados alcançou 13,6 milhões de pessoas em dezembro de 2021, passando as cooperativas de crédito a ter R\$ 459 bilhões de ativos administrados (BCB, 2021).

Embora apresente números impressionantes de crescimento, o cooperativismo de crédito representa apenas 7% do Sistema Financeiro Nacional, o que significa que os bancos tradicionais que financiaram o modelo atual de desenvolvimento continuam a exercer grande influência na política e no poder em geral.

Outros países possuem uma representatividade expressiva do movimento cooperativo de crédito em seus sistemas financeiros, o que mostra maior capacidade e resiliência para tratar dos assuntos relacionados à responsabilidade socioambiental. No mundo, passam de 70.000 o número de instituições financeiras cooperativas sendo os principais representantes a Finlândia, a Irlanda, a Áustria, a Alemanha, a Holanda, o Marrocos, os Estados Unidos, o Canadá, o Equador, o Paraguai e a França. Este último país é o que mantém a maior proporção de pessoas cooperadas às cooperativas de crédito com 40% de sua população, considerando apenas a população economicamente ativa, mas quando se coloca as demais pessoas, este número salta para 80% da população (Meinen, 2020).

Estes números mostram como este segmento é importante no mundo, no Brasil e, particularmente em Santa Catarina. No ano de 2019, o Estado possuía um quarto de sua população associada a cooperativas de crédito, sendo responsáveis por 57% do crédito não consignado liberados aos catarinenses (Meinen, 2020).

As cooperativas de crédito são atualmente as maiores parceiras em volume de crédito de repasse do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no âmbito do plano agrícola e pecuário (BNDES, 2023), tanto no contexto da agricultura familiar quanto aos empresários agropecuários. O volume de crédito rural aplicado nas últimas décadas impulsionou o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, bem como das unidades familiares de produção.

Os dados disponibilizados pelo sistema de cooperativas investigado neste trabalho mostram que no período de 01/07/2022 até 13/01/2023 foram liberados um total de R\$ 1,16 bilhões de reais no plano safra 2022/2023 o que representa um aumento de 61% em relação ao mesmo período do ano safra 2021/2022. O maior percentual deste volume são créditos de repasses captados no BNDES, perfazendo um total de R\$ 840 milhões de reais, 108% a mais

em relação ao ano safra 2021/2022. O total de de contratos subiu de 16.195 para 19.759, crescimento de 22%, sendo estes de três tipos: contratos de capitalização dos cooperados, contratos de custeio agrícola/pecuário de curto prazo e contratos de investimento de longo prazo.

Os principais programas acessados pelos cooperados nesta relação são o PRONAF para atender os agricultores e pescadores familiares, além dos povos originários e assentados da reforma agrária, categorizados pela Lei Federal 11.326 de 24 de julho de 2006; e o Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP) que atende os demais agricultores. Juntos, estes dois programas representam mais de 90% de todo recurso captado pela instituição financeira pesquisada.

Considerando todas cooperativas de crédito do Brasil, as que são objetos desta pesquisa são as que mais repassam recursos do BNDES no âmbito do crédito rural. No ano safra 2022/2023 foram liberados R\$ 4,45 bilhões de reais aos agricultores associados gerando um total de 51.384 operações e perfazendo uma média de valor por contrato de R\$ 86.640,00 (BNDES, 2023), o que mostra a importância de pesquisa acadêmica dentro da carteira de crédito rural desta instituição financeira em virtude de sua característica de uso de recursos públicos.

Quando os dados são filtrados para se obter somente os números referentes ao atendimento à agricultura familiar, no ano safra 2022/2023 foram liberados R\$ 2,93 bilhões para este sistema de cooperativas atingindo 45.311 agricultores (as) familiares (as) com uma média de valor por contrato de R\$ 64.766,00.

Em virtude da evolução dos repasses e da importância que o BNDES exerce no setor produtivo do país, sua direção implementa a política de responsabilidade socioambiental desde 2010 onde foram definidos princípios e diretrizes que pautam o banco nesta questão, quatro anos antes do próprio CMN publicar a Resolução nº 4.327/2014 que criou a obrigatoriedade desta política para todas as instituições financeiras (BNDES, 2023).

No ano de 2022 o BNDES ajustou sua PRSA para adequação à Res. CMN 4.945/2021 incorporando as questões das mudanças climáticas, passando a se chamar Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC).

O BNDES aplica a PRSAC em suas operações junto aos repassadores, ou seja, as instituições financeiras credenciadas, nos moldes das cooperativas de crédito. Os recursos acessados pelas cooperativas devem obedecer, em especial, à Circular 17/2018, em que são obrigados a apresentar a regularidade trabalhista, social e ambiental de todos os projetos apoiados. Existe ainda nesta circular a responsabilização civil e penal das instituições perante danos ambientais provocados pelos financiados, sendo que, no caso de crédito rural, a avaliação

da regularidade ambiental não se dá somente ao objeto financiado, mas na propriedade como um todo abrangendo todas as atividades produtivas ou não.

Embora tenha ocorrido uma notável evolução na aplicação de regras para melhor controle dos riscos socioambientais dentro das instituições financeiras, o ambiente geral do sistema financeiro no Brasil ainda se autorregulamenta nos moldes do neoliberalismo e da primazia da capital financeiro sobre o produtivo.

As pesquisas científicas sobre a responsabilidade socioambiental no crédito rural ainda são pouco presentes no mundo acadêmico. Portanto esta pesquisa buscou colaborar para melhorar este aspecto além de apontar alguns possíveis caminhos na construção de uma sociedade mais responsável com a manutenção sustentável do planeta.

Este referencial teórico mostra que existe um impacto socioambiental do crédito aplicado nos diversos tipos de empreendimentos agropecuários que seguem uma lógica tradicional de desenvolvimento econômico. Por outro lado, há respostas positivas para a construção de um novo modelo de desenvolvimento com respeito às questões sociais, culturais, ambientais a partir de uma economia popular solidária, inclusiva e mais justa. As cooperativas de crédito podem assumir papel fundamental na construção deste novo conceito por serem instituições criadas, em essência, para fazer o contraponto ao capitalismo.

No entanto, para que seja alcançado uma metodologia menos impactante do crédito rural, de modo a melhor responder aos problemas socioambientais atuais do planeta, é necessário que as instituições financeiras teçam suas devidas críticas ambientais aos seus processos e práticas. No mesmo sentido, Leff (2017), chama atenção para a crítica do modelo contemporâneo de prática econômica humana que estão degradando a natureza usando a abordagem da ecologia política. Este olhar político da ecologia, permite, por exemplo, perceber que mesmo o movimento de resistência das populações campesinas e de suas organizações (aqui entendido como agricultor familiar) podem ser cooptados pelo processo atual de modernização da agropecuária exacerbando ainda mais a degradação socioambiental no meio rural. Esta realidade, pode ser percebida quando analisado o volume geral do crédito rural liberado pela instituição investigada que ultrapassa mais de 90% de recursos aplicados na agricultura de base química e não sustentável.

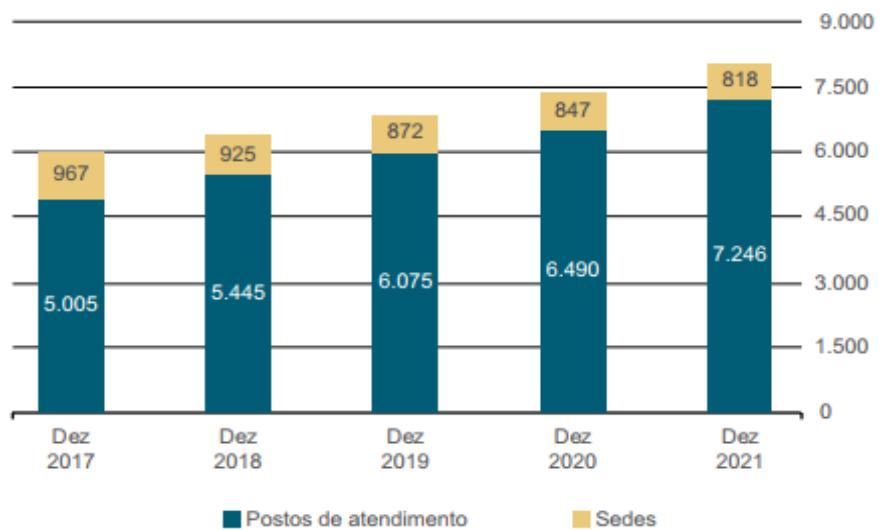
Desta forma, a importância da responsabilidade socioambiental peculiar das cooperativas de crédito se amplia na medida em que os maiores fundos de sua captação para o crédito rural provêm de recursos públicos.

Por outro lado, as cooperativas de crédito enfrentam na atualidade, grandes desafios no que concerne à fidelidade de seus princípios, principalmente o atendimento à democracia interna e gestão pelos próprios cooperados.

Estas instituições foram refundadas no Brasil depois da década de 1980 ficando atreladas à Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), bem como suas ramificações estaduais, dentro de um sistema operacional planejado pela ditadura militar para financiarem os grandes conglomerados industriais do agronegócio. A partir dos anos 1990 estas cooperativas passaram a priorizar a verticalização de sua gestão para atender cooperados de maior poder aquisitivo, não tendo mais como prioridade um crescimento horizontal considerado mais democrático no processo de expansão (Búrigo, 2010).

Este fato é corroborado pelos dados do Banco Central de 2021, conforme gráfico 1. Apesar do crescimento considerável das cooperativas de crédito no Brasil, esta evolução ocorreu com aumento de postos de atendimento (30,9%) e com redução da quantidade de cooperativas singulares/sedes (-15,4%), no período entre 2017 e 2021.

Gráfico 1 - Evolução da quantidade de sedes e postos de atendimento de cooperativas de crédito singulares.



Fonte: Adaptado de Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo (Banco Central do Brasil, 2021).

Os postos de atendimento são unidades das cooperativas singulares criadas nos municípios de suas áreas de abrangência, porém somente com os serviços operacionais, sem a existência de corpo de diretores administrativos e fiscais. Com isto, quanto mais postos e menos cooperativas singulares, menores serão as pessoas envolvidas na gestão, na tomada de decisão

da instituição, o que leva a um processo de concentração de poderes num grupo seletivo de dirigentes com a consequente diminuição do processo democrático e de gestão participativa (Búrigo, 2010).

2.6 A AGRICULTURA FAMILIAR E O PARADOXO DE SUA NATUREZA SOCIOAMBIENTAL

Considerando que a maior parte do público pesquisado neste trabalho é de agricultores familiares (89%), faz-se necessário uma breve discussão sobre esta parcela da população que possui muitas características socioambientais intrínsecas, mas que por vezes se conflita com a própria prática produtiva deste segmento.

A lei federal 11.326 de 24 de julho de 2006 classifica o (a) agricultor (a) familiar como sendo aquele (a) que pratica atividades no meio rural não detendo área superior a quatro módulos fiscais, que utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas, tenha percentual mínimo de renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento e dirija o mesmo com sua família. Estas condições devem ser atendidas de modo simultâneo.

Ainda fazem parte dos beneficiários desta lei, os (as) silvicultores (as) que cultivem florestas nativas ou exóticas mediante manejo sustentável destes ambientes; Os (as) aquicultores (as) que explorem reservatórios hídricos com superfície total de até dois hectares ou ocupem até quinhentos metros cúbicos de água em tanques redes; Extrativistas que exerçam a atividade de maneira artesanal no meio rural; Pescadores (as) artesanais; Povos indígenas; Comunidades remanescentes de quilombos rurais; E demais povos e comunidades tradicionais (Brasil, 2006).

Esta foi a primeira vez na história brasileira que a agricultura familiar foi definida em lei e, mediante isto, caracterizada para qualificar a construção de políticas públicas. Porém, a mera formatação legal não constitui de forma isolada na definição científica desta categoria social. Schneider (2009) realizou uma ampla revisão na literatura sobre os conceitos históricos da agricultura familiar passando pela própria explicação do desenvolvimento do capitalismo no campo sobre a ótica do marxismo e da ciência social.

Neste contexto, o autor demonstra como o capital alterou profundamente, ao longo do tempo, as relações sociais, econômicas e ambientais nas propriedades da agricultura familiar, passando pela subordinação dos camponeses ao modo de produção capitalista com viés de gritantes desigualdades, pela promoção do modelo *family farm* norte-americano como alvo de absorção da revolução verde nos países da periferia ocidental e, no momento contemporâneo,

situando a agricultura familiar com características de pluriatividade alterando sua hegemonia de produtora de alimentos e serviços correlacionados para realizar, também, trabalhos não agropecuários.

O trabalho de Schneider e Cassol (2017) apontam para a definição da agricultura familiar como um grupo social multidiverso do ponto de vista econômico e cultural, heterogêneo no âmbito social e produtores tanto de produtos para a subsistência quanto para a comercialização dentro do território que interagem. Neste sentido, partindo da análise que a agricultura familiar é a produtora de itens básicos de alimentos e serviços comunitários, sua relevância se assenta estrategicamente no desenvolvimento local e regional com benefício na microeconomia.

Os autores ainda destacam que esta característica da agricultura familiar da multidiversidade social, cultural e econômica foi considerada um obstáculo por muitas teorias desenvolvimentistas, pois a escala e o padrão produtivo era o que se desejava numa economia de mercado neoliberal. Por outro lado, muitas experiências exitosas de desenvolvimento econômico parte da premissa do dinamismo econômico local, eficiência coletiva, inovação e capacidade de resiliência.

Outra abordagem, define a ascensão da agricultura familiar como uma categoria sociopolítica do meio rural que foi forjada através dos movimentos sociais e sindical. Conforme destaca Niederle, Fialho e Conterato (2015), a agricultura familiar é fruto de lutas de organizações da sociedade civil por reforma agrária, crédito agrícola, preservação ambiental, direitos sociais, trabalhistas e previdenciários. Os agricultores familiares também são protagonistas no enfrentamento de mazelas que a sociedade moderna produziu, como a fome no campo e na cidade, dispondo de suas defesas da segurança e soberania alimentar e nutricional.

Este segmento foi, portanto, ambiente de aplicação de estratégia de mercado pautado pela tecnologia da revolução verde, mas também público-alvo de políticas públicas de Estado. Estas ações governamentais são pautadas, dentre outras informações, pelos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), neste caso, pelo censo agropecuário.

Os dados socioeconômicos levantados pelos censos agropecuários de 2006 e de 2017 abordaram, pela primeira vez no Brasil, a agricultura familiar enquanto categoria produtiva e social nas pesquisas mediante a influência da lei 11.326/2006. Segundo Santos e Silva (2022) neste período houve uma redução do número de estabelecimentos da agricultura familiar (queda de quase 12%), sobretudo nas regiões nordeste e sul onde há maior tradição no predomínio desta categoria (tabela 1). No entanto, esta redução da quantidade de imóveis rurais da

agricultura familiar não acompanhou na mesma proporção a redução de área total, pelo contrário, houve um pequeno acréscimo de 80,1 milhões de hectares para 80,9 milhões de hectares em 2017 (tabela 2).

O autor considera a hipótese de que esta evolução e relação entre número de propriedades e área total possa estar vinculado à concentração de mais terras nas mãos de um número menor de agricultores familiares, com áreas maiores nas regiões norte e centro-oeste.

Tabela 1 - Comparação entre a quantidade de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.

Brasil e Grandes Regiões	2006			2017		
	Total	AF	AF/tota l (%)	Total	AF	AF/total (%)
Brasil	5.175.636	4.366.267	84	5.073.324	3.897.408	77
Norte	475.778	412.666	87	580.613	480.575	83
Nordeste	2.454.060	2.187.131	89	2.322.719	1.838.846	79
Sudeste	922.097	699.755	76	969.415	688.945	71
Sul	1.006.203	849.693	84	853.314	665.767	78
Centro-Oeste	317.498	217.022	68	347.263	223.275	64

Fonte: Santos e Silva (2022) com adaptação de IBGE (2006 e 2017)

A importância socioeconômica, cultural e agrária da agricultura familiar é facilmente notada nestes levantamentos. Embora representem a maior parte dos estabelecimentos agropecuários do Brasil (77%), ocupam apenas 23% da área total e respondem por 66% de toda mão de obra empregada no setor agropecuário (Santos; Silva, 2022).

Tabela 2 - Comparação entre a área de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.

Brasil e GR	2006			2017		
	Total (ha)	AF (ha)	AF/total (%)	Total (ha)	AF (ha)	AF/total (%)
Brasil	333.680.037	80.102.694	24	351.289.816	80.891.084	23
Norte	55.535.764	16.611.277	30	65.213.349	19.767.199	30
Nordeste	76.074.411	28.315.052	37	70.893.865	25.925.743	37
Sudeste	54.937.773	12.771.299	23	60.302.969	13.735.871	23
Sul	41.781.003	13.054.511	31	42.875.310	11.492.520	27
Centro-Oeste	105.351.087	9.350.556	9	112.004.322	9.969.750	9

Fonte: Santos e Silva (2022) com adaptação de IBGE (2006 e 2017).

Um outro dado importante a ser analisado na evolução socioeconômica da agricultura familiar é o uso das terras por finalidade produtiva e/ou de conservação. A tabela 3 mostra que

houve considerável redução das áreas de lavouras da agricultura familiar, tanto em relação as áreas totais quanto em números absolutos de suas próprias áreas (reduções de 31% e 27% respectivamente). Em contrapartida, as áreas de pastagens em propriedades da agricultura familiar cresceram 7% (quase 2,8 milhões de hectares).

Tabela 3 - Comparação entre a área de estabelecimentos agropecuários e da agricultura familiar nos Censos de 2006 e 2017.

Utilização das terras	2006				2017			
	Total	AF	AF/ total	AF	Total	AF	AF/ total	AF
	1 mil Hectares	1 mil Hectares	(%)	(%)	1 mil Hectares	1 mil Hectares	(%)	(%)
Total	333.680,00	80.102,70	24	100	351.289,80	80.891,10	23	100
Lavouras	60.592,60	17.639,10	29	22	63.517,80	12.539,80	20	16
Permanentes	11.679,20	4.291,50	37	5	7.755,80	3.069,60	40	4
Temporárias	48.812,80	13.329,20	27	17	55.642,10	9.427,50	17	12
Cultivo de flores	100,60	18,40	18	0	119,90	42,60	36	0
Pastagens	160.042,10	36.251,60	23	45	159.497,50	38.978,30	24	48
Naturais	57.633,20	14.550,70	25	18	47.323,40	12.226,50	26	15
Plantadas aproveitáveis	92.503,30	18.945,20	20	24	100.311,30	22.898,80	23	28
Plantadas degradadas	9.905,60	2.755,60	28	3	11.862,90	3.853,00	32	5
Matas ou florestas	91.724,80	19.323,70	21	24	101.370,50	20.082,50	20	25
Destinadas às áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL)	50.933,70	8.120,70	16	10	74.961,80	13.341,90	18	16
Naturais	36.056,90	10.610,20	29	13	17.749,80	5.956,80	34	7
Plantadas	4.734,20	592,90	13	1	8.658,90	783,80	9	1
Sistemas agroflorestais	8.316,10	2.895,10	35	4	13.863,30	4.876,40	35	6
Outros	13.006,90	3.995,20	31	5	13.040,90	4.414,30	34	5

Fonte: Santos e Silva (2022) com adaptação de IBGE (2006 e 2017).

Esta migração da exploração de lavouras (temporárias/anuais e permanentes) para a bovinocultura de corte e leite na agricultura familiar faz parte da transformação que o meio rural brasileiro vem sofrendo nas últimas décadas em virtude da dificuldade de sucessão nas propriedades da agricultura familiar com consequente redução da mão de obra, o que faz com que atividades mais exigentes de força de trabalho sejam substituídas por outras menos exigentes (Schneider, 2009).

Outro aspecto que aponta para a contradição entre a natureza socioambiental da agricultura familiar e sua ação no meio rural é que as matas ou florestas naturais nos seus imóveis tiveram uma redução de 44% entre os censos de 2006 e 2017. Embora as áreas destinadas para reserva legal (RL) e para preservação permanente (APP) tenham crescido 39%, isto provavelmente está ligado ao aumento dos estabelecimentos familiares na região norte e centro oeste (Santos, Silva, 2022). Nestas regiões o módulo fiscal é maior, fazendo com que as áreas de destinos obrigatórios para APP e RL sejam, também, maiores segundo a lei 12.651/2012 (código florestal brasileiro). Portanto, a redução de matas ou florestas naturais podem estar associadas ao desmatamento, enquanto o aumento de RL e APP para a regularização de propriedades para ampliação da produção.

Cabe destacar, ainda, que se os imóveis não estão regulares perante a legislação ambiental, no sentido de reservar o percentual mínimo da propriedade rural para compor a RL e recompor as APP, os agricultores podem não conseguir acessar o crédito oficial, com taxas subsidiadas pelo governo federal. Isto pode ter influência sobre a decisão do agricultor na destinação de áreas para a preservação.

Desta forma, é notório que existem muitas ligações entre a agricultura familiar e sua natureza socioambiental, de relação com o domínio de produzir e ao mesmo tempo se tornar parte de um ecossistema natural e social. As pessoas que fazem parte deste segmento são responsáveis pela produção de grande variedade dos itens consumidos pelos (as) brasileiros (as) em sua alimentação diária, conforme já destacado na introdução deste trabalho. Isto, sem dúvida é uma das principais características.

No entanto, ao se fazer a correlação entre agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional é necessário trazer ao debate o conceito deste último termo. No Brasil este conceito foi aprofundado com a definição de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) durante a II Conferência Nacional de SAN:

Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (CONSEA, 2004, p. 4).

Segundo Valente, Burity e Franceschini (2010, p. 12):

O conceito de segurança alimentar passou a incorporar, em fins da década de 1980 e início de 1990, as noções de acesso a alimentos seguros (não contaminados biológica ou quimicamente) e de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica),

produzidos de forma sustentável, equilibrada e culturalmente aceitável (Valente; Burity; Franceschini, 2010, p. 12).

Em virtude de seu fundamento, o conceito de SAN confronta diretamente a prática da maior parte das propriedades da agricultura familiar uma vez que utilizam agrotóxicos, muitos de forma indiscriminada, deixando o ecossistema com maior instabilidade por eliminar predadores naturais e por criar resistência em algumas espécies animais e vegetais. Além disso, os próprios agricultores são contaminados em virtude de não usarem equipamento de proteção individual (Paiva Filho *et al.*, 2020).

Este cenário também é endossado pelos resultados do censo agropecuário de 2017 que demonstrou ter ocorrido um aumento de 20,4% de agricultores que afirmaram usar agrotóxicos. Os dados mais alarmantes em relação aos agricultores que usam agrotóxicos são aqueles onde 15,6% não sabem ler e escrever e 89% declararam não ter recebido nenhuma assistência técnica.

No Estado de Santa Catarina, uma das unidades federativas que mais possuem agricultores familiares, 70,7% das propriedades rurais usam agrotóxicos. Este é o maior índice do país enquanto a média nacional é de 33,1%. Segundo o censo de 2017, os catarinenses contam com 183.066 estabelecimentos agropecuários, mas somente 1.335 são de produtores orgânicos certificados segundo o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do Ministério da Agricultura e Pecuária (Brasil, 2024).

Diante do exposto, podemos afirmar que a agricultura familiar produz alimentos em consonância com os preceitos de SAN uma vez que o uso de agrotóxicos não é promotor de saúde? Ou apenas 0,73% das propriedades catarinenses que produzem orgânicos pertencem ao conceito? Estes 1.335 agricultores (as) que produzem com maior sustentabilidade teriam escala para alimentar todos os catarinenses ou uma grande parcela da população estaria condicionada a consumir alimentos não seguros?

Estas perguntas são complexas e suas respostas também não são simples. A sociedade capitalista, onde a alimentação não é algo materializado como direito humano, mas sim como mera mercadoria, possui imensas deformidades sociais, ambientais e culturais. A agricultura familiar, como reflexo desta sociedade, também possui suas contradições internas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é definida como um estudo exploratório, com caráter qualiquantitativo, documental e estudo de caso. Considerando o fato que existem poucos trabalhos acadêmicos relatados sobre a incidência da responsabilidade socioambiental no crédito rural, a pesquisa exploratória neste caso se torna relevante para criar uma visão e interpretação diferenciada do tema de modo a ampliar o campo de teorias da dinâmica socioambiental (Minayo; Deslandes; Gomes, 2007). Já para Minayo, Assis e Souza (2005) a combinação de métodos qualitativos e quantitativos é uma estratégia científica eficaz para ampliar a busca de conhecimento de diversas realidades com abordagem interdisciplinar, o que potencializa o alcance dos objetivos.

Em pesquisas sociais o método de estudo de caso “possui finalidade mais restrita em termos de explicação geral dos fenômenos menos abstratos. Pressupõe uma atitude concreta em relação ao fenômeno e está limitada a um domínio particular” (Lakatos; Marconi, 2003).

Deste modo, entende-se que o estudo das cooperativas de crédito no Brasil, propósito desta pesquisa, é relevante por conta de seu histórico rico nas mobilizações sociais de resistência a um modelo predominante no sistema financeiro, ao mesmo tempo, em que carrega suas contradições internas inerentes da adaptação de uma organização que vive dentro de uma sociedade em que busca mudanças.

A pesquisa utilizou os dados de 6 cooperativas de crédito do Sul de Santa Catarina como objeto do trabalho, as quais foram selecionadas diversas famílias que acessaram as linhas de crédito rural conforme especificadas a seguir. Neste caso, também foram estudados os documentos internos destas instituições que tratam do tema e aplicado uma metodologia em cada propriedade para analisar os indicadores de sustentabilidade das mesmas.

Estas 6 cooperativas são organizadas por uma base de serviços com sede em Jaguaruna/SC, aqui denominada como instituição superior. Esta base possui informações consolidadas de fácil acesso de todas as cooperativas estudadas e, por este motivo, foram escolhidas estas cooperativas para compor o estudo.

Para Gil (2002) a pesquisa documental possui algumas vantagens como fonte diversa e estável de dados e que também apresenta durabilidade sendo estratégico para pesquisas de natureza histórica. Outra vantagem importante é não ter o contato com os sujeitos da pesquisa. Embora exista a crítica da falta de representatividade neste método, a variedade de cooperativas singulares a serem pesquisadas e a derivação de sua documentação, será possível criar critérios aleatórios para dirimir esta disfunção.

No caso das cooperativas abordadas, a pesquisa documental de seus acervos se torna uma oportunidade para a academia ter contato a um movimento espontâneo da sociedade civil organizada que reuniu ao longo de mais de 30 anos muitas experiências de resolução de problemas populares a partir do conhecimento empírico insurgente.

O primeiro ato de trabalho de campo foi a participação do pesquisador em uma reunião política itinerante da organização superior que congrega as 6 cooperativas estudadas com a finalidade de obter autorização dos diretores (as) presidentes (as) das mesmas para atuar no âmbito de suas cooperativas. A reunião foi realizada no dia 10 de março de 2023 e todos (as) os (as) dirigentes concordaram com a execução da pesquisa e também se comprometeram a colaborar com as diversas tarefas de fornecimento de dados e acompanhamento das visitas aos agricultores e agricultoras.

A população desta pesquisa é o conjunto de financiamentos liberados no ano safra 2021/2022 que foi identificada através de uma planilha do programa Microsoft Excel, versão 2021, contendo 992 propostas de crédito. Estas informações foram disponibilizadas pelo departamento comercial da instituição superior das cooperativas ao pesquisador.

Neste caso, a população consiste no conjunto de agricultores (as) que realizaram financiamentos nestas instituições financeiras nas modalidades do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP), linhas do BNDES crédito rural, Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas, Implementos Associados e Colheitadeiras (MODERFROTA), Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais (MODERAGRO) e linhas com recursos próprios das cooperativas (não oriundo de repasse governamental), nas finalidades de custeio e investimento, no ano safra 2021/2022, cujo período é de 01 de julho de 2021 até 30 de junho de 2022, onde totalizaram 992 financiamentos.

A população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam, pelo menos, uma característica em comum (Lakatos; Marconi, 2003). Nesta pesquisa, a população, portanto, são todos agricultores que acessaram crédito, moradores da região sul de Santa Catarina e sócios das cooperativas selecionadas.

3.1 AMOSTRAGEM

Devido à impossibilidade de realização da pesquisa com toda a população, por conta de fatores de tempo e recursos, foi necessário extrair uma amostra da população para dar viabilidade à investigação. A técnica de amostragem utilizada na pesquisa foi do tipo aleatória

estratificada proporcional. Segundo Barbetta (2001), este tipo de amostragem garante a todos os elementos da população a mesma probabilidade de sorteio. Desta forma, a população foi dividida em estratos, que são os postos de atendimento das cooperativas localizados nos diversos municípios das suas áreas de abrangência.

Na execução da amostragem, foi utilizado a função “Aleatório entre” do programa Microsoft Excel 2021 com a seleção das linhas correspondentes a cada estrato. Inicialmente se organizou todas as propostas de crédito rural das modalidades de custeio e investimento em linhas dentro deste programa. Na sequência, foram excluídas todas as linhas referentes às agências das cooperativas localizadas no estado da Bahia, pois não constituem a área delimitada de estudo. Também foram suprimidas as modalidades de crédito de pessoas jurídicas.

Os critérios de exclusão na amostragem foram: recusa do (a) agricultor (a) em participar da pesquisa, existência de inadimplência do (a) sorteado e de processos administrativos e/ou judiciais conflituosos entre a cooperativa e o (a) cooperado (a), exclusão do cooperado do quadro de associados e dificuldade de agendamento para visita do (a) selecionado (a). A exclusão por dificuldade de agendamento foi definida após 3 tentativas de marcar a visita.

Na medida em que ocorreram as exclusões por algum dos critérios elencados acima, foram sorteados os próximos agricultores (as) da lista de amostragem.

A amostragem sorteada foram 50 agricultores (as) para cada cooperativa, sem reposição. Este número foi determinado para garantir precaução na pesquisa de modo a obter uma segurança caso houvesse muitos (as) agricultores (as) selecionados (as) para a entrevista que se enquadrem nos critérios de exclusão. Neste grupo foram selecionadas 6 entrevistas para cada cooperativa, sendo que na medida que foram ocorrendo exclusões, a seleção do próximo seguiu a lista pré-determinada em ordem crescente numérica da tabela.

A amostragem aleatória estratificada proporcional das 6 cooperativas participantes da pesquisa levou em consideração o método proposto por Barbetta (2001) selecionando o total de propostas (projetos financiados no crédito rural) de cada cooperativa na população de 992 contratos e as distribuições destas cooperativas em cada um de seus postos de atendimento nos municípios de suas áreas de abrangência de modo que para cada cooperativa houvessem 6 agricultores (as) sorteados (as), conforme demonstrado na tabela 4.

O período de coleta dos dados e aplicação das entrevistas foi de setembro a novembro do ano de 2023.

Tabela 4 - Amostragem aleatória estratificada proporcional das 6 cooperativas pesquisadas.

COOPERATIVA 1				
Postos de Atendimentos (PA)	Quantidade De proposta Por PA	Percentual Do PA em Relação ao Total Da Cooperativa	Proporção De amostras por PA	Ajuste para proporção estratificada de 6 amostras
Encostas S. Geral (Santa Rosa de Lima)	114	44%	8	2
Anitápolis	40	16%	1	1
Armazém	39	15%	1	1
Lauro Müller	44	17%	1	1
São Martinho	21	8%	0	1
TOTAL	258	100%	12	6
Percentual da amostragem		2%		
COOPERATIVA 2				
Jacinto Machado	101	72%	12	3
Araranguá	10	7%	0	1
Meleiro	30	21%	1	2
TOTAL	141	100%	24	6
Percentual da amostragem		4%		
COOPERATIVA 3				
Jaguaruna	65	51%	5	3
Içara	35	27%	2	2
Sangão	29	22%	1	1
TOTAL	129	100%	22	6
Percentual da amostragem		4%		
COOPERATIVA 4				
Praia Grande	24	14%	1	1
Santa Rosa do Sul	49	29%	2	2
São João do Sul	98	57%	9	3
TOTAL	171	100%	12	6
Percentual da amostragem		4%		
COOPERATIVA 5				
Braço do Norte	2	1%	0	1
Grão Pará	36	21%	1	1
Serra Mar (Rio Fortuna)	132	78%	17	4
TOTAL	170	100%	18	6
Percentual da amostragem		4%		
COOPERATIVA 6				
Urussanga	3	2%	0	1
Treze de Maio	120	98%	20	5
TOTAL	123	100%	20	6

Percentual da amostragem	5%
Fonte: Dados fornecidos pelas cooperativas (2022) e adaptado pelo autor com base no método proposto por Barbetta (2001).	

O ajuste realizado na última coluna da tabela levou em consideração a necessidade de que cada posto de atendimento tivesse, ao menos, uma entrevista para que o processo fosse mais representativo possível. Além disso, as dificuldades de agendamento também foram consideradas.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO NO CONTEXTO SOCIOECONÔMICO, AMBIENTAL, GEOGRÁFICO E HISTÓRICO

O sistema de cooperativas estudado possui, atualmente, 28 cooperativas filiadas, sendo 10 em municípios do estado do Rio Grande do Sul e 18 em municípios de Santa Catarina.

As cooperativas objeto desta pesquisa foram aquelas localizadas no estado de Santa Catarina, organizadas em sua regional Sul, sendo composta de 6 cooperativas do sul do estado. A decisão de eleger estas entidades se deu em virtude de segmentar a análise de dados com base na legislação e normas estaduais e pela viabilidade de recursos para realizar a pesquisa.

Segundo Pandolfo *et al.* (2002) o sul do estado de Santa Catarina possui um clima classificado pelo método de Köppen como mesotérmico úmido (sem estação seca definida), incluindo o subtipo de clima subtropical. Este subtipo apresenta temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendências de concentração das chuvas nos meses de verão (Cfa). Neste caso, a letra “C” corresponde ao grupo da classificação temperado, a letra “f” ao tipo sem estação seca e a letra “a” ao subtipo com verão quente.

A região sul do estado está totalmente inserida dentro do bioma mata atlântica com predominância da formação ecossistêmica da floresta ombrófila densa. A mata atlântica é o segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do mundo. Possui importantes reservas de recursos hídricos que regulam o fluxo dos mananciais d’água que abastecem diversas cidades; suas formações florestais ajudam a regular o clima, a temperatura, a umidade e as chuvas; abriga mais de vinte mil espécies de plantas das quais 50% são endêmicas, além de 1,6 milhões de espécies animais; e assegura a fertilidade do solo e protege escarpas de serras e encostas de morros (PROCHNOW e SCHÄFFER, 2002).

Outra questão peculiar da escolha das cooperativas do estado de Santa Catarina é a complexidade do histórico de construção da sociedade catarinense e sua dinamização

econômica formada, em sua maioria, por pequenos empreendimentos e minifúndios, o que enseja um potencial de riqueza de dados pela quantidade e variedade da agricultura familiar.

Segundo Vieira *et al.* (2010) o modelo de desenvolvimento de Santa Catarina possui um histórico ligado à colonização europeia que ainda mantém suas principais características com a formação de pequenas empresas familiares e produtores rurais de baixa escala. Esta distribuição de terras produziu um efeito dinamizador na economia catarinense que levou o estado a possuir um dos melhores índices de desenvolvimento humano do Brasil e excelentes indicadores de crescimento econômico. Contudo, a partir da década de 1980 o estado passou a apresentar crises econômicas com perda de competitividade de seu modelo e um dos principais motivos são os impactos socioambientais negativos apresentados por este paradigma.

Em relação à colonização europeia em Santa Catarina, não se pode omitir do contexto histórico o processo violento e desumano que ocorreu com a invasão de europeus nos territórios de povos originários que habitavam o sul do Brasil, especialmente Santa Catarina. Os europeus que vieram para o Brasil o fizeram através de grande aporte financeiro do governo, entre os séculos XVIII e XIX, e promoveram verdadeiros extermínios dos povos nativos. A matança dos povos Xokleng, Kaingang e Guarani se deu através de três práticas estruturantes: a imposição da religião católica e protestante com a defesa de que era necessário “salvar os bons selvagens”, a descaracterização da humanidade dos povos nativos considerados animais e o argumento do colonizador da necessidade de modernizar o continente americano (Florit *et al.*, 2016; Feltrin *et al.*, 2021).

Em virtude deste histórico negativo, existe uma condição socioambiental muito importante que precisa ser considerado em relação à formação da população catarinense e os conflitos do passado que também inclui o próprio desenvolvimento do setor agropecuário em diversos territórios.

Segundo Marcondes (2023), a dinamização do setor agropecuário catarinense apresenta uma grande variação de produtos animais e vegetais onde 55 destes produtos de maior expressão concentraram um valor da produção agropecuária (VPA) de R\$ 61,4 bilhões em 2022, resultando em um crescimento de 13,9% em relação ao VPA de 2021. Embora exista uma grande diversificação na produção do estado, a concentração do VPA está evidenciada em apenas quatro atividades: suínos (20,1%), frangos (15,9%), leite (12,9%) e soja (10,8%).

Considerando que as exportações do agronegócio catarinense neste mesmo período representaram 64,7% do total de exportações do estado, existe similaridade entre o modelo econômico catarinense em relação ao verificado no país, ou seja, aquele baseado na lógica

agroexportadora de commodities de países periféricos para suprir a demanda dos países do centro do capital (Alves, 2019).

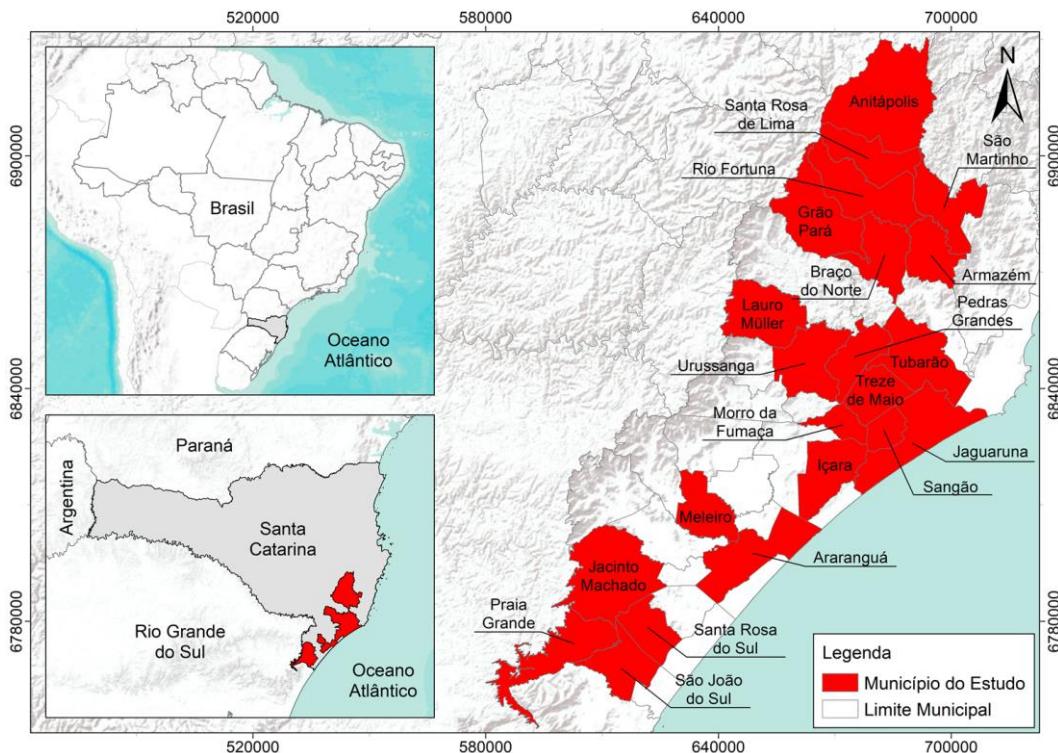
O sul de Santa Catarina é reflexo das demais regiões, com concentração nas quatro atividades citadas acima e que formam as cadeias produtivas do agronegócio com a participação da agricultura familiar como produtores, principalmente de suínos e aves de corte. Porém, o sul também se destaca com a produção de outras culturas como o arroz irrigado que detém 61,9% da produção estadual, a mandioca, bovinocultura de corte, a fruticultura e a fumicultura (produção de tabaco) que embora não esteja em destaque entre as maiores regiões produtoras, possui uma pulverização considerável em vários municípios onde apresentaram leve crescimento da área plantada estimulada pelo aumento do preço do tabaco pago ao produtor (Marcondes, 2023).

Os dados do último Censo do IBGE (2022) mostraram que Santa Catarina é o décimo estado brasileiro em número de habitantes com 7.610.361 pessoas embora tenha apenas 1,1% do território nacional. Estes dados também apontam que o estado é o segundo com maior taxa de crescimento da população (1,66%). Mas este crescimento tende a ser mais acentuado no litoral catarinense e próximos a centros urbanos já populosos e com maior quantidade de indústrias e do setor de serviços. Este cenário também está presente no sul catarinense, o que pode influenciar diversos fatores no desenvolvimento da agricultura, sobretudo familiar. Conforme destaca Schneider (2009), a pluriatividade da agricultura familiar que complementa a renda com empregos urbanos e produção não agrícola é facilitada pela proximidade com a zona urbana. A mão de obra é outro fator afetado pela maior concentração de estruturas urbanas próximo às propriedades rurais. Por fim, o próprio valor das propriedades tende a elevar seu preço por hectare devido à maior procura seja por empresários ou para formação de “sítios de final de semana”, elevando o valor dos arrendamentos rurais.

Diante desta realidade de alta complexidade, a pesquisa percorreu diversos municípios da região sul de Santa Catarina seguindo a metodologia da amostragem para levantamento de dados e estudo do território sobre os impactos do crédito rural.

Ao todo, a pesquisa ocorreu em 22 municípios do sul de Santa Catarina que abrangem 3 associações de municípios: Associação dos Municípios da Região de Laguna (AMUREL), Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) e Associação dos Municípios o Extremo Sul Catarinense (AMESC). Os municípios são aqueles já apresentados na tabela 4 e a localização dos mesmos estão dispostos nos mapas abaixo.

Figura 1 - Mapa de localização dos municípios da pesquisa.

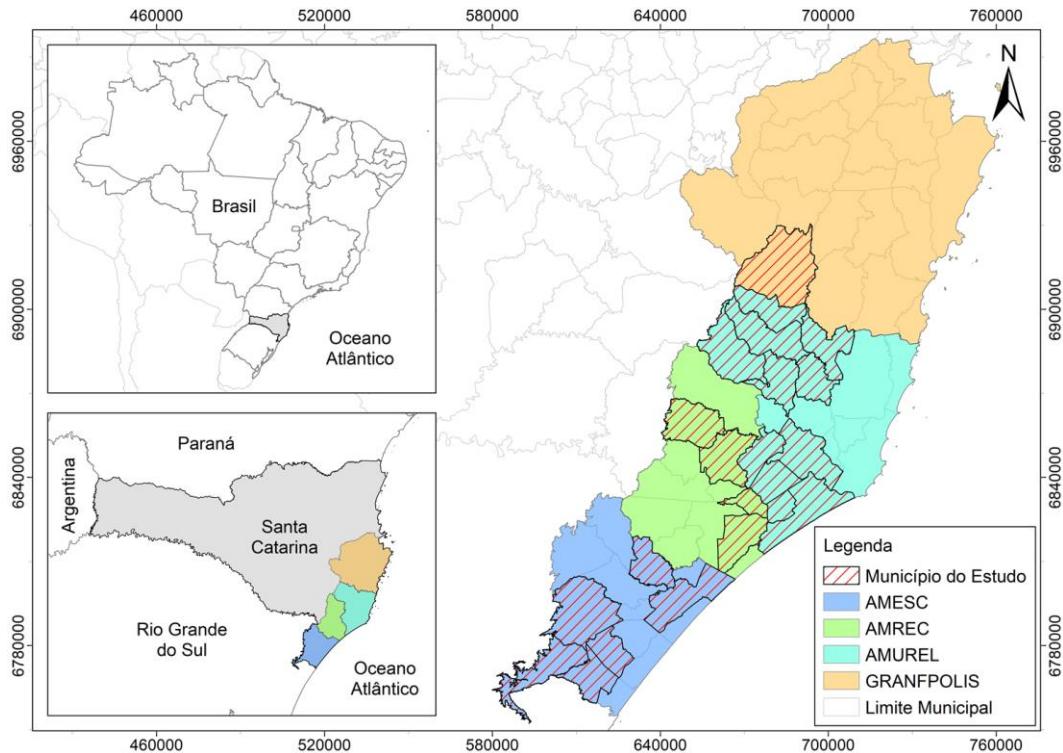


Fonte: Próprio autor.

Existem duas cooperativas que possuem derivações em relação ao número de municípios pesquisados. A cooperativa número 3 realizou um projeto de crédito através de sua sede em Jaguaruna para um agricultor (a) residente no município de Tubarão e outro projeto através de seu posto de atendimento de Sangão para um agricultor (a) residente no município de Morro da Fumaça. Neste último município a cooperativa 3 não possui posto de atendimento.

Já a cooperativa número 6 realizou um projeto de crédito através de sua sede em Treze de Maio para um agricultor (a) residente no município de Pedras Grandes, onde não possui posto de atendimento.

Figura 2 - Mapa de localização dos municípios em relação as suas associações



Fonte: Próprio autor.

3.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Este estudo utilizou algumas ferramentas metodológicas para obter os dados necessários de modo a promover uma melhor compreensão sobre a responsabilidade socioambiental presente nos processos de crédito rural da instituição investigada ao mesmo tempo em que propôs um método para medir a sustentabilidade dos empreendimentos financiados. Além disso buscou explorar a percepção de agricultores (as), diretores (as) e funcionários (as) envolvidos na carteira de crédito rural da instituição financeira.

A pesquisa realizou quatro ações específicas:

- 1) Análise dos dossiês dos projetos de crédito com objetivo de obter informações sobre a regularidade ambiental e social dos empreendimentos;
- 2) Análise da política de responsabilidade socioambiental da instituição investigada para compreender a compatibilização de seus preceitos na carteira de crédito rural;
- 3) Aplicação de entrevistas semiestruturadas com os agentes envolvidos na carteira de crédito rural no sentido de entender a compreensão dos entrevistados sobre o tema da pesquisa;
- 4) Aplicação de um método para construção de indicadores de sustentabilidade dos empreendimentos financiados.

3.3.1 Análise de dossiês dos projetos de crédito

As cooperativas pesquisadas forneceram ao pesquisador o dossiê de cada uma das 36 operações de crédito que foram amostradas, ou seja, 6 agricultores (as) por cooperativa. Estes dossiês são um conjunto de documentos exigidos pelo Banco Central do Brasil que seguem as regras contidas no Manual de Crédito Rural.¹

A composição dos dossiês segue um padrão de peças determinado pela própria organização, além da exigência legal, que são: a cédula de crédito bancário, o contrato de seguro prestamista, o projeto ou orçamento simplificado da operação, o orçamento do item financiado, o extrato da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) ou Cadastro do Agricultor Familiar (CAF), a certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à dívida ativa da união, a certidão negativa de embargos do IBAMA, a certidão de matrícula atualizada do imóvel rural, o contrato de arrendamento/partneria/comodato quando o (a) agricultor (a) não é o proprietário do imóvel, a proposta de crédito gerado em sistema próprio da cooperativa, o extrato de operações do beneficiário no SICOR (Sistema de Operações de Crédito Rural e do Proagro), o demonstrativo de custo efetivo total do crédito rural, declarações e consultas de restritivos de crédito, consulta dos itens financiados de máquinas e equipamentos (FINAME) junto ao BNDES, a proposta detalhada de crédito do (a) agricultor (a) junto à cooperativa, laudos e declarações de garantia da empresa fornecedora do item financiado, o recibo de inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR), cotação do seguro do bem financiado quando o mesmo ficar em garantia na operação e, por fim, a legislação ambiental citada pela cooperativa que isenta a operação de licenciamento ambiental.

Este dossiê garante a segurança jurídica da operação e protege tanto o (a) agricultor (a) quanto a cooperativa.

Dentre as peças citadas do dossiê foram utilizadas, no âmbito deste estudo, a legislação ambiental aplicada sobre o objeto do financiamento e o CAR como meio de descobrir sobre a regularidade ambiental do imóvel e as explorações existentes no mesmo a partir de fotointerpretação com uso do programa do Google Earth Pró versão 7.3.6, bem como analisar a interpretação dos gestores da cooperativa sobre a necessidade ou não de realizar licenciamento ambiental para a atividade ou o bem financiado.

¹ Disponível em <https://www3.bcb.gov.br/mcr> (acessado em dez. 2023).

Ainda no objetivo de analisar a regularidade ambiental do imóvel o pesquisador utilizou a plataforma MapBiomas Alerta² para identificar possíveis áreas com alerta de desmatamento ilegal cruzando com as coordenadas geográficas dos projetos/planos de crédito financiados pela cooperativa.

O uso do Google Earth Pró serviu para interpretar o uso do imóvel na exploração agropecuária sobre possíveis áreas consolidadas a partir da visualização de imagens pretéritas e confrontando com a data limite permitido pela Lei 12.651/2012 (novo código florestal brasileiro).

O MapBiomas é um sistema de alerta digital para validação e refinamento de desmatamentos com uso de imagens de alta resolução e possui acesso aberto e gratuito para o território brasileiro cruzando dados como autorizações de supressão de vegetação, embargos, CAR. A plataforma é mantida por organizações não governamentais e possui financiamento de instituições nacionais e internacionais.

A análise dos dossiês também utilizou os dados de nome, cadastro de pessoa física (CPF) e localização dos (as) agricultores (as) para a consulta sobre possíveis infrações e passivos ambientais nos sites da Polícia Militar Ambiental e do Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), além da consulta no site do Ministério do Trabalho e Previdência do Governo Federal com objetivo de identificar empregadores que tenham submetido funcionários a condições análogas à de escravo, a chamada “lista suja”.

A pesquisa da regularidade ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) não foi necessário, uma vez que o sistema de elaboração de projetos/planos da cooperativa comunica automaticamente com o site deste órgão para consultas de embargos de áreas. Desta forma, todos que acessam crédito rural nas cooperativas pesquisadas devem ter a certidão negativa no IBAMA, caso contrário o crédito não seria liberado.

3.3.2 Análise da política de responsabilidade social, ambiental e climática

O documento central desta pesquisa está baseado na análise e compreensão da Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) das cooperativas pesquisadas e como ela é aplicada por estas instituições no processo de contratação e liberação do crédito rural.

² Disponível em <http://alerta.mapbiomas.org/> (acessado em dez. 2023).

Segundo Giusti (2020) a primeira versão da PRSA do sistema de cooperativas pesquisada foi elaborada em 2018 e aprovada por seu conselho de administração em 2020. O documento possui nove capítulos com disposição de objetivos da política, princípios, destinatários, referências legais, principais definições, diretrizes e pilares norteadores, responsabilidades, medidas e boas práticas para mitigar riscos, organogramas e condições de revisão da política.

A autora também expõe que a construção da PRSA foi realizada de forma horizontal com repasse do texto para as cooperativas singulares e bases de serviços regionais (que dão suporte técnico às cooperativas) para propostas de correções, alterações ou incrementos.

O setor de controle e riscos das cooperativas é o responsável por avaliar riscos de mercado, de crédito, liquidez, operacional e legal. O risco socioambiental está inserido em todos estes riscos e sua análise no contexto das operações de crédito e das ações cotidianas das cooperativas ainda não é executado e monitorado por equipe qualificada com base em um plano de ação específico oriundo da PRSA (GIUSTI, 2020).

O estudo da PRSA das cooperativas possui relevância na carteira de crédito rural pois o setor agropecuário é um dos que mais impactam o meio ambiente e as relações sociais como já demonstrado.

No ano de 2021 as cooperativas investigadas aderiram à PRSA de uma instância superior de sua organização, a confederação, passando a ampliar sua base legal de atuação nesta política.

Em 2023, a confederação das cooperativas atualizou sua PRSA para atender a Resolução CMN 4.945/2021 incorporando as questões das mudanças climáticas passando a se chamar Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC).

Portanto, esta foi a política estudada para compreender de qual forma ela influencia e norteia os processos de crédito rural nas cooperativas singulares.

3.3.3 Entrevistas semiestruturadas

As entrevistas semiestruturadas foram aplicadas em três públicos distintos: o primeiro são os funcionários (as) da carteira de crédito rural, o segundo foram os diretores presidentes (as) das cooperativas e o terceiro foram os (as) agricultores (as) amostrados.

Esta ferramenta buscou identificar, de forma geral, a percepção dos públicos citados sobre a questão da responsabilidade socioambiental a partir de uma perspectiva da sustentabilidade dos empreendimentos financiados e do crédito rural.

As entrevistas realizadas com os funcionários (APÊNDICE A), ou seja, com seis profissionais responsáveis pela carteira de crédito rural de suas cooperativas abordaram três temas: os critérios para concessão do crédito rural e sua relação com a política de responsabilidade socioambiental, o setor agropecuário e seu impacto socioambiental e mudanças climáticas.

Já as entrevistas com os diretores presidentes de cada cooperativa (seis no total) abordaram quatro temas (APÊNDICE B). Além dos três mesmos temas usados para os funcionários, foi somado a questão dos direitos trabalhistas na agricultura familiar.

Nestes dois primeiros públicos, envolvendo gestores e colaboradores das cooperativas, as questões aplicadas nos questionários foram abertas, sobre os temas citados, semiestruturadas e buscaram diagnosticar a atual situação da cooperativa na responsabilidade socioambiental perante a carteira de crédito rural, bem como obter respostas a partir dos próprios agentes sobre resoluções de problemas e ações sustentáveis para o futuro da instituição.

Por outro lado, os questionários aplicados no público dos (as) agricultores (as), que são cooperados das cooperativas envolvidas na pesquisa, foram divididos em dois tipos. O primeiro buscou compreender a opinião geral deste público sobre seis temas específicos: a importância do crédito subsidiado para o setor agropecuário, a importância de entidades de classe, mudanças climáticas, legislação ambiental e exploração agropecuária, sustentabilidade na agropecuária e questões trabalhistas (APÊNDICE D).

O segundo tipo de questionário aplicado (APÊNDICE C) continha questões objetivas para obtenção de dados com a função de construir indicadores de sustentabilidade a partir do método MESMIS (Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade).

Desta forma, as cooperativas estudadas neste trabalho consideram além dos riscos sociais e ambientais presentes em suas operações de crédito, o risco climático fundamentado nas evidências científicas que mostram a instabilidade do clima e os possíveis impactos no campo negocial das cooperativas e as mitigações necessárias a serem empreendidas pelas cooperativas e cooperados.

A pesquisa foi aplicada mediante pactuação entre pesquisador e todas as pessoas que participaram voluntariamente através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que garante toda segurança de sigilo (ANEXO 1).

Todos os formulários de pesquisas, bem como demais peças que constituem o trabalho científico, foram submetidos ao crivo do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNESC onde foram aprovados no dia 01 de setembro por meio da Plataforma Brasil (ANEXO 2).

3.3.4 Indicadores de sustentabilidade: o método MESMIS

O método MESMIS foi criado em 1995 no México por um grupo interdisciplinar de pesquisadores. Este modelo tem como objetivo traduzir os princípios da sustentabilidade em indicadores e práticas, no contexto da gestão de recursos naturais em pequenas propriedades (MASERA; ASTIER; LÓPEZ-RIDAURA, 1999).

Este método possui uma aplicabilidade ampla em sistemas produtivos rurais podendo ser usado tanto em nível de propriedade quanto expandir para toda uma comunidade. Existem muitos métodos de indicadores de sustentabilidade, porém um dos maiores problemas é a falta de definição de desenvolvimento sustentável ao qual determinado modelo se baseia. Segundo Masera, Astier e López-Ridaura (1999) o MESMIS possui como definição de desenvolvimento sustentável “*o processo mediante o qual se garantiria de maneira permanente as necessidades materiais e espirituais a todos os habitantes do planeta sem deterioração das condições socioambientais que lhes sustentam*”.

Contudo, esta metodologia possui um foco nos recursos naturais presentes ou mesmo a sua restauração dentro das pequenas propriedades rurais além dos aspectos socioculturais. Através deste requisito básico os autores do método também determinam as características que devem possuir uma agricultura sustentável ou sistemas de manejo sustentáveis conforme quadro abaixo.

Quadro 2 - Características ambientais e socioeconômicas de uma agricultura sustentável proposto pelo método MESMIS.

Características Ambientais	Características Socioeconômicas
<u>Disponibilidade e equilíbrio do fluxo de nutrientes:</u> a produtividade de um agroecossistema está diretamente relacionada com a magnitude do fluxo, a imobilização e a conservação de nutrientes que, por sua vez, dependem do fornecimento contínuo de matéria orgânica e da promoção da atividade biológica do solo.	A construção de uma agricultura sustentável deve buscar a eficiência dos processos produtivos aproveitando os sinergismos entre distintas atividades econômicas.
<u>Proteção e conservação da superfície do solo:</u> o manejo da cobertura vegetal mediante uso de cultivos de cobertura, coberturas mortas (mulchão), práticas de plantio direto ou outras práticas que minimizam a erosão é uma medida eficaz para a conservação do solo e da água. Além disso, reduz a deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.	A construção de uma agricultura sustentável deve buscar o fortalecimento dos mecanismos de cooperação e solidariedade local, assim como a participação efetiva dos envolvidos na geração, pôr em prática e avaliação das diferentes alternativas de manejo dos recursos naturais
<u>Preservação e integração da biodiversidade:</u> a eficiência da reciclagem de nutrientes e a estabilidade frente ao ataque de pragas e doenças depende da quantidade e tipo de diversidade presente, assim como da sua organização espacial e temporal (diversidade estrutural) e, em especial, de suas interações e sinergismos (diversidade funcional). Tanto a diversidade funcional como a estrutural podem incrementar-se por meio do uso de policultivos, de sistemas agroflorestais, de sistemas mistos com plantas e animais, etc.	A construção de uma agricultura sustentável deve buscar a potencialização das capacidades e habilidades locais, favorecendo a autogestão mediante processos de capacitação e educação participativa.
<u>Exploração da adaptabilidade e complementaridade no uso de recursos genéticos animais e vegetais:</u> isto implica a utilização de variedades e raças nativas e rústicas adaptadas a heterogeneidade ambiental existente e que respondam a um manejo com baixo uso de insumos externos.	A construção de uma agricultura sustentável deve buscar o respeito pelas diferentes tradições culturais e o fomento da pluralidade cultural e étnica.

Fonte: Adaptado de Masera; Astier; López-Ridaura (1999).

Deste modo, a definição de agricultura sustentável admitido pelo método MESMIS se assemelha àquele proposto por Altieri (2002) em torno da definição de agroecologia: “*a agroecologia geralmente representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados*

especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção”.

O autor ainda descreve que a agroecologia possui um contexto ecológico entendendo que os cultivos agrícolas são ecossistemas que coexistem com os ciclos de nutrientes, interação predador/presa, competição, comensalismo e sucessões ecológicas na medida em que busca compreender a forma, dinâmica e função destes processos junto à dimensão rural. Do ponto de vista socioeconômico a agroecologia também considera que os fatores econômicos como queda de preços, alteração na posse da terra, dentre outros podem afetar os sistemas agrícolas na mesma forma que os eventos climáticos ou biológicos. A gestão em relação ao uso dos recursos naturais da propriedade e correlação com o uso de insumos externos podem desestruturar ou manter alto grau de resiliência dos ecossistemas.

Uma vez posto o modelo de agricultura sustentável teorizado pelo método MESMIS, os formuladores estabelecem na sequência as características que este modelo de exploração agropecuária e seu devido manejo deve ter. Estas características ou atributos são: a **produtividade**, a **estabilidade**, a **resiliência**, a **confiabilidade**, a **adaptabilidade** (ou flexibilidade), a **equidade** e a **autogestão**.

Estes sete atributos derivam uma série critérios para diagnosticar se um sistema de gestão agrícola é sustentável e que permita:

- 1) Conseguir um alto nível de **produtividade** mediante o uso eficiente e sinérgico dos recursos naturais e econômicos;
- 2) Proporcionar uma produção **confiável, estável e resiliente** a perturbações maiores no transcorrer do tempo, assegurando o acesso e a disponibilidade dos recursos produtivos, o uso renovável, a restauração e a proteção dos recursos locais, uma adequada diversidade temporal e espacial do meio natural e das atividades econômicas e mecanismos de distribuição dos riscos;
- 3) Fornecer **adaptabilidade** para moldar-se a novas condições do entorno econômico e biofísico, por meio de processos de inovação e aprendizagem, assim como o uso de opções múltiplas;
- 4) Distribuir **equitativamente** os custos e benefícios do sistema entre diferentes grupos e gerações envolvidas, assegurando o acesso econômico e a aceitação cultural dos sistemas propostos;
- 5) Possuir um nível aceitável de **autogestão** para poder responder e controlar as mudanças induzidas do meio externo, mantendo sua identidade e seus valores.

Após especificar os atributos gerais a serem utilizados pelo MESMIS, o próximo passo proposto pelo método é a organização operacional de sua execução em seis passos:

1) Determinação do objeto da avaliação. Neste passo se define os sistemas de gestão que serão avaliados, suas características e o contexto socioambiental da avaliação, ou seja, o sistema tradicional usado na região da pesquisa e o alternativo para promover a comparação;

2) Determinação dos pontos críticos que podem incidir na sustentabilidade dos sistemas de gestão que se vão avaliar;

3) Seleção dos indicadores. Aqui se determinam os critérios de diagnóstico e se derivam os indicadores estratégicos para aplicar a avaliação;

4) Medição e monitoramento dos indicadores. Este passo inclui o desenho dos instrumentos de análise e a obtenção da informação desejada;

5) Apresentação e integração dos resultados. Aqui se compara a sustentabilidade dos sistemas de gestão analisados e se indicam os principais obstáculos para a sustentabilidade, assim como os aspectos que mais favorecem;

6) Conclusões e recomendações. Por último, este passo se faz uma síntese da análise e se propõe sugestões para fortalecer a sustentabilidade dos sistemas de gestão, assim como para melhorar o próprio processo de avaliação.

O método MESMIS ainda propõe que a avaliação seja realizada por uma equipe multidisciplinar colocando em prática uma ação de pesquisa participativa envolvendo os (as) próprios (as) agricultores (as) pesquisados ou mesmo as comunidades.

Devido à falta de tempo e de recursos não foi possível realizar este tipo de ação, sendo que a análise dos dados, bem como sua apresentação nos resultados se deu a partir da interpretação do pesquisador.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados e resultados apresentados a seguir constituem os dois campos de abordagem do problema em pesquisa científica: qualitativo e quantitativo. O método de análise e apresentação dos dados tiveram como base os conceitos de Prodanov e Freitas (2013) onde difere a pesquisa qualitativa da quantitativa pelo fato da primeira não se utilizar de dados estatísticos como centro da análise, mas a obtenção de dados no ambiente natural para que, com base no referencial teórico, possa construir uma interpretação dos dados mais próxima possível da realidade.

No entanto, os resultados da pesquisa buscaram realizar a triangulação entre o referencial teórico, os dados obtidos e as abordagens quantitativas e qualitativas com objetivo de realizar uma interpretação mais ampla sobre a realidade do ambiente e das pessoas pesquisadas (Minayo; Assis; Souza, 2005).

Desta forma, os itens 4.1 e 4.4 apresentam dados quantitativos e os itens 4.2 e 4.3 abordam os aspectos qualitativos da pesquisa.

4.1 ANÁLISE DE DOSSIÊS DOS PROJETOS DE CRÉDITO

4.1.1 Dados gerais dos financiamentos

Antes de realizar as análises ambientais é interessante apresentar alguns dados gerais dos dossiês. Dos 36 dossiês de financiamento amostrados, 22 tiveram como finalidade acessar crédito de custeio (61,11%) e 14 tiveram como objetivo acessar o crédito para investimento (38,89%). Por outro lado, o volume financeiro liberado para as operações de custeio foi de 30,67% do total das operações e para as de investimento foi de 69,33%.

As linhas utilizadas para acesso ao financiamento apresentaram uma supremacia do Pronaf, sendo este programa usado por 33 das 36 operações ou 91,67%. As outras três operações foram financiamentos na linha de “demais produtores” para fumicultura (8,33%). Estas três operações foram liberadas com uso de recursos próprios das cooperativas, pois recursos governamentais são proibidos para cultura do fumo conforme disposto na resolução do Conselho Monetário Nacional 4.889, de 26 de fevereiro de 2021.

Apesar de haver estes três financiamentos para fumicultura não apoiada pelo Pronaf, os (as) três agricultores (as) que acessaram estes recursos possuíam, à época, Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) ativa, ou seja, todo o público amostrado são agricultores familiares enquadrados pela lei 11.326/2006.

Os objetos financiados bem como valores liberados são apresentados nas tabelas abaixo.

Tabela 5 - Descrição e valores dos créditos financiados através das cooperativas de crédito no ano safra 2021/2022 na modalidade custeio.

UFPA	Objeto financiado	Valor liberado (R\$)
1	Bovinocultura de corte	40.000,00
25	Bovinocultura de corte	23.100,00
32	Bovinocultura de corte	8.000,00
3	Bovinocultura de leite	28.000,00
23	Bovinocultura de leite	50.000,00
27	Bovinocultura de leite	45.000,00
30	Bovinocultura de leite	40.000,00
33	Bovinocultura de leite	45.000,00
36	Bovinocultura de leite	12.000,00
2	Criação de peixes	50.000,00
21	Cultivo de arroz	116.630,00
8	Cultivo de banana	29.759,40
11	Cultivo de banana	27.555,00
19	Cultivo de banana	30.000,00
22	Cultivo de banana	27.550,07
10	Cultivo de fumo	10.000,00
26	Cultivo de fumo	22.500,00
28	Cultivo de fumo	22.500,00
7	Cultivo de milho	16.192,00
12	Cultivo de milho	6.470,00
24	Cultivo de milho	80.000,00
17	Cultivo de soja	24.341,04
Total (R\$)		754.597,51

Fonte: Dados fornecidos pelas cooperativas (2022) e adaptado pelo autor

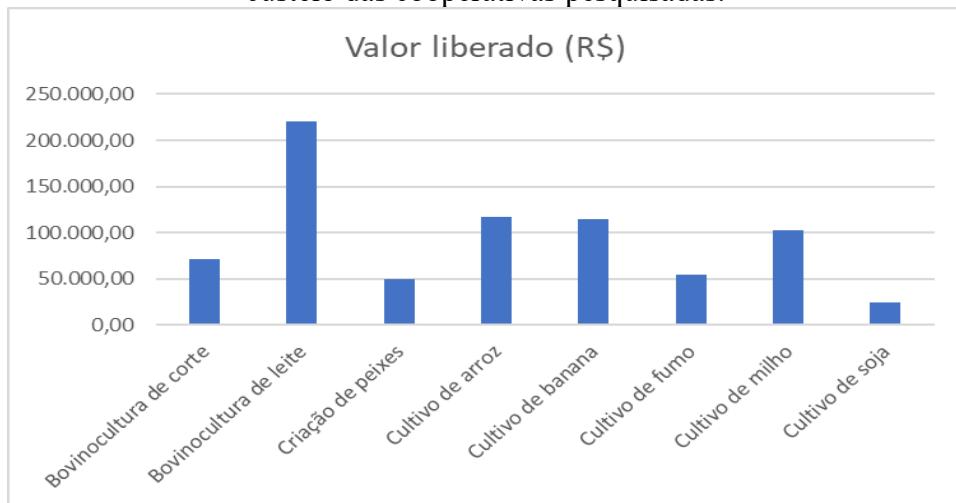
Nesta pesquisa houve necessidade de padronizar a conceituação das famílias de agricultores (as) amostradas para facilitar o entendimento dos dados. Desta forma, a classificação foi aquela abordada pelo decreto federal número 9.064, de 31 de maio de 2017 (alterado pelo decreto federal número 10.688, de 26 de abril de 2021) que instituiu o Cadastro do Agricultor Familiar (CAF) em substituição à DAP. Este cadastro qualificou as famílias como Unidades Familiares de Produção Agrária (UFPA) para fins de acesso a diferentes políticas públicas, dentre elas o crédito (Braga; Fialho, 2021). Esta uniformização para o termo UFPA é o mesmo que as cooperativas seguem.

As UFPA's foram ordenadas de 1 até 36 e distribuídas entre as 6 cooperativas investigadas. Nestas duas tabelas foram divididas em duas modalidades existentes no crédito rural, custeio e investimento para cada tipo de objeto financiado e valores liberados por UFPA.

O gráfico abaixo apresenta as culturas agrícolas e atividades pecuárias agrupadas que sintetizam as características produtivas das UFPA's amostradas nesta pesquisa. Um destaque

importante a se fazer é a atividade da bovinocultura, seja de leite ou de produção de carne. Juntas as atividades perfazem cerca de 40% do valor liberado do crédito de custeio de todas as amostras. Além disso, parte significativa da produção de milho averiguada (13,6% do total dos financiamentos de custeio) é destinada para a produção de silagem que dá suporte à alimentação de bovinos em produção de leite e carne.

Gráfico 2 - Valores liberados e atividades produtivas financiadas em linhas de crédito de custeio das cooperativas pesquisadas.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023)

Outro item importante é o aparecimento da cultura da soja em uma região de Santa Catarina onde seu cultivo não era significativo. Segundo Marcondes (2023) a produção de soja passou a ser registrado na safra 2019/2020 no litoral sul do estado com áreas ao redor de 6.600 hectares e estão substituindo áreas de feijão e arroz. Esta área, contudo, representa apenas 0,86% da área plantada catarinense.

Esta evolução das *commodities* e sua priorização no Pronaf também foi observado por Aquino, Gazolla e Schneider (2021) quando demonstrou que 68% dos recursos aplicados no crédito de custeio deste programa em 2014 no Brasil foram para soja (32%), milho (24%), dentre outras *commodities* (12%).

Com isto, o panorama produtivista nacional também possui reflexo em Santa Catarina, em todas suas regiões, mesmo naquelas onde predomina pequenas áreas da agricultura familiar historicamente produtora de alimentos como arroz e feijão que estão dando lugar para a soja (Bombardi, 2017).

Tabela 6 - Descrição e valores dos créditos financiados através das cooperativas de crédito no ano safra 2021/2022 na modalidade investimento.

UFPA	Objeto financiado	Valor liberado (R\$)
4	Construção de galpão	25.740,00
5	Construção de galpão	200.000,00
6	Máquinas e implementos	185.000,00
9	Máquinas e implementos	177.000,00
14	Máquinas e implementos	46.512,00
15	Máquinas e implementos	131.000,00
16	Máquinas e implementos	192.000,00
18	Máquinas e implementos	35.000,00
20	Máquinas e implementos	170.000,00
29	Máquinas e implementos	55.000,00
31	Máquinas e implementos	160.000,00
34	Máquinas e implementos	170.000,00
35	Máquinas e implementos	96.000,00
13	Motores para embarcação	62.000,00
Total (R\$)		1.705.252,00

Fonte: Dados fornecidos pelas cooperativas (2022) e adaptado pelo autor

Segundo o Manual de Crédito Rural (MCR) do BCB (2023) existem quatro tipos de operações de crédito rural: custeio, investimento, comercialização e industrialização. O crédito de custeio classifica-se como agrícola e pecuário. Dentro da finalidade agrícola podem se destinar ao atendimento das despesas normais do ciclo produtivo de lavouras periódicas (incluindo aquisição antecipada de insumos), da entressafra de lavouras permanente ou da extração de produtos vegetais espontâneos ou cultivados.

Na exploração pecuária o custeio admite a aquisição de animais para recria e engorda, quando se tratar de empreendimento conduzido por produtor rural independente. Também permite a aquisição de insumos em qualquer época do ano e despesas para colocação de brincos numerados e cápsulas de microchip nos animais (BCB, 2023).

No crédito rural para investimento, o MCR (2023) permite o financiamento com predominância de verbas para inversões fixas e semifixas em bens e serviços relacionados com a atividade agropecuária, ainda que no orçamento exista recursos para custeio.

O MCR 3-2 e MCR 3-3 classifica os tipos de investimentos fixos e semifixos permitidos:

- Construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes;
- Aquisição de máquinas e equipamentos de provável duração útil superior a 5 anos;
- Obras de irrigação, açudagem, drenagem;
- Florestamento, reflorestamento, desmatamento e destoca;

- Formação de lavouras permanentes;
- Formação ou recuperação de pastagens;
- Eletrificação, inclusive a implantação de sistemas para geração e distribuição de energia produzida a partir de fontes renováveis, para consumo próprio, observado que o projeto deve ser compatível com a necessidade de demanda energética da atividade produtiva instalada na propriedade rural;
- Telefonia rural, equipamentos e demais itens relacionados a sistemas de conectividade no campo;
- Adoção de práticas conservacionistas de uso, manejo e proteção do sistema solo-água-planta, incluindo correção de acidez e fertilidade do solo, e aquisição, transporte, aplicação e incorporação de insumos (calcário, remineralizadores com registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa e outros) para essas finalidades;
- Aquisição de animais para reprodução ou cria;
- Instalações, máquinas e equipamentos de provável duração útil não superior a 5 anos;
- Aquisição de veículos, tratores, colheitadeiras, implementos, embarcações e aeronaves;
- Aquisição de equipamentos empregados na medição de lavouras;
- Softwares e licenças para gestão, monitoramento ou automação das atividades produtivas; e
- Certificação da produção agropecuária.

Tanto nas operações de custeio quanto nas de investimento o MCR (2023) apresenta oportunidades para os (as) agricultores (as) financiarem atividades sustentáveis que dialogam com o tema desta pesquisa.

Nas operações de custeio é permitido financiar despesas com aquisição de insumos para restauração e recuperação das áreas de reserva legal e das áreas de preservação permanente, inclusive controle de pragas e espécies invasoras, manutenção e condução de regeneração natural de espécies nativas e prevenção de incêndios. Outra aplicação possível é a aquisição de bioinsumos, inclusive de inoculantes para a fixação biológica de nitrogênio.

Já nos financiamentos de investimentos se pode incluir gastos com a regularização ambiental das propriedades rurais, inclusive os custos referentes à inscrição do imóvel no CAR.

Além destas oportunidades, o MCR (2023) ainda possui diversas linhas de crédito para promoção da sustentabilidade, dentre elas o crédito para sistemas agroflorestais (Pronaf Floresta), o crédito investimento para mulheres (Pronaf Mulher), o crédito investimento para

jovens (Pronaf Jovem), o crédito de investimento para agroecologia (Pronaf Agroecologia) e o crédito de investimento em sistemas de exploração extrativista, de produtos da sociobiodiversidade, energias renováveis e sustentabilidade ambiental (Pronaf Bioeconomia).

Apesar destas oportunidades, nenhuma das 36 UFPA's amostradas desta pesquisa, acessaram algum tipo destas linhas sustentáveis.

Neste sentido, cabe a crítica de Weid (2010) quando destaca que a evolução considerável do acesso ao crédito rural pela agricultura familiar a partir de 2003 ocorreu em direção ao fortalecimento do agronegócio uma vez que o modelo de agricultura financiado foi essencialmente o convencional advindo do processo de “modernização agrícola” altamente dependente insumos externos às propriedades rurais como sementes, adubos químicos e agrotóxicos que são vendidos por conglomerados multinacionais. Este processo levou as pequenas propriedades familiares a reproduzirem o modelo da monocultura provocando a destruição da diversidade de sistemas produtivos locais.

Aquino, Gazolla e Schneider (2018) argumentam que a política de crédito conduzida pelo Estado está provocando a estagnação e até aumentando o abismo produtivo que predomina no campo quando comparado o volume de recursos públicos disponibilizados para a agricultura patronal (dois terços) e para a agricultura familiar (um terço).

Portanto, quando se analisa o sistema produtivo de grandes produtores rurais e latifundiários altamente agregadores de recursos estatais e aquele representado pela agricultura familiar, minoritariamente assistida pelo Estado, percebe-se que ambos os sistemas de reprodução socioeconômico caminham juntos quando o assunto é o fortalecimento do agronegócio.

Apesar do grande poder político e econômico dos sistemas produtivos convencionais descritos por Weid (2010) é inegável reconhecer o avanço regulatório que alcançou o próprio MCR no decorrer da segunda década do século XXI. Este dispositivo de regulamentação do crédito no Brasil possui uma seção inteira que dispõe sobre os impedimentos sociais, ambientais e climáticos para o tomador do crédito rural que possua qualquer das situações a seguir:

- Empreendimento financiado em imóvel rural não inscrito ou com inscrição cancelada ou suspensa no CAR;
- Empreendimento financiado em imóvel rural que esteja dentro de unidade de conservação prevista pela lei 9.985, de 18 de julho de 2000, salvo se a atividade econômica esteja em conformidade com o plano de manejo da unidade de conservação;
- Imóvel rural objeto do financiamento esteja dentro de terra indígena, de terras de remanescentes das comunidades quilombolas e dentro do bioma Amazônia;

- Pessoa física ou jurídica inscrita no cadastro de empregadores que mantiveram trabalhadores em condições análogas à de escravo.

Diante disso, é justo afirmar que existem caminhos para buscar fomento estatal nas linhas de créditos oficiais para projetos sustentáveis, o que parece não ser a opção de muitos agricultores ou de agentes financeiros.

4.1.2 Análise dos fatores ambientais ligados ao imóvel rural

O trabalho central desta seção é a análise ambiental dos documentos que integram o dossiê das 36 operações de crédito amostradas. Dentre as peças que compõem o dossiê, as que interessam neste trabalho são as cédulas de crédito bancário, onde se busca os dados pessoais de cada agricultor (a) e o objeto financiado, a certidão negativa de embargos no IBAMA, o recibo de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a legislação ambiental que enquadra os empreendimentos.

Em relação aos embargos pelo IBAMA, as cooperativas pesquisadas apresentaram um fato importante e valoroso em direção à responsabilidade socioambiental, que é a pesquisa automatizada em seus sistemas internos de contratação, garantindo que não haja entre os beneficiários do crédito rural, infratores ambientais enquadrados por este órgão. Desta forma, todos os beneficiários pesquisados tiveram emitidas certidões negativas de embargo por este órgão ambiental.

Cabe salientar que, a defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dever comum de toda a sociedade, assim como está descrito no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 e evidenciado por Moura (2016). Desta forma, o IBAMA, os órgãos ambientais dos estados e municípios trabalham de forma complementar para aplicar a fiscalização ambiental dentro das regras estabelecidas pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que foi criado pela lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 e regulamentada pela lei complementar 140 de 8 de dezembro de 2011. O SISNAMA organiza a competência de cada ente federativo na atuação ambiental dentro da hierarquia da legislação, ou seja, apesar de que estados e municípios possuam liberdade de legislar e regrar sobre suas demandas específicas, tais normativos não podem ser mais permissivos que a legislação federal que trata do tema.

No entanto, nem sempre uma certidão eletrônica negativa (ausência do fato infrator) de embargos significa que o (a) agricultor (a) está isento de infrações ambientais, uma vez que a estrutura de fiscalização do Estado brasileiro ainda é falha, insuficiente e ineficiente para cobrir

todo o território nacional (Miranda; Silva, 2017). Por isso, uma melhor eficácia na análise socioambiental dos projetos de financiamento se dá pela ampliação do uso de ferramentas diversas de controle.

Além da pesquisa no IBAMA é possível pesquisar se os beneficiários cometem algum delito socioambiental no site do IMA/SC e da Polícia Militar Ambiental (PMA), principalmente na ação de exploração agropecuária e silvicultural dos imóveis rurais em consonância com a legislação ambiental.

Nesta pesquisa no órgão estadual e na PMA foi identificado uma infração ambiental, portanto 35 das amostras apresentaram certidão negativa e apenas uma apresentou certidão positiva para o tipo de delito.

Em análise no site do IMA/SC se pôde constatar que esta infração ocorreu no ano de 2018 pela ação do (a) agricultor (a) em desmatar vegetação de preservação permanente nas margens de curso d'água, ou seja, mata ciliar, numa área total de 0,16 hectares. Esta ação gerou uma multa ao infrator de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) e o processo ainda não foi encerrado.

Outra informação relevante é que na data em que foi firmado a cédula de crédito bancário com o (a) agricultor (a) em questão, existia uma infração ambiental ativa o que demonstra uma possível falha na análise socioambiental deste processo de crédito rural.

Em relação à pesquisa das 36 UFPA's na plataforma MapBiomass alerta, foi constatado que nenhum imóvel teve áreas desmatadas. A infração identificada pelo IMA com desmatamento de APP de 0,16 hectares não foi mapeada pelo MapBiomass devido que para o estado de Santa Catarina a plataforma utilizou apenas dados fornecidos por órgãos federais, diferente de outros estados que contou com dados de órgãos fiscalizadores estaduais (Azevedo *et al.*, 2023).

A próxima análise dos dossiês se deu na interpretação de imagens históricas do Google Earth Pró de modo a identificar possíveis danos ambientais decorrentes da atividade agropecuária e/ou silvicultural desenvolvida nas propriedades amostradas.

Segundo Disperati *et al.* (2006) é possível, utilizando-se de fotografias aéreas ou imagens de satélites, concluir acerca da análise e monitoramento das atividades humanas sobre o meio, mesmo quando este trabalho é feito através de fotografias aéreas.

O avanço da ciência permitiu o caminho em direção ao uso de geotecnologias para realizar a fotointerpretação de imagens virtuais, como a utilização de mosaicos de imagens do Google Earth para a educação ambiental no sentido da reflexão da ação do homem na alteração da paisagem (Koga; Bonifácio, 2023).

Por outro lado, Pons e Pereira (2018) citam que o uso de ferramentas como o sensoriamento remoto, ou seja, a obtenção de informações periódicas da superfície terrestre através de imagens e técnicas de geoprocessamento e sua posterior interpretação para alcançar resultados, pode contribuir para a melhoria da gestão ambiental sem a necessidade de saídas a campo.

A partir deste entendimento, esta seção da pesquisa analisou todas as 36 UFPA's amostradas utilizando o CAR de cada uma e baixando o arquivo shapefile dos respectivos imóveis rurais no site do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Estes arquivos permitem usar o polígono do imóvel no Google Earth para uso da ferramenta de imagens históricas deste aplicativo de modo a interpretar a exploração agropecuária e silvicultural dos espaços.

A análise destas imagens permite visualizar ao longo do tempo como ocorreram as transformações das paisagens de cada imóvel. A pesquisa se concentrou em verificar presença de mata ciliar (MC) nos cursos d'água e em nascentes (áreas de preservação permanente conforme artigo 4º da lei 12.651/12) e a existência de áreas de vegetação na forma de reserva legal.

A importância de analisar estes componentes da paisagem de uma propriedade se baseia nos trabalhos de Altieri (2002 e 2008) em que defende a composição de um imóvel rural a partir de um mosaico composto de fragmentos florestais e campos agrícolas que concilie produção com conservação, além de manter a biodiversidade local capaz de promover a sustentabilidade socioeconômica e ambiental. O autor ainda relata que refúgios florestais abrigam predadores naturais de pragas agrícolas que beneficiam o agroecossistema.

Analizando os impactos negativos que os interesses do agronegócio vem provocando no meio ambiente brasileiro através da fragilização da legislação ambiental, desmatamentos, incêndios florestais e desrespeito aos direitos de povos indígenas, Marchetti *et al.* (2023) cita a agroecologia como um caminho viável para a construção de agroecossistemas mais resilientes e melhores para mitigar os impactos das mudanças climáticas justamente por possuir uma inter-relação de diversos fatores de ordem biofísica, dentre eles a vegetação, os componentes florestais e seus povos indígenas que conservam uma grande biodiversidade e com manejo dos agroecossistemas com baixo impacto ambiental.

Considerando, portanto, a importância dos recursos florestais e hídricos numa propriedade da agricultura familiar, a pesquisa analisou a presença de mata ciliar no entorno dos corpos d'água na propriedade em quantidade correlacionada com o código florestal e suas áreas consolidadas, ou seja, locais na propriedade onde já existiam atividades agropecuárias e

silviculturais antes de 22 de julho de 2008 (Brasil, 2012). Contudo, como o Google Earth não fornece imagens com exatidão, procedeu-se com aproximações de data antes e após este marco temporal definido pela legislação.

Apesar da Lei 12.651/12 permitir a continuidade da exploração agropecuária em áreas de preservação permanente consolidadas, o mesmo dispositivo legal também obriga, nestas situações, a recomposição de vegetação em menor percentual em comparação aos demais casos, como se vê:

Art. 61-A. Nas Áreas de Preservação Permanente, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008. § 1º Para os imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. § 2º Para os imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 8 (oito) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. § 3º Para os imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 (quinze) metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água. § 4º Para os imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo de cursos d'água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: nos demais casos, conforme determinação do PRA, observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros, contados da borda da calha do leito regular. [...] No entorno de nascentes e olhos d'água perenes, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 (quinze) metros (Brasil, 2012).

A análise de que trata esta seção averiguou se os imóveis rurais estão com seu percentual mínimo de reserva legal preservadas. Como a Lei 12.651/12 permite o cômputo das áreas de preservação permanente no cálculo do percentual da reserva legal (art. 15), este trabalho seguiu com este entendimento, considerando as seguintes especificidades previstas pelo dispositivo legal (Brasil, 2012):

Art. 15. Será admitido o cômputo das Áreas de Preservação Permanente no cálculo do percentual da Reserva Legal do imóvel, desde que: I - o benefício previsto neste artigo não implique a conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo; II - a área a ser computada esteja conservada ou em processo de recuperação, conforme comprovação do proprietário ao órgão estadual integrante do Sisnama; e III - o proprietário ou possuidor tenha requerido inclusão do imóvel no Cadastro Ambiental Rural - CAR, nos termos desta Lei (Brasil, 2012).

Todos os imóveis analisados possuem o CAR, condição esta que é obrigatória para poder acessar o crédito rural nas cooperativas investigadas.

A análise dos corpos d'água nos imóveis rurais se deu a partir das informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) da Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA). No endereço eletrônico deste sistema foi possível obter, a partir da Base Hidrográfica Ottocodificada³ do Brasil utilizada pela ANA na gestão dos recursos hídricos, os arquivos de cursos d'água de todo território nacional e importar para o Google Earth para visualizar estes corpos d'água existentes nos imóveis analisados (ANA, 2017).

Quadro 3 - Análise de áreas de APP em corpos d'água e reserva legal nos imóveis rurais amostrados com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA1	Há no imóvel dois cursos d'água que o cortam. O primeiro de código ANA 775665746 tem origem no imóvel, ou seja, há uma nascente sem proteção de vegetação. Desta nascente até a fronteira do imóvel, este curso possui cerca de 427 metros com suas margens desprovidas de mata ciliar (MC) e com presença de pastagem e árvores exóticas. O segundo curso de código ANA 775665748 possui cerca de 230 metros do momento em que entra no perímetro do imóvel até a saída do mesmo. Possui um afluente que contribui para sua vazão que nasce (segunda nascente) no imóvel possuindo 51 metros até a junção. Ao longo deste curso há cerca de 90 metros de MC com mais de 15 metros de largura para ambos os lados. No restante do curso persiste pastagem. Nas imagens históricas se percebe que as áreas de APP citadas são consolidadas.	Na face leste do imóvel há cerca de 5,6 hectares de vegetação semelhante a reserva legal e que aparece persistente ao longo do tempo quando analisado nas imagens históricas. O percentual desta reserva legal equivale a aproximadamente 21% da área total do imóvel somando as áreas de APP.

³ Metodologia para codificação de bacias hidrográficas proposto por Otto Pfafstetter (1989).

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA2	O imóvel possui dois cursos d'água que o corta. O primeiro com código ANA 77566526 possui comprimento total dentro do imóvel de 191 metros. O segundo de código ANA 7756652 possui 20 metros de extensão cortando o imóvel. Ambos não possuem MC e predomina em suas margens pastagens e algumas árvores exóticas. As imagens históricas mostram que é uma área consolidada.	Na face leste existe uma gleba de terras com cerca de 2,6 hectares de vegetação similar à RL. Esta área equivale a 12% do total do imóvel.
UFPA3	Existem dois cursos d'água que cortam o imóvel. O primeiro de código ANA 7756972542 possui 118 metros. Neste, há cerca de 50 metros de extensão de MC em ambos os dados com mais de 10 metros. O segundo de código ANA 7756972 tangencia o imóvel em sua face nordeste com incidência de APP sobre o imóvel, mas também adentra o imóvel com a extensão de 216 metros. Neste existe cerca de 52 metros de MC com mais de 15 metros em ambos os lados. Nas demais áreas de APP destes dois cursos predomina pastagens e algumas exóticas isoladas, além de construções residenciais. No banco de dados da ANA não foi constatado um terceiro curso d'água, porém, existem evidências deste corpo com extensão de 212 metros que deságua no curso ANA 7756972542. Na extensão de 76 metros deste curso d'água existe MC que está dentro do fragmento também caracterizado como RL sendo as demais áreas compostas por pastagens. As análises de imagens históricas mostram que se tratam de áreas consolidadas.	O imóvel possui um fragmento de vegetação semelhante à RL com área total de 1,1 hectares, cerca de 14% do total do imóvel considerando a soma das APP de curso d'água.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA4	O imóvel possui considerável área com presença de cursos d'água, são cinco no total. O primeiro curso de código ANA 77569581744 nasce dentro do próprio imóvel e possui MC em toda sua extensão de 370 metros com 15 metros em ambos os lados. O segundo com código ANA 775695822 possui MC somente nos primeiros 90 metros de comprimento com 30 de MC para ambos lados, após isso, na extensão de 830 metros existe somente pastagem e algumas exóticas. Deságua neste mesmo curso, outro de código ANA 7756958222, sendo o terceiro do imóvel. Em sua extensão de 248 metros até desaguar no segundo curso, possui nas suas margens predomínio de pastagens e exóticas esparsas, exceto em seu início que possui MC em 38 metros com vegetação em ambos lados em torno de 15 metros. O quarto curso d'água de código ANA 77569582, possui 616 metros de extensão total e possui MC em toda sua extensão de 15 metros em cada lado. Este curso possui um erro de trajeto registrado na ANA. O quinto curso tangencia e corta o imóvel em sua face norte na extensão de 555 metros, sendo todas as margens composta por MC ao redor de 20 metros em cada extensão. Todas as áreas são consolidadas conforme mostram as imagens históricas.	O imóvel possui três fragmentos florestais semelhantes à RL sendo o primeiro com cerca de 3,5 hectares na face norte, o segundo com aproximadamente 1,8 hectares (face leste) e o terceiro com 3,1 hectares no canto sudoeste do imóvel. Ao total, 8,4 hectares que corresponde a 18% do total do imóvel. Quando somado as áreas de APP o percentual sobe para 30% de RL.
UFPA5	Possui três cursos d'água que cortam o imóvel, sendo que duas delas nascem no mesmo. O primeiro de código ANA 77569563622 possui 173 metros de comprimento e em uma das margens	Possui 3,4 hectares de vegetação similar à RL em um único fragmento na face norte que perfaz cerca

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	<p>possui cerca de 5 metros de MC e na outra uma floresta densa com mais de 50 metros. Em uma parcela deste curso, cerca de 70 metros não possuem MC, somente pastagem. O segundo curso com código ANA 7756956342 possui 277 metros e não possui MC em sua nascente dentro do imóvel, tampouco na extensão do curso onde predomina pastagem. O terceiro curso de código ANA 7756956362 possui 370 metros e toda sua extensão é desprovida de MC possuindo apenas pastagem. Todas as áreas são consolidadas conforme imagens históricas.</p>	de 26% do imóvel. Quando somado as áreas de APP sobe para 33% de RL.
UFPA6	<p>Imóvel com dois corpos d'água. O primeiro de código ANA 775684 acompanha a divisa do imóvel na face nordeste na extensão de 714 metros. Ao longo do tempo se percebe que são áreas consolidadas e a vegetação é mesclada com nativas regenerativa e exóticas. Em pontos com menor extensão a MC apresenta 10 metros em ambos os lados, mas a maior parte possui larguras que ultrapassam 20 metros. O segundo corpo d'água de código ANA possui 273 metros e tangencia a fronteira oeste do imóvel. Possui MC em 119 metros de seu comprimento com larguras que variam entre 7 e 40 metros em ambos os lados. Todas áreas consolidadas. Os registros da ANA não apontaram a existência de um terceiro curso d'água, mas existem evidências que há uma nascente no imóvel, com raio médio de 15 metros de MC com curso subsequente de 243 metros que</p>	O imóvel possui um fragmento florestal regenerativo que já existia antes de 2008 e que se soma as áreas de APP ao longo dos cursos d'água que também forma áreas alagadiças. Esta área total perfaz cerca de 3,6 hectares podendo ser considerada RL. Isto equivale a 27% da área total.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	deságua no curso ANA 775684. Este curso possui 6 metros de MC em ambos lados num trecho de 49 metros e aumenta para mais de 20 metros em ambos os lados no restante do comprimento.	
UFPA7	O imóvel não apresenta cursos d'água e nascentes registrados pela ANA. O mesmo está inserido numa região caracterizada pela produção de arroz, onde predomina valas de irrigação artificiais. Contudo, há na face sudoeste do terreno uma provável nascente com curso subsequente de 163 metros até a fronteira. Toda a extensão deste corpo d'água não possui MC, assim como a nascente. Existe ainda, outra provável nascente com curso seguinte de 257 metros possuindo vegetação esparsa ao longo deste comprimento e pastagem, não sendo possível determinar se pode ser MC. Possivelmente figura como área alagadiça. Toda a área é consolidada.	O imóvel não possui nenhum fragmento característico de RL, apenas a área alagadiça já citada que pode ser considerada uma RL. Este fragmento possui 1,2 hectares de área representando 5% da área total do imóvel.
UFPA8	O imóvel não possui registro de curso d'água na ANA. Mas há evidência de uma nascente com curso subsequente com comprimento de 340 metros. Neste curso há MC com cerca de 25 metros de ambos os lados. Nesta faixa de APP não há área consolidada e a preservação do recurso hídrico é persistente ao longo dos anos conforme análise das imagens históricas.	Há uma área no sul no imóvel com características de RL e a mesma possui 1,5 hectares. Considerando a faixa de APP presente no imóvel, de 1,9 hectares, o total aproximado de áreas de cômputo para RL pode ser definido como 3,4 hectares, ou 36% da área total do imóvel.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA9	Imóvel com área total desprovida de curso d'água natural ou nascentes. Há somente valas artificiais para irrigação na produção de arroz. Área consolidada	Não há.
UFPA10	Não há registros de corpos d'água registrados pela ANA. Contudo existe na face sudeste do imóvel um fragmento florestal semelhante a uma APP que abriga curso d'água com extensão de 168 metros e MC de 20 metros em ambos os lados. Área consolidada.	Não há RL, apenas o fragmento florestal citado como suposta APP e curso d'água com área total de 0,7 hectares. Isto pode ser considerado 8% de RL.
UFPA11	O imóvel possui dois cursos d'água registrados. O primeiro de código ANA 77582284362 corta o imóvel na extensão de 45 metros. Possui MC em toda sua extensão em cerca de 15 metros em ambos os lados das margens, porém com muita presença de exóticas. O segundo de código ANA 77582284354 possui 96 metros dentro do imóvel. Possui MC num trecho de 35 metros com 8 metros para ambos lados das margens. O restante do curso possui apenas presença de exóticas e bananal. Todas as áreas se mostram consolidadas.	Não possui caracterização aparente de RL, apenas os dois fragmentos de APP que somados podem corresponder a 5% de RL.
UFPA12	Há dois cursos d'água presentes. O primeiro de código ANA 7759826984 corta o imóvel no comprimento de 280 metros. Na extensão de 128 metros há MC com média de 10 metros de largura em ambas as margens. O segundo nasce no imóvel possuindo o curso sequente 400 metros. Somente na nascente existe algo em torno de 7 metros de raio de MC. No restante persiste pastagem, culturas anuais	Existe um fragmento regenerativo de vegetação na face noroeste que pode ser considerado RL com área de 1 hectare. Somando as áreas de APP chega a 11% de RL.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	e construções nas margens. Propriedade com áreas de APP consolidadas.	
UFPA13	Este imóvel não se adéqua a esta análise, pois é urbano. Trata-se de uma família de pescadores artesanais que possuem habitação e rancho de pesca em perímetro urbano na orla marítima.	Não se aplica.
UFPA14	Imóvel rural sem corpos d'água registrado pela ANA e tampouco evidências verificadas pelo pesquisador.	Não há RL.
UFPA15	Existem dois cursos d'água que cortam o imóvel. O primeiro de código ANA 775662562 adentra o imóvel e percorre 188 metros até desaguar no segundo curso de código ANA 77566256 que possui 89 metros de extensão no imóvel. Ambos não possuem MC e suas margens são pastagens. Todas as áreas são consolidadas.	Possui um denso fragmento florestal de 6,4 hectares característico de RL. Esta área representa 52% do imóvel.
UFPA16	Não há registro pela ANA de corpo d'água sobre o imóvel. Área consolidada.	Não há RL.
UFPA17	Existe um curso d'água registrado pela ANA de código 775784822 com 46 metros cortando o imóvel. Existe uma média de 7 metros de MC em ambas as margens. Área consolidada.	Não há demais fragmentos de vegetação sobre o imóvel além da APP citada que soma 3% de RL.
UFPA18	Há um curso d'água sobre o imóvel. O mesmo possui código ANA 7757852 e corta o imóvel em 82 metros. Não possui MC, apenas pastagem. Área consolidada.	Não há RL.
UFPA19	Há um curso d'água que corta o imóvel com código ANA 7759826484 na extensão de 18 metros. Existe	Existem dois fragmentos florestais de RL, o primeiro com 0,33 hectares

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	MC que está inclusa em um fragmento florestal característico de RL. Área consolidada.	e o segundo com 0,57 hectares. Ao todo representam 20% do imóvel.
UFPA20	Não existe no imóvel cursos corpos d'água com registro da ANA. Área de produção de arroz com valas artificiais para irrigação. Área consolidada.	Não há RL.
UFPA21	O primeiro curso d'água com registro ANA 77598516 que corta o imóvel possui 750 metros e uma média de 5 metros de MC em ambas as margens. O segundo curso de código ANA 775985172 possui 738 metros e MC em 150 metros com média de 5 metros em ambas as margens. O terceiro curso com código ANA 7759852 possui 863 metros de comprimento sendo ele próprio a fronteira norte do imóvel e possuindo média de 20 metros de MC em sua margem de responsabilidade. Estes três cursos deságuam no quarto curso com código ANA 77598 que é a fronteira leste do imóvel, num percurso de 354 metros e com MC média de 20 metros na margem incidente no imóvel. Área consolidada.	Possui duas áreas de vegetações densas características de RL, uma com 1,1 hectares e outra com 0,2 hectares. Somando com as áreas de APP descritas, o imóvel possui 16% de sua área em RL.
UFPA22	Imóvel completamente coberto por produção perene de banana. Não há cursos d'água. Área consolidada.	Não há RL.
UFPA23	Imóvel sem presença de corpos d'água com registro na ANA. Presença somente de pastagem, silvicultura e culturas anuais em área totalmente consolidada.	Não há RL.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA24	Existe um curso d'água que faz a fronteira oeste do imóvel cujo código ANA é 77598 tendo extensão de 2.570 metros. Neste curso, somente num comprimento de 650 metros não há MC. As demais margens estão inseridas dentro de dois fragmentos florestais de RL. Área consolidada.	O primeiro fragmento florestal de RL possui 18,7 hectares e o segundo 45,8 hectares. A soma equivale a 28% do imóvel na forma de RL.
UFPA25	Neste imóvel existe um curso d'água que foi alterado após 22 de julho de 2008, portanto não se trata de área consolidada e, neste caso específico, houve uma infração ambiental registrada. O curso possui código ANA 775694382 e corta o imóvel na extensão de 205 metros. No comprimento de 42 metros não possui MC, nas demais uma média de 7 metros em ambas as margens.	Não há fragmentos de RL. As áreas de APP perfazem um total de 7% do imóvel que pode ser considerado RL.
UFPA26	Existe um curso d'água que corta o imóvel com código ANA 7756944 com a extensão de 193 metros. Neste, não há MC. Um segundo curso nasce no imóvel e possui código ANA 775694672. Há cerca de 18 metros de raio nesta nascente, sendo somente metade da área incidindo no imóvel. Não foi possível verificar a condição de área consolidada pela ausência de imagens anteriores a 2008.	Há um fragmento de RL com 2,8 hectares, um segundo possui 0,19 hectares e um terceiro com 1,3 hectare. Ao todo possui 21% em RL somando a APP.
UFPA27	O imóvel possui um curso d'água código ANA 775694784 com comprimento de 116 metros e MC tendo média de 15 metros em ambas as margens. Um segundo curso com código ANA 775694782 tinha curso original com extensão de 90 metros, contudo houve uma retificação entre os anos de 2011 e 2012 deixando o mesmo com 63 metros. Há MC em 27 metros deste curso com média de 12	Possui um fragmento com 0,3 hectares que pode ser considerado RL. Somando esta área com as APP's pode chegar a 13% de RL.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	<p>metros em ambas as margens. Em pesquisa no site do IMA, verificou-se não haver sido realizado nenhum processo de licenciamento ambiental para a retificação do curso, o que pode configurar uma infração ambiental. O terceiro curso de código ANA 7756947812 possui 56 metros de corte no imóvel e não possui MC. Um último curso de código ANA 775694 faz a fronteira sul do imóvel na extensão de 56 metros e não possui MC. Todas as APP's deste imóvel são áreas consolidadas, exceto o segundo curso.</p>	
UFPA28	<p>O primeiro curso d'água a cortar o imóvel possui código ANA 77569549762, comprimento de 222 metros, MC com largura média 12 metros em ambas as margens e deságua no segundo curso, com código ANA 7756954976. Este, por sua vez, possui 330 metros e MC com média de 10 metros em ambas as margens, exceto em uma extensão de 20 metros onde predomina pastagem. O terceiro curso de código ANA 77569549756 possui 80 metros, não possui MC (somente pastagem) e deságua no quarto curso de código ANA 7756954. Este possui 439 metros sendo 315 com MC com média de 10 metros em ambas as margens. O quinto curso de código ANA 7756947744 nasce no imóvel, possui 160 metros e densa MC em um fragmento florestal típico de RL. O sexto e último curso d'água do imóvel possui código ANA 7756947622, comprimento de 563 metros e MC</p>	<p>Todos os fragmentos florestais do imóvel possuem relação com os cursos d'água e somam, considerando todas as APP's, cerca de 10,5 hectares. Isto representa aproximadamente 24% do imóvel em RL.</p>

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
	média de 25 metros nas duas margens. Todas as áreas são consolidadas.	
UFPA29	Não possui cursos d'água registrados na ANA. Área totalmente ocupada com silvicultura.	Não há RL.
UFPA30	O imóvel possui apenas um curso d'água registrado pela ANA com código 775664944. O mesmo corta a área em 289 metros e possui uma extensão de 26 metros com MC que está inserido dentro de um fragmento de RL. Nas demais extensões persiste eucalipto e pastagem. Área consolidada.	Possui 0,75 hectares de RL. Isto representa cerca de 8% do imóvel.
UFPA31	O primeiro curso que corta o imóvel possui código ANA 775644984 e extensão de 224 metros dos quais 104 metros de suas margens é composto por eucalipto. As demais margens estão inseridas dentro de um fragmento de RL. O segundo curso d'água de código ANA 77564498 acompanha a fronteira sudoeste do imóvel na extensão de 415 metros. Possui MC em toda sua extensão com média de 20 metros em ambas as margens. Todas as áreas são consolidadas.	Cerca de 6,8 hectares do imóvel é constituído de RL, considerando as áreas de APP associadas a recursos hídricos. Isto representa cerca de 39% do imóvel.
UFPA32	Existe um primeiro curso d'água com código ANA 7757856626 que nasce no imóvel e segue com extensão de 303 metros até desaguar no segundo curso com código ANA 775785662. Este primeiro se encontra inserido em um fragmento florestal de RL. O segundo nasce no imóvel e possui 268 metros de extensão. Sua nascente possui MC em torno de 15 metros de raio, mas as margens de todo o curso seguinte predominam apenas pastagens. Todas as áreas são consolidadas.	O imóvel possui cerca de 2,3 hectares de RL considerando as APP dos corpos d'água. Isto representa cerca de 17% do imóvel em RL.

Imóvel Analisado	Existência de mata ciliar em corpos d'água	Existência de reserva legal (RL)
UFPA33	Existem dois cursos d'água que cortam o imóvel. O primeiro de código ANA 775644818 possui 417 metros, dos quais apenas 97 metros possuem MC com média de 10 metros de margem em ambos os lados. No restante do comprimento o curso possui apenas pastagem em suas margens. O segundo curso de código ANA 7756448182 possui 147 metros sem MC. Todas as áreas são consolidadas.	O imóvel possui cerca de 8 hectares de RL acrescentando as áreas de APP associadas à recursos hídricos. Isto representa cerca de 41% do imóvel em RL.
UFPA34	Não possui cursos d'água registrados na ANA. Área totalmente ocupada com pastagem.	Não há RL.
UFPA35	O imóvel possui apenas um curso d'água que o corta, código ANA 7756446. Contém 101 metros e suas margens há somente eucalipto. Toda a área é consolidada.	O imóvel apresenta dois fragmentos florestais semelhante à RL. O primeiro possui 1,55 hectares e o segundo 3,35 hectares. Ao todo, isto representa cerca de 35% do imóvel em RL.
UFPA36	O primeiro curso d'água com código ANA 7756446 possui 563 metros de extensão. A MC está presente em apenas 144 metros em um fragmento de floresta semelhante à RL. O segundo curso de código ANA 77582992 possui 327 metros e também está inserido em fragmento de RL. O terceiro e último curso de código ANA 7758299292 possui 40 metros de extensão dentro do imóvel e sua MC está dentro do mesmo fragmento florestal anterior. Todas as áreas da propriedade são consolidadas.	O primeiro fragmento florestal semelhante à RL possui cerca de 2 hectares e abriga dois cursos d'água. O segundo fragmento possui 0,75 hectares. Ao todo isto representa cerca de 16% de RL.

Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's e dossiês dos processos de crédito rural disponibilizado pelas cooperativas (2023)

Dentre os 36 imóveis analisados, apenas um não se enquadrava nos critérios para determinação de áreas de APP e RL, sendo considerado uma exceção. Este imóvel possui características urbanas, cujo proprietário é pescador artesanal e residente em área de balneário na zona costeira do sul catarinense. Conforme apresenta Capelesso e Cazella (2013) o pescador artesanal é aquele que exerce sua atividade de forma autônoma, individual ou em regime de economia familiar, ou ainda com auxílio eventual de outros parceiros, sem vínculo empregatício.

Os mesmos autores ainda destacam que este segmento social é historicamente excluído de políticas públicas, dentre elas, os financiamentos oficiais que, somente em 2009, foi estendido aos pescadores artesanais os benefícios do Pronaf.

O quadro de exclusão se acentua quando se constata a dificuldade de organização da categoria em movimentos sociais e outras entidades que possam representá-los frente aos órgãos governamentais (Potiguar Júnior, 2007).

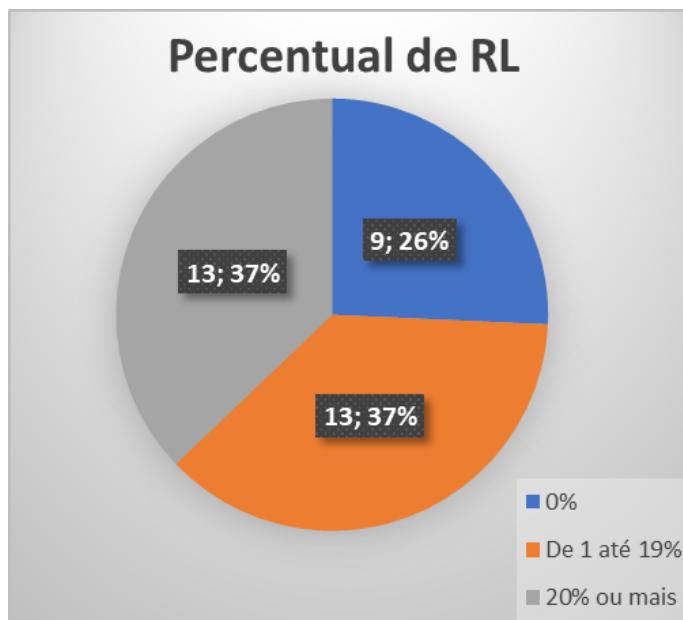
Contudo, as cooperativas de crédito solidário, que incluem o segmento pesquisado neste trabalho, possuem diferencial na criação de inovações e ferramentas para atender as comunidades tradicionais, inclusive os pescadores artesanais, de modo a realizar a inclusão de parcela significativa deste público nas políticas de crédito subsidiado (Capelesso; Cazella, 2013).

Uma inovação importante que o sistema de cooperativas de crédito investigado criou foi a adaptação de seus sistemas de contratação para que o dossiê para processos de financiamento para a pesca artesanal fosse aceito sem a apresentação de alguns documentos considerados obrigatórios para o Pronaf, como os itens relacionados ao imóvel, principalmente matrícula de registro em cartórios oficiais, bem como o CAR. Os imóveis de pescadores artesanais geralmente não possuem escritura pública de registro, pois estão localizados em áreas de praias, ou balneários, geralmente áreas da união.

Por não ter uma relação direta com RL e APP/curso d'água considerados neste estudo, este imóvel foi suprimido das análises.

Os dados obtidos do quadro 3 são sintetizados nos gráficos 3 e 5, com a apresentação dos percentuais de reserva legal e a condição de corpos d'água nos imóveis rurais.

Gráfico 3 - Percentual de Reserva Legal (RL) observado nos imóveis rurais com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Na questão da RL é importante ressaltar que 9 propriedades rurais, das 35 analisadas, ou 26% dos imóveis, não possuíam nenhuma área de fragmento florestal característico de preservação. Com isto, estas não cumprem com o dispositivo previsto no capítulo IV, seção I, artigo 12 da lei 12.651/12 que dispõe sobre a obrigatoriedade de preservar a título de reserva legal o mínimo de 20% da área do imóvel localizado na região estudada.

É importante, contudo, esclarecer a definição de reserva legal contida na legislação citada, artigo 3º:

É a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (Brasil, 2012).

Existe uma posição política de parte da comunidade científica que a revogação do antigo código florestal e a aprovação do novo em 2012 representou um retrocesso à sociedade e que o parlamento não ouviu os argumentos científicos sobre as funções ecológicas que possuem as áreas de preservação permanentes (APP) como destaca Valera (2014):

Nas funções bióticas estão presentes a preservação do patrimônio genético e do fluxo gênico de fauna e flora, típicas das áreas ripárias, de encosta, de topo de morro e alagados; abrigo de agentes polinizadores, dispersores de sementes e inimigos naturais

de pragas, responsáveis pela produção e reprodução das espécies nativas; asseguração de circulação contínua para a fauna; provisão de alimentos para a fauna aquática e silvestre; Nas funções hídricas estão a asseguração da perenidade das fontes e nascentes mediante o armazenamento de águas pluviais no perfil do solo; asseguração do armazenamento de água na microbacia ao longo da zona ripária, contribuindo para o aumento da vazão na estação seca do ano; promoção e redução das vazões máximas (ou críticas) dos cursos d’água, mediante o armazenamento das águas pluviais, contribuindo para a diminuição das enchentes e inundações nas cidades e no campo; filtragem das águas do lençol freático delas retirando o excesso de nitratos, fosfatos e outras moléculas advindas dos campos agrícolas; armazenagem e estocagem de água nos reservatórios subterrâneos ou aquíferos (Valera, 2014, p. 5).

Nunes *et al.* (2017) ao citar a importância ecológica das áreas de proteção (APP e RL) com a prestação de serviços ambientais à humanidade, no equilíbrio ecossistêmico e na conservação da biodiversidade, também estabelece a crítica que a flexibilização do novo código ambiental brasileiro (lei 12.651/12) trouxe com a redução de obrigações dos infratores na recomposição do desmatamento destas áreas.

Já Bündchen e Breitenbach (2017) trazem à tona o debate sobre a dificuldade de cumprir o novo código florestal e a resistência dos agricultores quando argumentam que a integralidade do cumprimento deste dispositivo legal tornaria muitas propriedades economicamente inviáveis, com queda drástica da produção nacional e impacto direto na economia do país.

Mesmo com a redução do rigor ambiental promulgado pelo novo código florestal, o que se observa neste trabalho é que ainda não há uma ação de agricultores para cumprir com os mínimos exigidos na preservação de seus recursos naturais, uma vez que se observa que menos de um terço dos imóveis investigados atingem o mínimo de 20% de RL e 63% dos imóveis terão que realizar algum procedimento para realizar sua regularização ambiental. Este fato é corroborado pela pesquisa de Kawakubo *et al.* (2018) que analisou o uso e ocupação do solo comparando a exploração agropecuária e a preservação ambiental no sul de Minas Gerais, onde concluiu sobre o retrocesso na legislação ambiental no Brasil que contribuiu para redução das áreas de APP, RL e, consequentemente, diminuição dos serviços ecossistêmicos.

Por outro lado, Okuyama *et al.* (2018) consideram que as unidades produtivas da agricultura não foram planejadas no sentido de construírem uma harmonia entre a produtividade e a conservação da natureza. Este fato levou muitas propriedades a reduzirem drasticamente suas áreas de vegetação de preservação que culminou na inserção do conceito de áreas consolidadas no novo código florestal (Brasil, 2012).

Quando analisado a média de RL apresentado pelos imóveis rurais e por cooperativas o ranking das mesmas é apresentado no gráfico 4.

Neste caso, é importante ressaltar que no cômputo da RL de todas as UPPA's foi acrescentado o total de MC de cada imóvel, portanto a soma de vegetação de preservação do

imóvel inclui todos os fragmentos com características de RL e as matas ciliares que circundam os corpos d'água.

Gráfico 4 - Ranking das cooperativas em relação à média apresentado por seus cooperados no quesito RL.

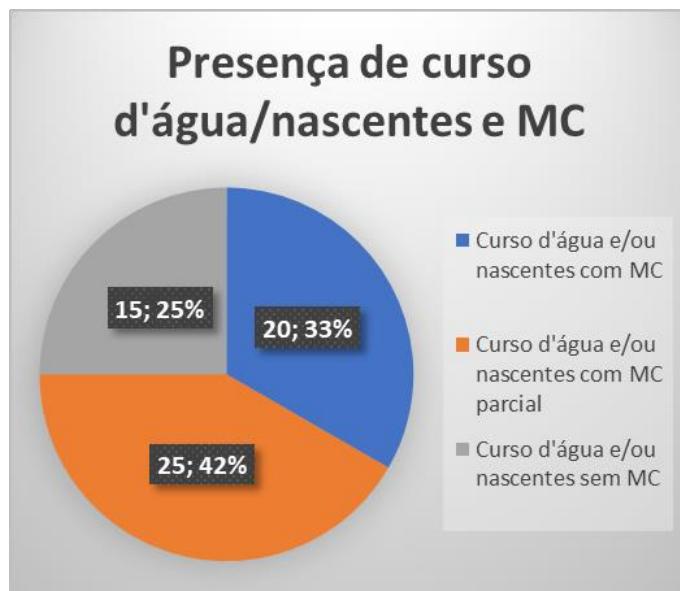


Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023)

A cooperativa 6, mesmo sendo a primeira colocada com maior média de seus cooperados em relação à RL, apresentou um imóvel sem nenhuma área de RL, o que foi compensado pelas demais que apresentaram maior percentual de RL. Já a cooperativa 1 foi a única que não se observou propriedades desprovidas de RL.

Outro dado importante para análise é que as cooperativas 3 e 4, quarta e última colocadas no ranking, respectivamente, foram as entidades que mais tiveram propriedades sem RL sendo 3 cada uma. Contudo, a cooperativa 3 teve apenas 5 imóveis analisados (por conta da exclusão do imóvel urbano da pesca artesanal) o que, proporcionalmente a torna maior detentora de imóveis desprovidos de RL. Por outro lado, a mesma teve um imóvel com alto percentual de RL (52%), o maior dentre todos os 35 imóveis analisados, o que elevou sua média geral e a colocou na quarta posição.

Gráfico 5 - Percentual de imóveis rurais com Mata Ciliar (MC) em corpos d'água com base em imagens do Google Earth Pro versão 7.3.6.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023)

Na questão dos cursos d'água e nascente e sua cobertura de margens com mata ciliar, observa-se que somente um terço dos imóveis pesquisados possuem MC em toda extensão dos cursos d'água ou nascentes. Considerando que 25% dos imóveis não possuem nenhum tipo de vegetação protegendo os corpos d'água existentes nos imóveis rurais e que 42% possuem esta cobertura vegetal de forma parcial, 67% dos imóveis rurais estudados precisam realizar algum tipo de intervenção para sua devida regularização ambiental.

A problemática de recomposição de MC e seus conflitos gerados, podem ter um estímulo de resolução a partir de projetos de pagamentos por serviços ambientais (PSA) como alternativa de política pública para a agricultura familiar. Este tipo de iniciativa já ocorre em vários locais no país e podem alcançar com maior efetividade neste público em virtude do enfoque de multifuncionalidade na agricultura, indo além dos aspectos produtivos e incorporando na agricultura familiar um setor capaz de produzir recursos hídricos de qualidade para o setor urbano com a preservação ambiental (Chiodi; Marques, 2018).

Neste contexto, é importante ressaltar a relevância do tema da preservação e reconstituição da mata ciliar. Este tipo de vegetação que circunda os corpos d'água (cursos d'água/rios e nascentes) possui fundamental função ecológica na proteção dos recursos hídricos com a estabilização dos solos de modo a combater os processos erosivos, manutenção do escoamento original dos fluxos de água, drenagem e melhor infiltração da água no solo

diminuindo o potencial de assoreamento dos rios e estabelecimento de corredor ecológico como propagação sustentável de espécies animais e vegetais dos biomas (Kutzmy *et al.*, 2019).

Especificamente para a agricultura familiar estas áreas de mata ciliar podem ser provedoras de inimigos naturais para pragas agrícolas, ser formadora de microclimas locais capazes de controle de temperatura e umidade dos solos, além de conservar a água como elemento fundamental da produção agrícola e pecuária em pequenas propriedades (Altieri, 2008).

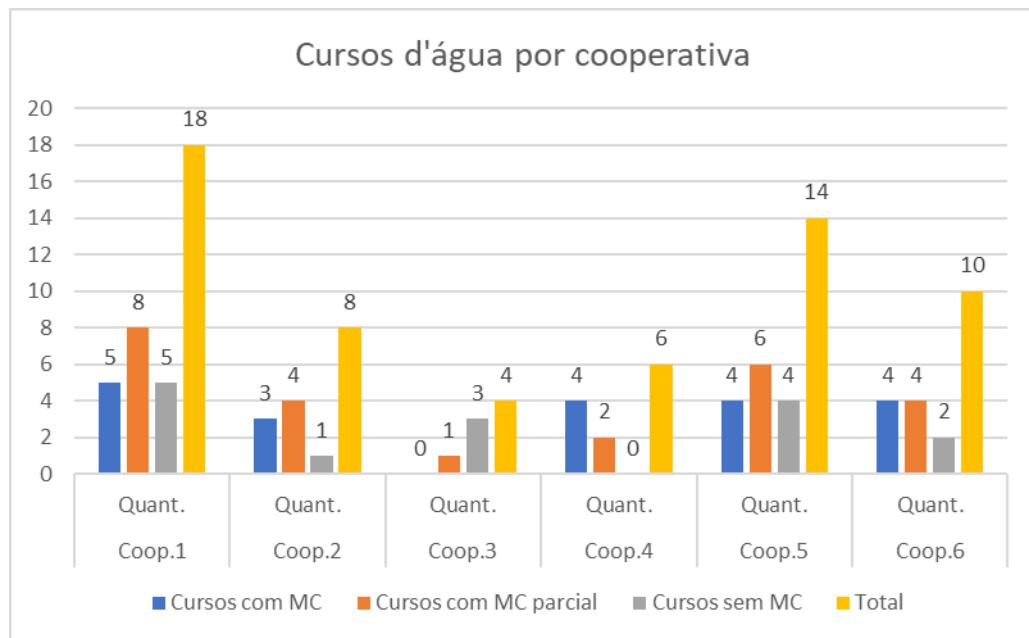
Por isto, os dados apresentados de 67% dos imóveis que precisam se adequar para cumprir com a legislação ambiental, não se trata somente de cumprir os preceitos legais, mas também uma estratégia de sobrevivência para a agricultura familiar e adaptação para enfrentamento às mudanças climáticas.

A síntese da quantidade de cursos d’água e sua condição de MC e os seus percentuais em relação ao total é apresentado nos gráficos 6 e 7.

Existem dois destaques nestes gráficos, o primeiro tem diz respeito a quantidade de corpos d’água verificados nas UFPA’s e o segundo com a proporção de MC. A cooperativa 1 é a que apresentou o maior número de cursos d’água e nascentes (18), mas foi a cooperativa 4 que apresentou maior proporção de cursos d’água com MC em toda extensão dos mesmos (66,67%). Já a cooperativa 3 foi aquela que apresentou o maior percentual de cursos d’água sem MC alguma no percurso destes corpos (75%).

Outro detalhe importante é que a cooperativa 4 não apresentou UFPA com cursos d’água sem MC e a cooperativa 2 apresentou apenas uma UFPA com este tipo de curso.

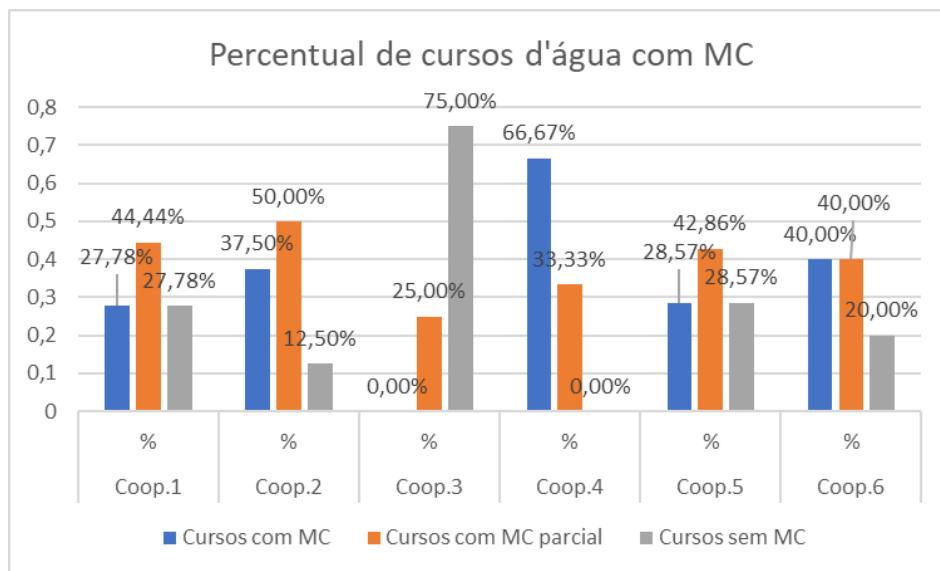
Gráfico 6 - Quantidade de cursos d'água e nascentes e condição da MC por cooperativa.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Outro aspecto relevante é que a cooperativa 3 possui 100% de suas UFPA's com a necessidade de algum tipo de intervenção para regularizar-se perante a legislação ambiental. Conforme prevê o código florestal brasileiro todas as propriedades pesquisadas desta cooperativa terão que recompor vegetação ou isolar as áreas para regeneração natural. Na sequência das cooperativas que mais possuem UFPA's em situação irregular em relação à APP e que precisam recompor suas áreas estão a cooperativa 1 (72,22%), a cooperativa 5 (71,43%), a cooperativa 2 (62,50%), a cooperativa 6 (60,00%) e a cooperativa 4 (33,33%).

Gráfico 7 - Percentual de cursos d'água/nascentes e sua composição de MC por cooperativa.

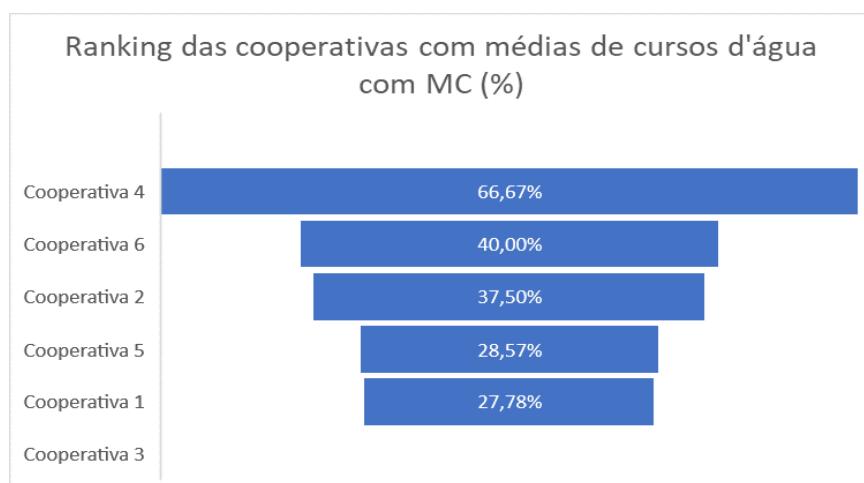


Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Quando considerado apenas os cursos d'água que possuem mata ciliar em todas as suas extensões e que, em tese, estariam regulares perante a legislação ambiental, as cooperativas também são ranqueadas no gráfico 8.

Deste modo, tanto o ranking das cooperativas em relação à RL quanto a situação de MC em corpos d'água presentes nas UFPA's mostram um quadro relativamente negativo no aspecto ambiental. Apenas 26% dos imóveis pesquisados estão regulares perante a composição de sua RL no âmbito da legislação ambiental e 33% com corpos d'água constituídos de suas matas ciliares.

Gráfico 8 - Ranking das cooperativas em relação à média apresentado por seus cooperados no quesito curso d'água/nascentes completamente circundado de MC.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023)

Obviamente que o aspecto ambiental negativo não se trata somente do cumprimento à legislação ambiental, pois mesmo com a redução do rigor da mesma ocorrida no ano de 2012 com a aprovação do novo código florestal brasileiro, conforme discussão já apresentada, as propriedades da agricultura familiar pesquisadas ainda não conseguiram se adequar com as exigências mínimas da lei e apresentam situação de menor capacidade de resiliência em função das mudanças climáticas e podem ser indicativo de problemas futuros na gestão do crédito rural das cooperativas.

Entretanto, apenas o aspecto ambiental não mostrará a dimensão completa para análise da sustentabilidade dos empreendimentos. Desta forma é importante a apresentação dos outros itens de pesquisa discutidos a seguir.

4.2 ANÁLISE DA POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E CLIMÁTICA (PRSAC)

A Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC) das cooperativas objetos deste estudo é aquela coordenada e aprovada pela sua central e confederação, sendo pactuada por todas as singulares vinculadas ao sistema.

Este capítulo possui o desafio de realizar a crítica a esta política no sentido da análise socioambiental e climática dentro da carteira de crédito rural das cooperativas.

Este documento possui 11 capítulos que normatizam a conduta de todas as cooperativas do sistema na construção do desenvolvimento socioeconômico, ambiental e climático. Possui aplicação interna, entre seus diretores, colaboradores, cooperados em geral e externa, entre seus parceiros e terceirizados. O mesmo está vigente e possui validade de revisão em 01/01/2026.

Em seu primeiro capítulo, dos objetivos, discorre sobre seus princípios e diretrizes em nível estratégico que orientam ações, produtos, serviços, relações com partes interessadas e a gestão da instituição, promovendo a qualidade de suas operações e negócios frente ao alinhamento às boas práticas cooperativas. Também reafirma o compromisso deste sistema de cooperativas com a responsabilidade social, ambiental e climática, com intuito de prevenir impactos negativos e ampliar os impactos positivos através de práticas que prezam pelo equilíbrio nas dimensões econômica, social, ambiental e climática observando os requisitos da Resolução CMN nº 4.945 de 2021.

O capítulo das definições traz alguns conceitos interessantes para a análise da PRSAC dentro do objeto desta pesquisa. O primeiro trata do conceito de desenvolvimento sustentável

adotado pelo documento como sendo a estratégia de desenvolvimento da atividade econômica, em sintonia com as demandas e questões sociais e a utilização consciente dos recursos disponíveis no meio ambiente. Busca satisfazer as demandas do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades, evidenciado a importância do manejo e preservação dos recursos naturais.

Este primeiro conceito faz referência direta ao Relatório de Brundtland e sua definição de desenvolvimento sustentável (Amaro, 2023).

Outro conceito salutar é em relação a adaptação às mudanças climáticas sendo as respostas aos impactos atuais e potenciais das mudanças do clima, a fim de reduzir impactos de possíveis danos e eventos externos.

Tanto o primeiro conceito quanto este último trazem a preocupação da instituição com um tema global em razão da degradação ambiental atual e os impactos dos seres humanos no meio ambiente. Segundo Amaro (2023) uma definição clara dos objetivos de instituições, governos e sociedade para lidar com a atual crise climática é o primeiro passo para não criar retóricas desnecessárias e aprofundamento da dicotomia sustentabilidade e resiliência, uma vez que os modelos de governança adotados até o momento não estão se mostrando sustentáveis, o que leva este debate para um único caminho da resiliência ontológica.

O autor ainda considera que a falta de reflexão de instituições e governos sobre as mudanças climáticas esconde que os principais afetados pelas mudanças do clima são populações periféricas do capitalismo, ou seja, as pessoas mais pobres.

A definição de risco climático da PRSAC é dividida em duas vertentes. A primeira afirma que risco climático de transição é aquele que traz possibilidade de ocorrência de perdas para a instituição ocasionadas por eventos associados ao processo de transição para uma economia de baixo carbono, em que a emissão de gases do efeito estufa é reduzida ou compensada e os mecanismos naturais de captura desses gases são preservados. A segunda cita o risco climático físico como a possibilidade de ocorrência de perdas para a instituição ocasionadas por eventos associados a intempéries frequentes e severas ou a alterações ambientais de longo prazo, que possam ser relacionadas a mudanças em padrões climáticos.

Em relação à primeira vertente, existe uma reflexão necessária a se fazer. Esta definição provém da Resolução CMN nº 4.945, de 15 de setembro de 2021 e a instituição responsável pela PRSAC apenas transcreveu. Portanto, trata-se de um entendimento do Conselho Monetário Nacional que é composto pelo ministro de estado da fazenda (presidente do conselho), pela ministra de estado do planejamento e orçamento e pelo presidente do banco central do Brasil.

Partindo do pressuposto que a ciência em torno do IPCC-AR6 (2023) promove a afirmação, com alto grau de relevância e confiabilidade, que o planeta precisa aplicar urgentemente políticas públicas e privadas que reduzam a emissão de gases de efeito estufa, que realize a transição energética e de modelo produtivo rumo à práticas mais sustentáveis de modo a preservar os ecossistemas e a vida humana (sobretudo dos mais vulneráveis), parece dicotômico uma PRSAC trate de “perdas decorrentes de uma transição”. A contradição possivelmente está na ideia de que esta definição da PRSAC considera que o atual modelo de desenvolvimento precisa ser resarcido de um possível prejuízo mediante um processo de transição para um modelo menos predatório de recursos naturais e menos poluidor.

Diferente do que, supostamente, “ressarcir” um modelo que está colapsando os ecossistemas do planeta, a tomada de decisão através de um processo de governança coerente com os objetivos do desenvolvimento sustentável, claramente detalhados na agenda 2030, passa pela capacidade planetária, através de todos os seus indivíduos e instituições, de restaurar equilíbrios econômicos, sociais e ambientais. A sociedade possui tecnologia e recursos suficientes para resolução da catástrofe ambiental, social e climática. Mas para isso o capital precisa voltar a ser produtivo contrapondo a especulação financeira de modo a fortalecer um pacto social justo em favor da coletividade e, principalmente, agindo para que o sistema financeiro volte a ser útil para a sociedade, pois os recursos que maneja é dela própria (Dowbor, 2021).

Além deste argumento, existe ainda as conclusões de Bini *et al.* (2020) que prova a existência de desempenho financeiro positivo de propriedades rurais que investem em sistemas produtivos dotados de princípios socioambientais.

No capítulo dos princípios, a PRSAC considera o cooperativismo como premissa básica na condução dos negócios das cooperativas, assim como o desenvolvimento sustentável pautado no reconhecimento de que as cooperativas são agentes de mudança e que devem buscar uma gestão que promova inclusão social, viabilidade econômica e preservação ambiental. Também inclui como princípios a transparência, equidade, ética, prevenção, relevância, proporcionalidade e responsabilidade social.

O reconhecimento da necessidade de transformações na ordem econômica convencional alicerçado em princípios que vão de encontro ao que se denomina de “economia dos ecossistemas” e “economia ecológica”, em que se reconhece os custos ambientais do desenvolvimento econômico sustentável, é um avanço importante para qualquer entidade que queira incrementar a relevância do capital natural em seus negócios de modo a se adaptar e se tornar resiliente perante as mudanças climáticas (Andrade; Romeiro, 2011).

A PRSAC das cooperativas estudadas apresenta um quadro de diretrizes para orientar a execução de seus processos e atividades junto à sociedade. Estas diretrizes estabelecem critérios sociais, ambientais e climáticos na prática de negócios e relacionamento com os cooperados, parceiros e sociedade em geral; identificação de cooperados e operações que apresentam maiores riscos sociais, ambientais e climáticos, bem como a mitigação e gerenciamento das cooperativas frente a estes riscos; e promoção de práticas de ecoeficiência nas cooperativas (como uso de materiais recicláveis, uso consciente de energia e água e uso de materiais biodegradáveis) além de atuar junto a seus cooperados e na sociedade em geral mediante princípios da educação ambiental nos diversos espaços.

No entanto, a diretriz que mais interessa para a consecução dos objetivos desta pesquisa são aqueles relacionados com os processos de crédito.

A PRSAC determina que para a análise e formalização de crédito com uso de recursos próprios, as cooperativas estudadas devem observar as atividades empresariais com maior exposição ao risco social, ambiental e climático aplicando as regras previstas na Norma de Risco Socioambiental do sistema confederativo das mesmas, bem como monitorar estes empreendimentos a fim de identificar possíveis prejuízos à instituição ou danos ambientais, sociais ou climáticos.

Já nas operações de repasse, a política institui observar as normas das instituições concedentes. O principal parceiro no repasse de recursos às cooperativas para implementação na carteira de crédito rural é o BNDES. A PRSAC e as ações mitigadoras e de adaptação deste banco estatal possui semelhança geral com as das cooperativas deste estudo. Contudo, o BNDES especifica sua estratégia de mitigação no setor agropecuário em seu documento intitulado “Diretrizes do BNDES para mudança climática, compromissos e desafios para uma transição justa” (BNDES, 2023):

- 1) Promover a sustentabilidade e a competitividade da produção de alimentos e produtos originados a partir da biomassa, como agropecuária de baixo carbono e de precisão, produção e uso de bioinssumos e biofertilizantes, estimulando ganhos de eficiência energética e produtiva, além de impactos positivos em aspectos climáticos;
- 2) Apoiar a redução de emissões de carbono e metano associados à pecuária bovina, por meio de iniciativas como maior rastreabilidade do rebanho e redução da produção de gases na digestão bovina, o reaproveitamento do metano associado para produção de biogás e a criação de ferramentas para mensuração e certificação de emissões na produção de carne e leite bovinos;
- 3) Fomentar sistemas agroflorestais (SAF), sobretudo na Amazônia;
- 4) Restaurar áreas degradadas (BNDES, 2023, p.22).

Desta forma, as cooperativas que se utilizam dos fundos financeiros do BNDES também devem observar estas estratégias de mitigação em seus processos de crédito rural.

Ainda na diretriz de crédito das cooperativas, a Norma de Risco Socioambiental gerencia o risco socioambiental para reduzir os impactos causados pelos fatores externos e internos inerentes a este risco, em especial as carteiras de crédito com tomadores que atuem ou que tenham proximidade com setores econômicos de maior exposição. O risco socioambiental pode causar perdas às cooperativas credoras mediante inadimplência, na assunção de garantias reais com restritivos socioambientais (embargos ambientais, trabalho análogo à escravidão), na autuação com multas e/ou despesas judiciais onde as cooperativas possam ser condenadas por financiar empreendimentos causadores de danos socioambientais ou que a própria cooperativa for a autora destes delitos.

Na constituição de garantias que envolvam imóveis, a PRSAC exige que as cooperativas verifiquem a existência de reserva legal e áreas de APP, contaminação do solo, áreas com problemas de parcelamento do solo, localizado em área indígena ou quilombola, em área de proteção ou recuperação de nascentes ou mananciais e que seja caracterizada como patrimônio cultural.

O gerenciamento do risco usa algumas metodologias para identificação, classificação, avaliação e monitoramento antes de conceder o crédito.

A identificação usa três critérios de enquadramento: identificar setores de maior exposição ao risco socioambiental (agropecuária e aquicultura; água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; cimento, fabricação de produtos de minerais não metálicos; comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas; construção civil; fabricação de produtos alimentícios, bebidas, fumo, têxteis, borracha, material plástico, frigorífico, artefatos/preparação de couro, fabricação de calçados e artigos para viagem; geração/instalação de energia não renovável e hidroeletricidade; indústria naval; indústria e fabricação química; produção florestal, madeira, papel e celulose e outros produtos florestais; metalurgia; petróleo, gás e mineração; hospitais, clínicas e laboratórios; transporte ferroviário e metroferroviário, rodoviário de carga, dutoviário, aquaviário e transporte aéreo de carga; comércio de armas e munição), classificação dos cooperados por saldo devedor e elegibilidade automática por crimes ambientais ou de natureza social.

A classificação do risco socioambiental é realizada por “*rating* de risco”, ou seja, é a nota final de classificação de risco socioambiental atribuída ao cooperado que atente aos critérios de elegibilidade, conforme seu nível de exposição a este risco. Para chegar nesta no final e determinar o rating do cooperado é utilizado um questionário com 11 perguntas objetivas para concluir a determinação do risco socioambiental que pode ser: alto risco socioambiental; médio risco socioambiental; e baixo risco socioambiental.

A avaliação utiliza as notas determinadas de rating de cada cooperado antes de conceder o crédito e passa pelo crivo de comitê de crédito ou conselho de administração conforme for o risco de classificação.

Por fim, o monitoramento tem a função de monitorar, mitigar e controlar riscos socioambientais dos empreendimentos financiados. Nesta fase se prevê visitas periódicas para garantir a correta aplicação dos recursos.

A análise da PRSAC das cooperativas possui uma última parte relevante para esta pesquisa com o estabelecimento de atividades proibidas ao financiamento, não admitidas para compor a carteira de crédito: empreendimentos que possuem relação com a exploração sexual; que possuam crimes ou contravenção penal como “jogo do bicho” ou prática de qualquer ato relativo à exploração de loterias ilegais; que utilizem trabalho forçado e mão de obra infantil; empreendimentos cadastrados na lista de empregadores que mantiveram trabalhadores em condições análogas à escravidão instituído pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal; e inscritos no Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS (lista pública).

Em relação ao cadastro de empregadores que submeteram trabalhadores a condições análogas à escravidão, instituído pelo MTPS/MMIRDH⁴ através da portaria interministerial nº 4 de 11 de maio de 2016 e atualizada em 5 de outubro de 2023, esta pesquisa verificou que nenhuma das pessoas envolvidas nas 36 UFPA's, tanto os proponentes das operações de crédito amostradas, tampouco seus cônjuges, constam neste cadastro público.

A PRSAC de instituições financeiras possui objetivo muito maior do que o mero cumprimento das normativas do Conselho Monetário Nacional e do Banco Central. Está claro para toda a sociedade de que as mudanças climáticas já estão em curso e afetará a tudo e a todos numa escala planetária, fazendo com que ativos financeiros, mesmo os mais vultuosos, sejam afetados. Os desastres ambientais já sentidos pela humanidade, e os que virão, terão o poder de colocar em risco máximo toda a estrutura financeira construída pela sociedade. Mas este problema não é só financeiro, mas econômico. Estudos do Fórum Econômico Mundial de 2020 mostraram que os cinco principais riscos globais de impacto nas economias dos países até o momento, tem a ver com as mudanças climáticas. Quatro destes estão relacionadas diretamente à degradação ambiental e os principais fatores são as falhas do enfrentamento e adaptação às mudanças climáticas (Damacena, 2020).

⁴Na época da publicação desta portaria os órgãos tinha a denominação de Ministério de Estado do Trabalho e Previdência Social (MTPS) e Ministério de Estado das Mulheres, da Igualdade Racial, da Juventude e dos Direitos Humanos (MMIRDH)

Por isso é tão importante as políticas de enfrentamento às mudanças climáticas, bem como a previsão de sua adaptação, como prevê a PRSAC das cooperativas pesquisadas. Mas um ponto a ser melhorado é a prática de sua efetivação, pois não há relatório explícito de sua atuação com dados que mostrem o quanto conseguiu mitigar, adaptar e preparar seus cooperados em relação às mudanças do clima, bem como a evolução de seus projetos de transição para um setor produtivo mais sustentável.

Por outro lado, uma das seis cooperativas investigadas, criou um fundo estatutário com taxas subsidiadas, destinado a apoiar exclusivamente projetos que desenvolvam atividades sustentáveis em consonância com os objetivos do desenvolvimento sustentável. Contudo, isto ainda é insignificante frente ao volume de recursos financeiros operados por estas seis cooperativas todos os anos para apoio à agricultura convencional altamente poluidora.

4.3 RESULTADOS QUALITATIVOS DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

4.3.1 Entrevistas semiestruturadas com funcionários das carteiras de crédito rural

Esta entrevista foi realizada com 6 profissionais das cooperativas que são responsáveis pelo atendimento na carteira do crédito rural, com funções que incluem o atendimento inicial ao tomador do crédito, visita nas propriedades, a formação do dossiê que contenha todas as peças requeridas pelo Manual de Crédito Rural (MCR) e pelas exigências internas das cooperativas, o encaminhamento ao comitê de crédito e ao conselho administrativo para seus pareceres e a formalização do crédito com a emissão da cédula de crédito bancário e liberação dos recursos.

A primeira questão utilizada nessa entrevista foi: “*Quais os critérios utilizados pela cooperativa para a concessão do crédito rural?*”. Somente um funcionário, dentre os seis, afirmou que faz a análise ambiental do crédito antes da formalização. Os demais não citaram a questão socioambiental envolvida no processo e suas respostas citaram a análise de enquadramento do agricultor solicitante às regras do MCR, encaminhamento ao comitê de crédito ou conselho de administração para realizar parecer colegiado sobre o crédito solicitado, montagem do dossiê, análise da viabilidade financeira do crédito para identificar a capacidade de pagamento e pesquisa do histórico financeiro de modo a verificar a existência de restritivos como critérios para concessão do crédito.

Um dos critérios que envolveu todas as cooperativas foi a realização de visitas periódicas nas propriedades da agricultura familiar. As respostas conciliaram o ato de realizar

visitas com a necessidade de conhecer a realidade do (a) agricultor (a) e a necessidade do crédito: “*fazemos visitas nos agricultores pra entender a sua realidade e também a necessidade do financiamento*” (fala de um dos funcionários).

Búrigo (2010) expõe que as cooperativas de crédito solidárias, devido à sua origem vinculadas aos movimentos sociais populares, possuem mais capital social engajado no processo de crédito rural onde coloca em contato direto o agricultor e a instituição, sendo este fato, o principal fator que explica o sucesso destas organizações na aplicação do Pronaf.

Além disso, as cooperativas de crédito também possuem outro atributo que fortalece a prática do relacionamento direto com seus cooperados e a sociedade em geral, que é o seu sétimo princípio do cooperativismo: o interesse pela comunidade. Em regra, uma cooperativa financeira possui uma responsabilidade socioeconômica intrínseca com a comunidade onde está inserida, pois é reconhecida como uma organização financeira de proximidade (Silva; Búrigo; Cazella; 2021). Desta forma, a responsabilidade socioambiental e climática perpassa a questão institucional e atinge diretamente uma ideia de construção da sociedade.

Na segunda questão, “*O que você entende por responsabilidade socioambiental na carteira de crédito rural? Qual sua opinião sobre este tema?*”, três cooperativas atribuíram a RSA somente às questões ligadas ao cumprimento da legislação ambiental e redução dos riscos de perdas por possíveis danos que os cooperados possam causar ao meio ambiente. “*É uma questão que não parte só da cooperativa, mas também do sócio [...] temos que orientar o sócio na questão legal, cumprir a lei ambiental*” (fala de uma funcionária). Já as demais cooperativas relacionaram o tema aos aspectos sociais, ambientais e climáticos. Destaque para esta fala de um funcionário: “*A responsabilidade ambiental diz respeito ao momento que vivemos, de crise ambiental no planeta que impacta a vida das pessoas por conta dos modelos de produção eleitos pela sociedade. Os agentes financeiros devem cumprir as leis ambientais. O crédito deve respeitar os biomas e muitas vezes a lei ambiental não atinge todas as classes sociais. A responsabilidade social diz respeito diretamente ao crédito que viabiliza a vida econômica/financeira de pequenos agricultores, algo que não teria viabilidade com crédito comercial*”.

Esta parte do questionário tinha objetivo direto em identificar a compreensão dos funcionários com o tema do desenvolvimento sustentável. Embora exista a atenção de todos com o cumprimento da legislação ambiental e crescimento econômico dos agricultores, somente um funcionário abordou o tema de forma mais ampla corroborando com o que Silva, Búrigo e Cazella (2021) concluíram em sua pesquisa envolvendo a gestão de uma cooperativa de crédito: “muitas vezes, dirigentes e colaboradores relacionam o debate do tema do

desenvolvimento sustentável à capacidade das cooperativas assegurar resultados econômicos satisfatórios”.

A questão número 3 abortou o tema do impacto do setor agropecuário: “*Em sua opinião o setor agropecuário possui impacto socioambiental? Em caso positivo, poderia listar quais atividades mais impactantes?*”.

Nesta questão todas as cooperativas assinalaram para o impacto socioambiental negativo do setor agropecuário e somente uma cooperativa defendeu que a agricultura familiar não possui impacto relevante devido ao seu pequeno porte. As atividades agropecuárias citadas como as mais impactantes foram madeireiras, suinocultura, avicultura, arroz irrigado, banana, bovinocultura, maracujá e piscicultura. Quatro das seis cooperativas afirmaram que os agrotóxicos potencializam os impactos destrutivos na natureza.

Um dos funcionários relatou seu pensamento sobre a questão desta forma: “*Sim, com certeza. Todas causam algum tipo de impacto. Mas a bovinocultura por conta do desmatamento pra formação de pastagem é a que causa mais impacto. As culturas agrícolas convencionais com uso de agrotóxicos causam fortes impactos*”.

Outro funcionário lembrou do impacto nos recursos hídricos: “*Sim. A cultura do arroz e banana poluem bastante na questão dos agrotóxicos, na poluição da água*”.

Como já destacado anteriormente, que o setor agropecuário respondeu por quase 96% do desmatamento no Brasil no ano de 2022 (Azevedo *et al.*, 2023); que o uso de agrotóxicos liberados de forma descontrolada nos últimos anos no país possui relação direta com o aparecimento de diversas doenças nas pessoas e com a degradação dos ecossistemas (Hess; Nodari; Ferreira, 2021); que a produção de commodities do agronegócio acaba ocupando as áreas da produção de alimentos básicos da população brasileira (Bombardi, 2017) e que o avanço do modelo convencional de produção agropecuária provocam a concentração fundiária levando aos inúmeros conflitos agrários (Pompeu *et al.*, 2022); os (as) colaboradores (as) da carteira de crédito rural das cooperativas demonstram entendimento similar à literatura citada sobre os impactos socioambientais da agricultura e pecuária convencionais.

A pergunta número 4 do questionário tratou da seguinte problemática: “*Você acredita que muitas vezes na análise para concessão do crédito, se busca mais atingir a meta da carteira de crédito rural, do que evitar liberar uma operação com alto risco socioambiental?*”

Esta pergunta acabou se tornando constrangedora, pois, apesar de existir nas cooperativas liberdade dos colaboradores para realizar as críticas necessárias internamente em relação às decisões da direção, funcionários sempre possuem um certo receio da hierarquia. O

mesmo não acontece quando a crítica é direcionada para a cooperativa central e à confederação em que a cooperativa singular é filiada.

O pesquisador acredita que a proximidade pessoal que possui com todos os colaboradores, facilitou a obtenção das respostas, não havendo prejuízo metodológico nesta questão.

Nesta questão, dois funcionários acreditam haver relação entre o desfavorecimento da parte ambiental frente a necessidade de realizar o crédito, e apenas um diz não ser relevante estes casos. Uma funcionária respondeu da seguinte forma: “*Sim. Existe mais o pensamento na parte financeira e capacidade de pagamento do que na parte ambiental*”. Os demais colaboradores responderam negativamente, ou seja, as cooperativas possuem avaliação socioambiental compatível com a persecução de suas metas, o que parece existir uma certa contradição em relação a questão número 1 quando somente um funcionário afirmou existir critério socioambiental na aprovação dos processos de créditos.

Considerando que os cooperados estudados são “donos” da cooperativa, que possuem cotas de participação (ou seja, são os investidores), que possuem obrigações e direitos dentro da cooperativa, que os mesmos também participam da gestão através das diversas instâncias de governança, podemos afirmar, com base nos estudos de Berkmann, Büttnerbender e Sparemberger (2022), que o bom desempenho econômico e financeiro da cooperativa também resulta no aumento da qualidade de vida de seus cooperados.

Neste aspecto, existem diversas pesquisas que demonstram haver correlação direta entre os investimentos socioambientais nas empresas e resultados financeiros para seus empregados, consumidores e investidores (Orellano; Quiota, 2011). Portanto, as cooperativas de crédito, sendo entidades de autogestão, possuem oportunidade de englobar o desenvolvimento sustentável em sua governança beneficiando o ambiente interno e externo (propriedades dos agricultores familiares cooperados).

Outro aspecto relevante nesta questão foi que três cooperativas citaram existir uma certa pressão da cooperativa Central da qual são filiadas para atingir metas que muitas vezes podem prejudicar o necessário cumprimento da agenda socioambiental. Este fato coloca em vias de colisão a proposta original que criou estas cooperativas, vinculado a um sistema em rede, horizontal com práticas da economia solidária, com um projeto de cooperativas verticalizadas que praticam a economia de escala (Búrigo, 2010).

A questão número 5 possui complementa a ideia da anterior na medida em que constata o apetite da organização na liberação do crédito sem uma devida análise criteriosa no âmbito

socioambiental e climático. A pergunta foi a seguinte: “*Há casos em que você orienta o cooperado a não realizar o financiamento?*

Quatro colaboradores afirmaram que já houve casos. “*Eu já disse bastante não na mesa*” (resposta de um funcionário). Este tema traz à tona o debate sobre o crédito orientado, prática esta que pode contribuir substancialmente para o desenvolvimento sustentável local na medida em que potencializa a autonomia financeira e econômica dos agricultores familiares com acesso ao crédito subsidiado e com assistência técnica (Pompeu *et al.*, 2022). Cabe aqui ressaltar que todos os colaboradores (as) das cooperativas são técnicos (as) agrícolas, agrônomos (as) ou pessoas que possuem longo histórico com a agricultura familiar (filhos de agricultores ou pessoas com considerável experiência com atendimento aos agricultores familiares). Embora não sejam contratados para realizar assistência técnica, acabam colaborando com a resolução dos problemas nas propriedades ou encaminhando os agricultores para órgãos especializados como a EPAGRI⁵.

A questão 6 abordou a capacitação dos colaboradores no tema da RSA: “*Você já teve capacitação sobre o tema da responsabilidade socioambiental? O que você achou sobre o curso deste tema na plataforma Saberes?*”

A plataforma “Saberes” é um centro de formação e capacitação dos funcionários das cooperativas. Funciona totalmente *on line* e possui semelhança com o processo de educação EAD. Neste espaço existem cursos que são obrigatórios e outros opcionais aos colaboradores, sendo que as capacitações referentes ao tema da RSAC são facultativas.

Nesta questão, dois colaboradores afirmaram não terem feito o curso, três o fizeram, mas não lembram do conteúdo e apenas um lembra do conteúdo, mas considera superficial.

No debate sobre responsabilidades que uma instituição e mesmo seu corpo funcional devem ter com o desenvolvimento sustentável na sociedade, também é válido lembrar que o foco interno, nos seus dirigentes e colaboradores também é verdadeiro. Ou seja, do ponto de vista ético o desenvolvimento das pessoas que integram as cooperativas deve caminhar no sentido do desenvolvimento de suas liberdades reais ou de suas capacidades, libertando seus potenciais de enriquecer suas próprias vidas com benefício aos territórios. Este tipo de paradigma não conflita com o coletivo quando também respeita e estimula as capacidades individuais das pessoas de contribuir com o processo político de construção das organizações sociais (Mascarenhas; Barbosa, 2019).

⁵Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Em outras palavras, a adoção da responsabilidade socioambiental e climática na organização é muito mais que uma capacitação ou processo formativo, mas também o empoderamento dos seus colaboradores na perspectiva do tema como projeto político de sociedade e de intervenção na dimensão do desenvolvimento territorial sustentável.

A **pergunta 7** possui relação com a anterior e trata do empoderamento dos (as) colaboradores (as) das cooperativas sobre o tema das mudanças climáticas: “*Você tem conhecimento sobre as mudanças climáticas? Em sua percepção, estas mudanças estão causando impactos na atividade agropecuária, na natureza e na vida das pessoas?*”

Neste tema, apenas um colaborador não se sentiu muito seguro sobre o aprofundamento teórico do tema, enquanto os demais afirmaram terem conhecimento do tema e já terem lido sobre o assunto. Todos (as) afirmaram que as mudanças climáticas estão afetando as pessoas e a produção agropecuária exemplificando com os fenômenos de excesso de chuva, seca, enchentes. Uma funcionária respondeu assim: “*Sim e Sim. A percepção que tenho é que está piorando a cada ano com a quantidade de enchentes, aparecimento de novas doenças e pragas*”. Outro funcionário abordou sobre os sinistros que estão aumentando na região Sul de Santa Catarina: “*Sim e sim com certeza. O excesso de chuvas é consequência das mudanças do clima. Fora o acionamento dos Proagro que aumenta a cada ano, isto significa que tem algo de errado*”.

A educação inclusiva, equitativa e de qualidade é o quarto objetivo do desenvolvimento sustentável elencado pelas Nações Unidas e um dos eixos de construção das cooperativas adotado em seu planejamento estratégico. Em um caráter interdisciplinar, a agenda dos objetivos do desenvolvimento sustentável aborda este tema da seguinte forma: “Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo” (Nações Unidas, 2015). Dado a sintonia entre a defesa política das cooperativas em direção à sustentabilidade de suas ações (dispostas em sua PRSAC) e o entendimento de seus colaboradores sobre as mudanças climáticas, o processo de formação ou educação pode ser dos pontos fortes da entidade e consolidar sua PRSAC como ponto estratégico de colocação no mercado.

A **questão número 8** perguntou aos (às) colaboradores (as) sobre as adaptações às mudanças do clima: “*Dentro das consequências previstas sobre os efeitos das mudanças climáticas, quais ações e iniciativas você considera importante para adaptação e enfrentamento destas mudanças?*”.

Um dos funcionários respondeu que é preciso incluir maiores critérios ambientais no momento da concessão do crédito; Uma funcionária defendeu investir mais na formação dos agricultores em métodos de produção sustentável de modo que diminua o desmatamento; Um terceiro funcionário disse o seguinte em tom pessimista: “*preservar mais! Mas isto já tá tão avançado que não acredito que possa ser feito muita coisa*”. Ao mesmo tempo, também acredita que investir mais em irrigação para combater a seca e drenar melhor as áreas de cultivo para enfrentar as enchentes, além da instalação de “quebra ventos” para os vendavais pode ajudar na adaptação às mudanças do clima; Outra funcionária afirmou, também em tom pessimista: “*A sensação que tenho é que é algo tão grande que parece não ter nada a se fazer...mas acredito que quanto menos poluir é melhor*”. O funcionário seguinte propõe investir em tecnologia de produção de baixo impacto com aumento da produtividade e ressalta que o Estado deveria trabalhar mais a questão da educação, cultura e consumo crítico; Por fim, uma funcionária respondeu que: “*Deveria existir projetos de educação ambiental para as crianças desde pequenos na escola*”, além de defender que é preciso parar o desmatamento e proteger as nascentes d’água.

Esta questão mostrou que todos (as) os (as) funcionários (as) estão alinhados politicamente com os preceitos da PRSAC, mostrando certo conhecimento de causa e sintonizados com o que se prevê de desafios postos pelos estudos do IPCC e as consequências atuais e futuras das mudanças climáticas (IPCC-AR6, 2023).

A última questão de número 9 tratou da sustentabilidade na carteira de crédito rural: “*Em sua opinião, a cooperativa de crédito pode fazer algo para melhorar a sustentabilidade socioambiental da carteira de crédito rural?*”

Todos (as) os (as) entrevistados (as) concordaram que a cooperativa pode melhorar a sustentabilidade de sua carteira de crédito rural.

Um funcionário disse que um bom caminho é realizar mais orientações técnicas nas visitas aos agricultores sobre o licenciamento ambiental de suas atividades, pois os mesmos possuem muita dificuldade de acesso a informações neste tema; Uma funcionária defende o aumento da prática do crédito orientado e cursos que melhorem a consciência dos agricultores sobre o meio ambiente; Outro funcionário afirmou que sua cooperativa já realizou algumas ações neste sentido, como a capacitação e acompanhamento técnico de alguns agricultores no Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) que evita a erosão do solo, realizou cursos de agrofloresta e incentivou a agroecologia e instalação de sistema de geração de energias renováveis; Uma das funcionárias disse que é preciso melhorar o treinamento das pessoas e colaboradores sobre a responsabilidade socioambiental e climática fazendo parcerias com

outras entidades; Outro funcionário concorda sobre a questão do crédito orientado e acrescenta apoiar o turismo ecológico e crédito específico para mulheres e juventude; e uma última funcionária defende ser necessário fortalecer a orientação dos agricultores sobre a importância de preservação das matas e recursos hídricos além do uso responsável de agrotóxicos.

Algumas respostas nesta última questão contribuem diretamente para o desenvolvimento de práticas sustentáveis na agricultura, principalmente o projeto elencado pela cooperativa 3, do SPDH e cursos de agrofloresta que já foram postos em prática.

No Brasil, ainda existe uma tímida participação das entidades oficiais de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) na promoção de uma agricultura sustentável ou agroecológica (Peron *et al.*, 2018). Esta função geralmente está atribuída a Organizações Não Governamentais (ONG's), sindicatos, entidades privadas e outras organizações criadas nas décadas de 70 e 80 e ligadas à igreja católica.

Por isso é tão importante a realização de parcerias entre as cooperativas de crédito com ONG's e entidades de ATER oficial, principalmente a Epagri, haja vista que um dos principais problemas da agricultura familiar é o avanço para práticas sustentáveis na agricultura como a produção orgânica de alimentos (Aquino; Gazolla; Schneider, 2021).

Esta necessidade de ampliar esforços para incentivar um modelo de agricultura mais sustentável está alicerçada nos números correspondentes ao período do ano safra 2018/2019 ao ano safra 2021/2022 das seis cooperativas estudadas. A soma de todos os créditos liberados neste período, considerando crédito de repasse (principalmente através da fonte BNDES) e recursos próprios das cooperativas, resultou num valor de R\$ 217.890.093,50 (duzentos e dezessete milhões, oitocentos e noventa mil, noventa e três reais e cinquenta centavos) que apoiou projetos de investimentos e custeios de atividades agropecuárias nos imóveis rurais da região Sul de Santa Catarina. Dentre estes valores, apenas R\$ 282.840,40 (duzentos e oitenta e dois mil, oitocentos e quarenta reais e quarenta centavos) foi destinado a projetos enquadrados no Pronaf Agroecologia, ou 0,13% do total. No ano safra 2021/2022, período utilizado por esta pesquisa para análise dos créditos liberados nas 36 UFPA's, não houve nenhum projeto aprovado para esta linha de agricultura de base ecológica (Dados de documentos internos das cooperativas, 2023).

4.3.2 Entrevistas semiestruturadas com diretores das cooperativas

Esta entrevista foi realizada com os seis diretores presidentes das cooperativas ou diretores liberados, ou seja, aquelas pessoas eleitas dentre os membros do conselho de

administração que são remuneradas para atuar na gestão diária das cooperativas, junto ao corpo de funcionários e a direção executiva.

A **primeira questão** aplicada foi igual ao questionário dos funcionários: “*Quais os critérios utilizados pela cooperativa para a concessão do crédito rural?*”

Um dos diretores destacou que o primeiro passo é verificar se a pessoa realmente é agricultora (conforme documentos apresentados no dossiê). O segundo passo é a verificação da necessidade do financiamento com a devida análise da viabilidade e sustentabilidade deste crédito na família.

Outro diretor concordou com o diretor anterior no primeiro critério de provar que é agricultor e complementou a necessidade de ser sócio e apresentar demais documentos do dossiê.

Um terceiro concordou com os anteriores na necessidade de prova em ser agricultor. Porém, acrescentou alguns critérios qualitativos que sua cooperativa leva em consideração na aprovação dos projetos: o tipo de atividade a ser desempenhada (o tipo de exploração agropecuária e se tem viabilidade na região), se a família possui sucessão familiar nas atividades agropecuárias, a questão da sustentabilidade do negócio a ser financiado (principalmente se existirá produção de alimentos saudáveis). Nesta questão da produção de alimentos o diretor relata a perda da cultura do agricultor de produzir seu próprio alimento: “*Hoje em dia, a qualidade de vida no campo está se perdendo*”.

Um diretor diferente dos demais afirmou ser necessário um primeiro diálogo com o cooperado de modo a entender a necessidade para em seguida solicitar a documentação, além de apresentar bom histórico financeiro no mercado.

O diretor seguinte disse que é preciso apresentar capacidade de pagamento e avaliar o risco de inadimplência, além de avaliar a gestão sustentável da propriedade do ponto de vista econômico.

Um último diretor afirma que é preciso bom histórico financeiro, prova de ser agricultor, apresentar boas garantias e comprovação de que aplicou o recurso (notas fiscais). Também completou sobre a necessidade da cooperativa realizar o acompanhamento e fiscalização da aplicação do crédito.

As respostas de diretores e funcionários se assemelham em vários aspectos. A preocupação de quatro dos seis diretores na comprovação de que o tomador do crédito é agricultor possui resolução com base na documentação apresentada para montar o dossiê da operação, uma vez que o agricultor familiar (lei 11.326/2006) deve possuir a DAP ou CAF. Além disso, quando se trata de outros programas do plano safra, diferente do Pronaf, o

proponente deve apresentar, no mínimo, o bloco de notas fiscais de produtor rural com movimentação e renda compatível com cada programa baseando-se no MCR (2023).

Houve ainda um diretor que citou a análise de sustentabilidade do crédito, mas deixou claro na entrevista que se trata do ponto de vista econômico/financeiro. Por outro lado, dois diretores colocaram a sustentabilidade no patamar social e ambiental, principalmente na questão da reprodução social da agricultura familiar e produção ambientalmente correta de alimentos, mas não especificam como é realizado na prática estes critérios socioambientais.

Os demais diretores ressaltam apenas os critérios operacionais normais das cooperativas sem abordar a responsabilidade socioambiental e climática prevista na PRSAC das cooperativas, o que mostra a dificuldade de funcionários e diretores na abordagem do controle de uma carteira de crédito rural sustentável. Esta dificuldade vai de encontro a própria lógica operacional conservadora do Pronaf que, mesmo durante a gestão de governos democráticos e populares detentores de políticas de incentivo à agroecologia, sempre mostrou enorme resistência a mudanças ao modelo do agronegócio (Aquino; Gazolla; Schneider, 2021).

A segunda questão utilizada no questionário foi: “*O que você entende por responsabilidade socioambiental na carteira de crédito rural? Qual sua opinião sobre este tema?*”

As respostas de todos os (as) diretores (as) seguirá uma mesma linha de pensamento onde creem que a aplicação da RSA na carteira de crédito rural é evitar aprovar uma operação em que se sabe que poluirá ou impactar consideravelmente os recursos naturais das propriedades, como fragmentos florestais e recursos hídricos. Contudo há uma exceção na resposta de um dos diretores que considera não conhecer muito a dimensão socioambiental envolvida na carteira de crédito, porém afirma que a responsabilidade pela questão socioambiental é de quem assina os contratos, ou seja, os agricultores e o técnico da cooperativa, pois este último deve conhecer sobre o assunto.

A análise da responsabilidade socioambiental e climática na carteira de crédito rural das cooperativas, segundo as respostas das questões 1 e 2 aplicadas a colaboradores (as) e diretores (as), mostram uma posição, da maioria deste público, claramente focado no desenvolvimento com viés econômico e uma possível preocupação com o meio ambiente mas sem a existência de ações práticas de suas cooperativas para enfrentar uma possível degradação ambiental e impacto social negativo provocada pela carteira de crédito.

Existe uma dificuldade de entender e, logo, defender um modelo de desenvolvimento sustentável a partir da ação destas cooperativas no âmbito rural em virtude do poder hegemônico que possui a agricultura convencional, representada pelo agronegócio, fortemente

incentivado pelo Estado brasileiro (Jensen; Novaes, 2020). Por outro lado, os baixos subsídios do Estado às linhas de financiamento sustentáveis e sua excessiva burocracia, podem estar contribuindo para uma conjuntura atual de baixa quantidade de agricultores orgânicos ou agroecológicos que levam as instituições financeiras a centrarem suas operações nas linhas tradicionais do Pronaf (Fossá; Badalotti; Tonezer; 2018).

Este modelo promovido pelo setor governamental também leva o cooperativismo a serem meros transmissores da modernização “economicista” que contribui com o desenvolvimento insustentável do setor agropecuário e com a queda de produtividade da agricultura familiar (Vieira *et al.*, 2010).

A questão número 3 abordou o seguinte: “*Em sua opinião o setor agropecuário possui impacto socioambiental? Em caso positivo, poderia listar quais atividades mais impactantes?*”

Todos (as) os (as) diretores (as) concordaram para o impacto negativo do setor agropecuário na questão socioambiental, exceto um diretor, que elencou somente a bovinocultura com impactos mais relevantes: “*mas depende o caso, não são todos*”.

Um diretor acredita que granja de suínos, bovinocultura de leite e o uso de agrotóxicos, principalmente na cultura do milho, são as atividades que mais possuem impacto negativo. Outro concorda com a suinocultura e bovinocultura de corte e leite, principalmente em sistema de confinamento, e cita os riscos destas produções animais de contaminar os mananciais d’água devido sua região ser muito chuvosa. Um terceiro diretor acrescenta outros elementos: “*Sim. A questão dos agrotóxicos, a degradação do solo com agricultura convencional [...] a erosão pelo vento na nossa região de areias (com o cultivo da mandioca), é bastante impactante. Até as pastagens já tão impregnado de infestação de plantas daninhas por causa dos venenos (herbicidas que promovem a seleção de plantas mais resistentes)*”. O diretor seguinte concorda com o impacto negativo da suinocultura e bovinocultura a partir da poluição com os dejetos e acrescenta a atividade da piscicultura quando não há controle de entrada e saída de água do açude e os laticínios quando não dá destino adequado para o soro do leite. Por fim, um diretor defende que o uso dos agrotóxicos é o caso mais grave, principalmente na cultura do arroz irrigado que polui as águas. Ainda destaca o impacto do desmatamento: “*Quem faz roça desmata, quanto mais área precisa, mais desmata*”.

Neste último pensamento da diretora cabe uma reflexão sobre o modelo de agricultura predominante que possui origem no modelo industrial norte-americano. Este modelo já passou por diversos ciclos de crises. A dimensão econômica e social desta crise diz respeito aos crescimentos periódicos dos custos de insumos de produção enquanto o preço dos produtos agrícolas não cresce na mesma proporção o que leva os agricultores a terem que investir na

ampliação de áreas produtivas a cada safra para manter sua baixa margem de lucro. Já a dimensão ecológica desta crise tem relação ao modelo predatório desta prática agrícola que leva à erosão e compactação do solo, redução dos teores de matéria orgânica, esgotamento do lençol freático, desmatamento, explosão demográfica de pragas, uniformidade genética dos cultivos, eliminação dos inimigos naturais e resistência adquirida por insetos, plantas espontâneas e micro-organismos aos agrotóxicos (Altieri, 2002).

A questão 4 usou a pergunta: “*Você acredita que muitas vezes na análise para concessão do crédito, se busca mais atingir a meta da carteira de crédito rural, do que evitar liberar uma operação com alto risco socioambiental?*”

Os (as) diretores e diretoras ficaram divididos nesta questão. Um diretor respondeu que isto não ocorre. O que pode existir é a falta de capacitação dos funcionários na questão da RSA o que pode levar a cooperativa a assumir mais riscos. Outro diretor acredita que isto não ocorre, pensa que a técnica que assina os projetos de crédito não correria este risco pessoal. Mas, em nível de sistema (em outras cooperativas maiores do sistema de cooperativa em que sua entidade é filiada) acredita que isto ocorre bastante. O diretor seguinte disse que em sua cooperativa não ocorre, mas também acredita ocorrer em nível de sistema. Um outro diretor respondeu desta forma: “*Hoje em dia se pensa mais na liberação e menos na natureza [...] a própria pressão do sócio leva a isto [...] depois que libera o crédito não temos mais nenhum controle se vai poluir ou não*”. O que corrobora com a hipótese positiva da questão. Um diretor seguinte disse: “*Acho que hoje é 80% meta [...] o trabalho de nosso técnico da carteira evita que seja 100% [...] o sistema hoje em dia busca muito mais os números do que a sustentabilidade*”. Desta forma, respondeu positivamente para a hipótese da questão. Por fim, o último diretor diz acreditar que existe esta ação de cumprir mais as metas do que realizar uma análise criteriosa dos riscos.

Nesta questão houve uma discordância entre o diretor e o funcionário da mesma cooperativa em três ocasiões. Os demais mostraram afinidade nas respostas.

Na questão de número 5 foi realizado a seguinte pergunta: “*Há casos em que você orienta o cooperado a não realizar o financiamento?*”.

Neste caso, todos (as) os (as) diretores e diretoras responderam afirmativo, que já houve casos. A maioria cita casos em que o (a) cooperado (a) queria comprar determinado maquinário que era insustentável para sua atividade e foram convencidos a não realizar o financiamento.

Esta questão mostra um alinhamento entre diretores e funcionários, destacando que todos os diretores são agricultores familiares ou foram e se desligaram do setor produtivo por

conta das atividades da cooperativa. O fato de possuírem fortes ligações com o setor rural facilita no processo de compreensão sobre os dilemas vividos pelos agricultores familiares.

Na questão de número 6 foi realizado a seguinte pergunta: “*A cooperativa possui políticas e ações de promoção de um modelo de agricultura mais sustentável? Quais?*”

Todos (as) os (as) representantes das cooperativas responderam positivamente. Uma das cooperativas realiza apoio financeiro e estrutural a uma associação de turismo e outra de promoção da agricultura orgânica do município de sua sede. Outra cooperativa faz parcerias com uma associação de bananicultores orgânicos local patrocinando eventos. A cooperativa seguinte promove parceria com a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF) através do sindicato local nos cursos e assistência técnica a agricultores no SPDH. Além disso estimula projetos de adaptação de máquinas mais adequadas para a agricultura familiar e possui parceria com a Epagri local para a prática e uso de variedades de mandioca para safra de 2 anos que reduz a mecanização do solo. Uma outra cooperativa patrocina eventos de campo na agricultura orgânica. Já outra cooperativa possui um programa que premia agricultores por sua prática de embelezamento das propriedades e sua relação harmoniosa com a natureza, além de outro programa que estimula a participação feminina nos espaços de poder empoderando a mulher nos diversos espaços políticos que também aborda a questão de sustentabilidade; Uma última cooperativa cita suas parcerias com a Epagri para promoção da agricultura orgânica.

Como já destacado anteriormente por Silva, Búrgo e Cazella (2021) a realização de parcerias com instituições públicas e privadas, principalmente aquelas de ATER, é uma característica do cooperativismo solidário que busca fortalecer sua interação com a comunidade no contexto do desenvolvimento territorial sustentável.

O contexto brasileiro, no que tange à construção de políticas públicas para fortalecer a mudança de modelo produtivo na agricultura, ainda é insipiente e desorganizado. Nem mesmo a pesquisa por dados é confiável, conforme explicam Santos e Silva (2022, p.244):

O censo agropecuário, no conjunto das perguntas que fez aos produtores, não apresenta um diagnóstico abrangente que possibilite compreender o todo das tecnologias utilizadas e carências, principalmente para pequenos produtores ou agricultores familiares nessa condição. Dados sobre as tecnologias e mudanças nos sistemas de produção orgânica e agroflorestais, por exemplo, são incompletos ou inconsistentes (Santos; Silva, 2022, p.244).

Isto dificulta muito a própria atuação das entidades de ATER e do setor cooperativista na formação de um conjunto de ações capazes de convencer os agricultores familiares a avançarem na produção sustentável de suas propriedades.

Por outro lado, o histórico da construção a partir de lutas sindicais das cooperativas de crédito solidária, as credencia para continuar construindo experiências nas comunidades que contribui no processo de formação de seus cooperados, com destaque para ações com jovens, mulheres e suporte à sucessão da agricultura familiar (Santos; Silva, 2022).

O tema abordado na questão 7 diferenciou daquele abordado com os funcionários por especificar o público nas atividades agropecuárias: “*Em sua opinião a agricultura familiar causa impactos ambientais com suas atividades? Em caso positivo, quais seriam?*”

O intuito de especificar o público para a agricultura familiar se deu em virtude dos (as) diretores (as) serem oriundos desta categoria e poderem fazer uma avaliação crítica do modelo produtivo convencional adotado pela maior parte dos agricultores familiares como já discutido nesta pesquisa.

Várias pesquisas e pesquisadores vêm demonstrando a insustentabilidade do modelo de produção convencional na agricultura familiar (Altieri, 2002; 2008; Vieira *et al.*, 2010; Weid, 2010; Paiva Filho *et al.*, 2020). Por isso é imperativo que as organizações possam ter acesso a momentos de reflexão e avaliação dos sistemas produtivos, principalmente as cooperativas de crédito que possuem volumes expressivos de recursos investidos neste modelo.

Um dos entrevistados acredita que a agricultura familiar não possui impactos relevantes quando comparado ao agronegócio, mas cita a suinocultura a mais impactante nesta categoria. Outro entrevistado discorda, defende que a produção de arroz irrigado e bananicultura são as atividades mais impactantes na sua região. Cita o problema da poluição da água de abastecimento público de sua cidade (a partir do conhecimento que teve em um curso) e pensa que o aumento de casos de câncer na localidade pode estar vinculado a isto. Por outro lado, acredita ser impossível todos os agricultores produzirem de maneira ecológica, pois a produção orgânica possui baixo rendimento econômico. Já um diretor pontuou que a agricultura familiar causa impacto e concorda com a cultura do arroz sendo o maior problema. Acrescenta que se a cultura da mandioca adotar as técnicas de SPDH, diminuirá bastante o impacto. O diretor seguinte defende que o maior problema do impacto gerado pela agricultura familiar é no exagero das aplicações de agrotóxico. O diretor de outra cooperativa acredita que a agricultura familiar apresenta impactos negativos, mas muito menor que o agronegócio. Complementa que ainda existe muito a falta de preservação de matas ciliares e o desmatamento nas pequenas propriedades, além de concordar com o uso excessivo de venenos. Uma última diretora acredita que sim, causa impacto no manejo inadequado do solo que destrói a microbiota e compacta. Afirma que existe ainda, a contaminação causada pela suinocultura, pelas madeireiras e a existência de esgoto irregular nas residências do meio rural.

Todas as respostas dos representantes das cooperativas mostram que existe um entendimento geral de que a agricultura familiar possui impacto socioambiental, ainda que seja em menor escala quando comparado ao agronegócio.

A pergunta número 8 questionou sobre: “*Você tem conhecimento sobre mudanças climáticas? Em sua percepção, estas mudanças estão causando impactos na atividade agropecuária, na natureza e na vida das pessoas?*”

Todas as respostas foram positivas tanto sobre o conhecimento sobre mudanças quanto o impacto desta na vida das pessoas, natureza e atividade agropecuária.

Os impactos citados se devem em virtude das temperaturas extremas, chuvas excessivas e secas fora de época além de ventos fortes que provocam erosão em solos arenosos e descobertos. Estes itens das mudanças do clima afetam as pessoas e as produções segundo os (as) diretores (as).

Esta visão consolidada sobre a existência das mudanças climáticas e seus impactos, que apresentaram todos (as) os (as) diretores é uma característica muito importante levando em consideração o que a coalizão científica em torno do IPCC vem divulgando em seus relatórios sobre as alterações do clima e como a humanidade deve se comportar para realizar as adaptações e mitigações necessárias, além de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa para alcançar as metas estabelecidas no acordo de Paris. Esta formação política da direção das cooperativas sobre o tema é ainda mais relevante quando se verifica que o Estado de Santa Catarina é um dos que a extrema direita mais avançou nos últimos anos, trazendo consigo o negacionismo climático como estratégia de alimentar a militância deste campo político (Aguiar; Monteiro; Batista, 2022).

A questão número 9 é uma sequência da anterior onde abordou sobre as tarefas das cooperativas frente as mudanças climáticas e sustentabilidade: “*Em sua opinião, a cooperativa de crédito pode fazer algo para melhorar a sustentabilidade socioambiental da carteira de crédito rural?*”

Novamente, todos (as) os (as) diretores (as) afirmaram que as cooperativas podem fazer algo e existe pré-disposição dos conselhos de administração para investir na sustentabilidade de suas carteiras de crédito rural e no conjunto da cooperativa.

Uma diretora defendeu que é preciso ampliar os trabalhos específicos de estímulo à agroecologia e demais modelos de transição para uma agricultura de baixo impacto. outro diretor aponta para investir em formação de agricultores para realizarem práticas sustentáveis em seus cultivos. O diretor seguinte concordou com a formação aos agricultores e complementou: “*Está em alta a propaganda das mudanças de práticas como o plantio direto,*

rotação de cultura, por isso, é um momento propício para mudança de prática na agricultura por causa do clima". Um terceiro diretor ressaltou a importância de investir em formação na questão ambiental junto aos agricultores e o diretor de uma outra cooperativa disse ser importante o crédito orientado complementado com palestras sobre este tema. Por fim, a última diretora defendeu o estímulo a habitações sustentáveis e investir mais em parcerias com outras organizações para promover, junto aos cooperados, uma agricultura mais sustentável.

Em suas pesquisas sobre a existência de oportunidades e o potencial da construção de territórios sustentáveis em Santa Catarina, Vieira *et al.* (2010) apresenta alguns elementos estratégicos presentes no estado que podem servir de dinamizadores da construção de um processo de desenvolvimento sustentável construído coletivamente por diversas entidades, dentre elas o cooperativismo de crédito:

- I) Oportunidades para uma transição agroecológica no setor primário, apoiada na ampliação das atuais redes de produtores e consumidores situados em diferentes escalas territoriais; II) A existência de um potencial ainda pouco explorado para a estruturação de um sistema integrado mobilizando pequenas e médias empresas valorizadoras de recursos naturais renováveis; III) A proliferação de um novo estilo de turismo de baixo impacto socioambiental; IV) O adensamento de uma rede ainda embrionária de fóruns de desenvolvimento local integrado e participativo nos níveis local, microrregional e regional (Vieira *et al.*, 2010p. 320).

As cooperativas de crédito solidárias já realizam há muito tempo a democratização do acesso ao crédito num contexto de finanças solidárias que busca intervir nos espaços onde há mais pobres e excluídos do sistema financeiro nacional e, por isso, assumem um papel importante no desenvolvimento socioeconômico nas zonas periféricas da sociedade capitalista (BÚRIGO, 2010). Contudo, ainda possui enormes desafios na contribuição ao desenvolvimento ambiental na transição ecológica dos sistemas produtivos da agricultura familiar quando considerado que maioria absoluta deste segmento pratica o modelo convencional com uso intensivo de insumos químicos e agrotóxicos (Aquino; Gazolla; Schneider, 2021).

A última pergunta do questionário, de número 10, tratou do tema: “*Como você percebe as questões trabalhistas na agricultura familiar? A contratação de mão de obra externa deveria ser melhor formalizada como assinar carteira de trabalho?*”

Este foi outra questão polêmica das entrevistas, haja vista de que existe uma certa desinformação da agricultura familiar sobre seus direitos e deveres perante a contratação de trabalhadores externos à família.

Antes de apresentar as respostas desta questão, cabe salientar que a lei 11.326/2006 que classificou a agricultura familiar, estabelece, em seu artigo 3º, inciso II, o requisito referente ao

ambiente do trabalho na propriedade como: “II – Utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento” (Brasil, 2006).

A palavra “predominantemente” é a explicação de que o agricultor familiar não pode ter empregados contratados em regime permanente, porém permite a contratação em caráter temporário.

Esta permissão para que o agricultor familiar possa contratar empregados temporários está presente na constituição federal de 1988 (artigo 195º, parágrafo 8), bem como consta na mesma a definição de que o agricultor familiar é um segurado especial da previdência e assistência social.

Ainda na lei 8.213 de 24 de julho de 1991, em seu artigo 11º, parágrafo VII, existe a especificação de como deve ser feito a contratação de terceiros pelos agricultores familiares na condição de segurados especiais:

O grupo familiar poderá utilizar-se de empregados contratados por prazo determinado ou de trabalhador de que trata a alínea g do inciso V do caput, à razão de no máximo 120 (cento e vinte) pessoas por dia no ano civil, em períodos corridos ou intercalados ou, ainda, por tempo equivalente em horas de trabalho, não sendo computado nesse prazo o período de afastamento em decorrência da percepção de auxílio-doença (Brasil, 1991).

Portanto, a lei brasileira regulamenta que o agricultor, na condição de segurado especial da previdência e assistência social, pode contratar um trabalhador por, no máximo, 120 dias no ano ou se utilizando desta razão, como exemplo, contratar dois funcionários por 60 dias no ano e assim por diante (MTP, 2023).

Esclarecido esta parte, um diretor disse haver falta de informação nesta questão trabalhista e que existe muita exploração do trabalho nas propriedades da agricultura familiar: *“Quanto mais poder aquisitivo tem o agricultor, maior é a exploração”*. O mesmo complementa que a falta de mão de obra e o alto custo faz o agricultor explorar mais a mão de obra que tem. Por outro lado, o diretor acredita estes casos são minoria e a maioria das propriedades da agricultura familiar pratica uma relação humanizada com os trabalhadores externos: *“O diarista faz as refeições junto com a família do agricultor, apesar da maioria não ser contratação formalizada”*. Defende que o agricultor deveria ser mais bem capacitado para realizar as formalizações de trabalhadores em carteira de trabalho.

Outro diretor citou que existem muitos conflitos trabalhistas nas lavouras de fumo, mas nas lavouras de arroz existem mais formalizações. Defendeu que os agricultores devem se

adequar às legislações trabalhistas, pagar os tributos para não terem problemas com a justiça. O diretor seguinte respondeu desta forma: “*É crítico [...] os diaristas estão trabalhando sem direito algum [...] isto é ruim [...] existem pessoas de fora e de dentro da comunidade sem contribuição pra previdência*”. O mesmo ainda complementa a resposta: “*Deveria sim, formalizar e sair da clandestinidade [...] se formalizar, aumenta a quantidade de mão de obra*”. O diretor de outra cooperativa concordou que os agricultores devem formalizar os diaristas, mas deixou claro uma indignação: “*É complicado porque o agricultor corre muito risco de processo trabalhista [...] é um absurdo! O agricultor se aposentar só com um salário mínimo [...] o agricultor não tem direito, mas tem que dar todo direito pra quem trabalha com ele*”. Um outro diretor relatou que diarista está cada vez mais difícil de encontrar e defende que a agricultura familiar cumpre com toda a legislação trabalhista, inclusive com fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI). Um último diretor acredita que os agricultores estão sendo penalizados com a legislação trabalhista atual: “*Deveria ter contrato provisório, não carteira de trabalho e se fosse trabalhador permanente, até poderia ter carteira de trabalho assinada [...] mas tem muita gente malandra que dá golpe no agricultor*”.

Em relação a um diagnóstico atual sobre a situação do trabalho na agricultura familiar, todos (as) os (as) diretores (as) concordaram que a maioria dos trabalhadores não possuem contrato de trabalho.

Segundo Bernardelli *et al.* (2020) em sua pesquisa sobre mecanização agrícola e o mercado de trabalho no meio rural, cerca de 90% dos trabalhadores do setor agropecuário não possuem vínculo formal de trabalho quando se considera os dados do censo agropecuário de 2017 que apresentou uma quantidade aproximada de 15 milhões de pessoas ocupadas no meio rural, mas apenas 1,5 milhão deste montante tinha vínculo formal.

Estes dados corroboram com a visão dos (as) diretores (as) das cooperativas segundo suas percepções em relação ao mundo do trabalho entre agricultores e diaristas.

Contrastando com as dificuldades de formalização do trabalho nas relações entre agricultor familiar e trabalhador externo, está o processo da chamada pluriatividade na agricultura familiar. Após o aprofundamento das consequências da revolução verde e o desenvolvimento do capitalismo no campo, as famílias agricultoras tiveram que se adaptar frente a esta ofensiva do capital, uma delas foi passar a exercer atividades não agropecuárias dentro e fora de suas propriedades como forma de complementar a renda da família diante da diminuição das rendas agropecuárias (Schneider, 2009).

Esta nova condição da agricultura familiar que sobrevive com suas atividades agropecuárias e, ao mesmo tempo, serve de mão de obra para o meio urbano, muitas vezes,

também com contratos informais de trabalho, faz parte desta nova fase do neoliberalismo constituído em todas as nações, com base na flexibilização e precarização das relações trabalhistas. Contudo, os países da periferia do capital são os que mais sofrem com estes processos, fundamentais para manutenção do sistema de desigualdades sociais (Werlang; Mendes, 2016; Maciel, 2018).

A própria regulamentação oficial sobre os beneficiários do Pronaf veio se alterando ao longo do tempo em função desta característica de complementação de renda na pluriatividade. Anteriormente o agricultor familiar teria que comprovar uma renda global da família de 100% em atividades agropecuárias. No atual plano safra (2023/2024), este percentual caiu para 50%. Em outras palavras, a família agricultora pode ter 50% de suas rendas provenientes do meio urbano, ter membros com carteira assinada em qualquer tipo de empresa ou mesmo ser proprietário de uma, desde que não exceda o percentual de 50% da renda familiar geral conforme disposto no MCR, capítulo 10, seção 2, item 1-d (BCB, 2023).

Portanto, o mundo do trabalho e a legislação trabalhista se mostra um verdadeiro paradoxo no âmbito da agricultura familiar. Porém, a complementação deste debate só pode ser realizada depois da apresentação do ponto de vista dos próprios agricultores virá a seguir.

4.3.3 Entrevistas semiestruturadas agricultores

Este questionário foi aplicado durante as visitas nas propriedades dos agricultores amostrados da pesquisa, ou seja, as 36 UPPA's. A intenção era obter o ponto de vista dos (as) entrevistados sobre os aspectos socioambientais envolvidos no âmbito do crédito rural, bem como na gestão dos empreendimentos agropecuários e pesqueiros.

A primeira questão fez o seguinte questionamento: “*Pronaf, Pronamp e demais linhas de crédito rural com taxas baratas, prazos longos, deve ser um dever do governo para os agricultores ou os agricultores devem se autofinanciar?*”

O Pronaf é um programa de financiamento exclusivo aos agricultores familiares enquadrados na lei 11.326/2006, sendo que uma das regras para o acesso é que a família não pode possuir uma renda bruta anual superior a R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) por ano. Este tipo de financiamento possui as menores taxas de juros do plano safra do governo federal. Já o Pronamp é destinado para agricultores mais capitalizados (ou médios produtores rurais) que possuem renda bruta anual entre R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) e R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais), onde contrata empreendimento aplicando taxas intermediárias entre o Pronaf e demais produtores mais capitalizados. Os agricultores que possuem renda superior a

três milhões de reais já ocupam um lugar de produtores rurais mais próximos da classificação do agronegócio convencional, são mais capitalizados e possuem a aplicação de taxas de juros mais altas em relação ao Pronaf e Pronamp (MCR, 2023).

Nesta primeira questão, apenas uma UFPA afirmou que os (as) agricultores (as) devem realizar seus empreendimentos sem financiamentos externos ou ajuda do governo. A maioria absoluta dos agricultores defendem a importância do crédito subsidiado para manter os níveis de desenvolvimento da agricultura. Algumas das falas mais relevantes para consecução dos objetivos desta pesquisa, dos atores sociais envolvidos (agricultores e agricultoras entrevistados), ajudam a compreender a defesa do subsídio governamental:

- “*O crédito do governo ajuda a não descapitalizar o agricultor*”;
- “*O risco maior é no custeio*”. Embora defender o dever do governo em continuar a subsidiar a agricultura familiar o agricultor ressalta que o endividamento maior vem do custeio das atividades agrícolas e pecuárias, ou seja, aquele financiamento destinado a custear a compra de insumos produtivos (como sementes, adubos, agrotóxicos, ração para alimentação animal, medicamentos, etc) e que possuem os prazos mais curtos, geralmente em torno de 12 meses. Por este fato de menor prazo, o agricultor teria (segundo o agricultor entrevistado) maior dificuldade de se organizar para realizar o pagamento;
- “*Se não tivesse o Pronaf a agricultura estaria muito pior [...] Pronaf com 10 anos pra pagar foi o que segurou a colonada [...] todo mundo comprou uma Tobata*”. Aqui o agricultor se refere ao processo de tecnificação da agricultura com a compra de maquinário, sendo a Tobata, a marca de um microtrator muito popular entre agricultores familiares quando promoviam a transição entre a tração animal para a motomecanização das lavouras;
- “*O governo deve apoiar, mas o agricultor não deve ficar dependente [...] se o mercado fosse livre, sem interferência do governo, seria melhor*”. Nesta resposta, o agricultor, ao mesmo tempo em que defende o apoio do governo, critica a dependência do agricultor ao crédito rural e a suposta interferência do governo no mercado agropecuário. Sobre o ambiente da dependência do agricultor às linhas de financiamento, Godoi, Búrigo e Cazella (2016), apresentaram nos resultados de sua pesquisa com agricultores familiares e a sustentabilidade do crédito rural que esta dependência financeira se dá em torno da agricultura de base industrial aplicada pela lógica produtivista. A outra afirmação do agricultor em relação as dinâmicas de governo

e mercado, mostra uma possível ingenuidade ou processo de cooptação intelectual da agricultura familiar uma vez que ocorre justamente o contrário do pensamento abordado pelo agricultor. Segundo Schneider (2009) no processo de mercantilização da agricultura ou “*commoditization*” os ambientes sociais e econômicos são determinados pelas relações capitalistas, ou seja, os preços de insumos produtivos, de produtos agrícolas e até mesmo a forma de reprodução social são controlados pelo mercado. Este modelo empresarial produtivista impacta direto as relações socioeconômicas tradicionais da agricultura de minifúndios, o que mostra a fragilidade da agricultura familiar diante deste modelo (Niederle; Fialho; Conterato, 2015);

- “*O governo deve apoiar, mas o agricultor não deve ficar dependente [...] vai que muda o governo?*”. Esta resposta possui relação com a anterior, mas coloca uma questão relevante da troca de governo do tipo mais popular e desenvolvimentista para um mais conservador e de mercado, o que geralmente pode significar aumento da taxa de juros ou mesmo corte de políticas sociais.
- “*Muitos agricultores não têm sucessão, se o governo não der incentivo vai ficar pior ainda*” (UFPA 20) e “*Deve ser dever do governo como incentivo para o jovem ficar na roça. Caso não houver incentivo vai ter menos agricultor*” (UFPA 31). O crédito rural pode contribuir de diversas formas para a sustentabilidade das famílias, mas algumas linhas específicas também ajudam na sucessão e reprodução social da agricultura familiar, que são o Pronaf jovem e o Pronaf mulher. Embora limitada, estas duas linhas possuem taxas e condições diferenciadas para este público dentro de um contexto das condições patriarcais predominantes no meio rural (Godoi; Búrigo; Cazella, 2016);
- “*Quem sabe trabalhar com banco só vai pra frente*” (UFPA 21). Aqui o agricultor se refere diretamente ao fator subsídio do governo como meio de potencializar o capital de giro do agricultor em uma situação de taxa básica de juros (SELIC)⁶ alta e a taxa do financiamento ser baixa, ou melhor, subsidiada pelo governo. Em uma situação que a taxa Selic estiver em 12% ao ano, por exemplo, e o financiamento ao agricultor estiver cobrando uma taxa de 6% ao ano, significa que o subsídio do governo é de 6% ao ano. Neste cenário, o agricultor rentabiliza seu dinheiro numa aplicação que lhe renderá aproximadamente 11% ao ano e usa o empréstimo do governo que lhe cobrará 6% ao

⁶Sistema Especial de Liquidação e de Custódia: e a taxa básica de juros da economia que influencia outras taxas de juros do país, como taxas de empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras.

ano. A diferença entre 11% e 6%, ou seja, 5% será seu ganho financeiro com o uso do financiamento subsidiado pelo governo como o Pronaf;

- “*Os agricultores poderiam se autofinanciar, desde que pudessem definir os preços dos seus produtos [...] Os agricultores acabam sendo um funcionário do laticínio*” (UFPA 30). Este é outro caso semelhante ao da UFPA 9, contudo o entrevistado mostrou maior entendimento de caso, pois centraliza sua crítica ao modelo da integração na cadeia produtiva do leite. O cenário em que tece sua crítica é a queda do preço do leite em virtude das importações do produto. Contudo, a intervenção do governo federal no preço dos produtos da agricultura familiar é possível através do mercado institucional (como o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, e o Programa Nacional de Alimentação Escolar) e dos diversos instrumentos de comercialização agrícola da CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Nestes programas o governo compra os produtos da agricultura familiar por meio de suas cooperativas com preços similares ao do varejo, o que eleva os preços e melhora a renda das famílias.

A importância do crédito rural subsidiado é corroborada por Nogueira *et al.* (2021) quando destaca a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) em 1965, com objetivo de conceder crédito subsidiado aos agricultores: “A disponibilização de créditos com subsídios do governo federal, tem sido utilizada como meio para aumentar a produtividade no campo e a distribuição de renda no Brasil [...] para financiamento da produção agrícola e aquisição de maquinários”.

Embora se tenha uma relevância socioeconômica do crédito rural no Brasil, uma parcela pequena acessa estes benefícios. No ano de 2017 apenas 15,7% dos produtores rurais (784 mil) tiveram acesso ao crédito subsidiado destinado às atividades agrícolas, sendo 319 mil destinados ao Pronaf, dentre os mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários (Nogueira *et al.*, 2021).

A segunda questão abordou o tema das entidades representativas da agricultura familiar: “*Sindicatos, cooperativas e associações são entidades importantes? Por quê?*”

Esta questão tinha o objetivo de obter dados sobre a percepção dos agricultores sobre os diversos movimentos sociais que contribuíram ao longo do tempo para a conformação sociopolítica da agricultura familiar, bem como ajudaram na conquista de políticas públicas a este segmento (Niederle; Fialho; Conterato, 2015).

As respostas se concentraram em torno de dois tipos de entidades: sindicatos e cooperativas. Todas as UFPA's concordaram com a importância das cooperativas, sejam elas de crédito ou de produção e comercialização. Por outro lado, 10 UFPA's teceram críticas aos

sindicatos afirmando que não são mais sócios; não representam mais a agricultura familiar (“*Sindicato não, pro colono o sindicato não é importante*”, resposta da UFPA 20, “*O sindicato não tem muita serventia para o agricultor*”, resposta da UFPA 10) e até mesmo elevando a crítica para um contexto político conservador: “*Sindicato não [...] fazem marcha das margaridas só pra fazer bonito, mas não fizeram nada na eleição pra impedir que um cara que nem deveria estar disputando se elegesse*” (UFPA 9). Neste caso se referiu à eleição de Luiz Inácio Lula da Silva à presidência da república em 2022.

Segundo Borba e Fabrini (2017) os chamados Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STR) surgiram na década de 1960 para promover serviços de educação, capacitação, assistência social e médica aos pequenos agricultores e trabalhadores locais sendo eles regrados e controlados pelo Estado. Após 1964, com o golpe militar, os sindicatos foram restringidos de fazer mobilizações e lutas por direitos de seus associados, embora nesta época era tímida a postura de movimento sindical.

A passividade e, até mesmo a aceitação das imposições da ditadura militar, gerou conflitos internos nas direções dos STR em diversas partes do Brasil, sendo as mais marcantes no Sul do país. Em Santa Catarina, especialmente na região oeste, surgiram diversos movimentos sociais que influenciaram a postura do movimento sindical e até mesmo sua reestruturação política. Na década de 1980 a igreja católica, por meio de sua corrente chamada “teologia da libertação” que defendia os pobres e oprimidos do sistema e os formava lideranças dentro das comunidades eclesiais de base, teve grande influência na região oeste catarinense na formação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Movimento de Mulheres Camponesas (MMC), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), dentre outros. As lideranças ligadas a estes movimentos sociais se aproximaram dos STR e geraram as disputas pela entidade, logrando êxito em diversos municípios o que gerou acúmulo de forças para o surgimento de um novo modelo de sindicalismo, ou seja, aquele proposto pela formação da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (Fetraf), transformando os antigos STR que foram conquistados em Sindicatos dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (SINTRAF). A atuação combativa deste novo movimento sindical conquistou diversos benefícios para a agricultura familiar, dentre eles a criação de cooperativas de crédito, cooperativas de produção e comercialização e a construção de agroindústrias familiares além do acesso a diversas políticas públicas (Giombelli; Tecchio; Boni, 2022).

O Sul de Santa Catarina também viveu transformações dos STR’s para SINTRAF’s, como nos municípios de Treze de Maio e Rio Fortuna. As lideranças oriundas deste processo contribuíram decisivamente para a criação dos sistemas de cooperativas de crédito solidário na

região além de realizar diversos processos formativos que ampliou a militância dos movimentos sociais locais de orientação política de esquerda.

As críticas que os agricultores realizaram à atuação sindical pode ter correlação com a aprovação da lei nº 13.467/2017, a chamada reforma trabalhista. Esta lei enfraqueceu muito a atuação sindical restringindo significativamente os poderes dos sindicatos na defesa administrativa e judicial dos direitos dos trabalhadores. Este retrocesso trouxe e ainda trará enormes prejuízos à sociedade caso não seja revertido (Costa; Barros, 2019).

A terceira questão direcionada aos agricultores desta pesquisa fez a seguinte pergunta: “*Você já ouviu falar sobre mudanças climáticas? Acredita que estes eventos climáticos estão afetando seu dia a dia e a produção agropecuária?*”.

Todas as UFPA's responderam positivamente sobre ter conhecimento do tema das mudanças climáticas. Entretanto 10 UFPA's afirmaram que as mudanças climáticas não estão afetando o seu dia a dia e as lavouras. O principal argumento utilizado neste sentido é que atualmente existe mais acesso à informação, o que não havia no passado, por isso passa a impressão de que existe mais fenômenos deste tipo. “*Sempre teve esta coisa de clima, a diferença é que hoje tem mais informação e ficamos sabendo de mais coisas [...] recebo um monte de informação todo dia no zap*” (UFPA 15).

Assim como já comentado antes, o negacionismo climático é um dos obstáculos a se enfrentar nas medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas (Aguiar; Monteiro; Batista, 2022).

Todavia a maioria dos agricultores familiares entrevistados concordam com os resultados dos trabalhos científicos deste tema e os principais eventos citados que atingem a vida das pessoas e a produção agropecuária foram: chuva excessiva, enchentes, ventos fortes, calor excessivo, amplitude térmica e eventos fora de época, como chuva excessiva e constante na época de floração de culturas como o milho, além de geadas e granizos mais frequentes. Os entrevistados da UFPA 13, que corresponde a uma família de pescadores, mencionaram o problema da poluição química das águas dos rios e que acaba chegando na praia e nas lagoas onde impacta diretamente a produção de pescados. Os mesmos acreditam que o principal poluidor é o arroz irrigado com uso de agrotóxicos. Alguns relacionaram o aparecimento de mais pragas e doenças agrícolas com as mudanças do clima.

A questão número 4 abordou o tema: “*Antes de começar algum tipo de empreendimento na propriedade procura verificar se precisa de licenciamento ambiental?*”

O procedimento de licenciamento ambiental de atividades agropecuárias não é verificado antes do início da exploração por 18 UFPA's. Dentre a outra metade do público que

verificam sobre a necessidade de fazer o licenciamento ambiental, 6 UFPA's disseram que buscam informações ambientais sobre o empreendimento pretendido nos financiamentos ou questionam as instituições financeiras sobre esta questão.

A lei 14.675 de 13 de abril de 2009 (Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina), define licenciamento ambiental em seu artigo 28-A, inciso XXXIV, como: “O procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A licença ambiental é emitida e fiscalizada pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) ou pelos órgãos municipais de meio ambiente quando autorizados a funcionar pelo próprio IMA.

A resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina (CONSEMA) número 98 de 05 de maio de 2017, regulamenta e classifica em seu anexo VI as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental e seus respectivos estudos ambientais a serem realizados conforme o porte poluidor de cada empreendimento.

Desta forma, todos os empreendimentos listados neste anexo, sendo objetos de financiamentos ou não, devem passar por algum tipo de licenciamento ambiental.

A obediência integral da legislação ambiental aplicada aos empreendimentos agropecuários e que são financiados pelas cooperativas é um ato primordial para o cumprimento da sua PRSAC.

O fato de existir agricultores que esperam assessoria de suas cooperativas de crédito no sentido da orientação ambiental, segue o mesmo princípio apresentado por Giombelli, Tecchio e Boni (2022) em que as cooperativas financeiras possuem estruturas materiais e condições para não ficarem restritas à oferta de produtos e serviços financeiros, podendo se tornar verdadeiras agências de desenvolvimento territorial sustentável.

A questão 5 e 6 aprofundaram no tema de preservação dos recursos naturais dos imóveis rurais: “*5) Você acredita ser importante preservar nascentes, rios, lagos e suas matas ciliares? Gostaria de complementar sua resposta ou trazer outros aspectos que considera relevante? e 6) As reservas legais de vegetação para abrigo da fauna e flora é importante na propriedade ou independe?*”

Em relação à pergunta 5, todas as UFPA's responderam positivamente em considerar importante a preservação dos recursos hídricos das propriedades rurais, bem como suas matas ciliares. Isto é um dado importante, pois não houve rejeição entre os agricultores à defesa do meio ambiente dada sua grande função ecológica para o ser humano e aos ecossistemas (Valera,

2014). Já na questão 6, as UFPA' 5 e 9 colocaram restrições à obrigação de recompor áreas de RL ou MC. Mesmo que seja uma minoria dos entrevistados que não concorda com a recuperação de áreas para preservação aumentando assim a própria resiliência ambiental do imóvel, além da regularização perante a legislação ambiental, é necessário uma atenção especial das cooperativas em relação a este fator, pois a questão ambiental é central para a realização de sua PRSAC. A maioria absoluta dos agricultores querem contribuir com o desenvolvimento ambiental de suas propriedades e isto pode ser uma oportunidade para que a cooperativa avance para além dos produtos financeiros (Giombelli; Tecchio; Boni, 2022) de modo a atender com assistência técnica estes agricultores criando sinergias positivas no território de modo a influenciar positivamente os descrentes.

Analisando as respostas dos agricultores é possível perceber que há espaço para criar um processo de diálogo favorável e ampliar as ações de sustentabilidade na comunidade: “*Se não tivesse a mata, não teria água [...] todos devemos nos conscientizar da necessidade de proteger a natureza*” (UFPA 1); “*Quanto mais desmatar mais vai secar as nascentes*” (UFPA 3); “*Quanto mais mato, melhor pro clima [...] a qualidade do ar também muda muito quando tem mata preservada*” (UFPA 6); “*A água é o que vai garantir um futuro para nós*” (UFPA 8 em relação ao cuidado com as nascentes); “*Com vegetação sempre vai ter mais bichos [...] a vegetação também ajuda a quebrar o vento [...] a erosão pelo vento é um grande problema na nossa região*” (UFPA 14 relacionando a erosão eólica com o plantio de mandioca convencional no litoral onde prevalece os neossolos quartzarênico ou solos muito arenosos); “*O colono aprendeu a preservar [...] existe uma valorização das propriedades que tem matas, capoeiras*” (UFPA 20); “*Tem gente que destrói (a nascente), toca o gado em cima e depois vem pedir água pro vizinho*” (UFPA 26 relatando conflitos por nascentes d’água).

A questão número 7 fez a seguinte pergunta: “*Você tem conhecimento e considera importante a prática de conservação do solo como plantio direto, cultivo mínimo, terraços, curvas de nível?*”

Esta questão levou em consideração o conceito de sustentabilidade em sistemas agrícolas abordado por Altieri (2002) em que existem duas premissas básicas que devem estar presentes nestes sistemas para cumprir duas funções principais no ecossistema: a manutenção da biodiversidade de micro-organismos, plantas e animais e a ciclagem biológica de nutrientes da matéria orgânica. Estas funções dos ecossistemas são atingidas no solo quando há práticas de cobertura vegetal, cultivo mínimo, uso de cobertura morta, cultivos de cobertura, terraceamentos, plantio direto, rotação de culturas, policultivos, dentre outros.

Apenas a UFPA 6 afirmou não conhecer estas técnicas de conservação do solo e seus fundamentos, os demais afirmaram conhecer, e considerarem importante. Nesta questão foi incluído a opinião da UFPA dos pescadores artesanais, muito embora não há prática de agricultura entre este público, somente o extrativismo, porém nos outros critérios esta família foi suprimida. Dentre os (as) agricultores (as) que consideram importante este tema, 9 afirmaram não praticarem nenhum método de conservação do solo e 8 UFPA's afirmaram praticar, ao menos, um método em, pelo menos, uma lavoura anual ou permanente. Contudo, 18 UFPA's se restringiram a responder somente sobre seu conhecimento do tema e sua importância, não abrindo sua resposta sobre sua prática destas técnicas de conservação do solo.

A questão número 8 abordou sobre os insumos químicos da produção agropecuária: “*Você utiliza agrotóxicos e adubos químicos? Acredita que é possível produzir sem estes itens?*”.

Todas as UFPA's afirmaram que usam adubos sintéticos e agrotóxicos e 22 UFPA's afirmaram que é impossível produzir sem estes insumos químicos. Já as outras 14 UFPA's acreditam que é possível produzir sem os insumos químicos, mas condicionaram a outros fatores: “*Até é possível, mas tem que ter muita mão de obra*” (UFPA 1); “*É possível, mas não em grande escala*” (UFPA 4); “*Até produz, mas tem que ter tempo pra se adaptar [...] o foco seria investir em qualidade e não em quantidade*” UFPA 36.

A ciência dispõe de uma vasta literatura dos efeitos adversos que provocam o uso destes insumos químicos na natureza e nos seres humanos (Hess; Nodari; Ferreira, 2021; Bombardi, 2017; Altieri, 2008).

No entanto, é contundente a força do modelo de produção representado pela amostragem desta pesquisa, pois todos os entrevistados usam os principais componentes deste paradigma representado por adubos químicos e agrotóxicos.

Isto mostra que o processo histórico de implantação do modelo de modernização da agricultura, a chamada “revolução verde”, continua mais forte do que nunca e com cada vez mais aporte de recursos públicos para seu financiamento através do crédito rural.

A questão número 9 reforça a tese da anterior de que o modelo predominante de exploração agropecuária está cada vez mais consolidado. Desta vez, o assunto abordado foi os transgênicos: “*O que você pensa sobre os transgênicos?*”.

Segundo Nodari e Guerra (2003) os Organismos Geneticamente Modificados (OGM, ou simplesmente “transgênicos”):

São aqueles organismos, animais e vegetais, que têm seu material genético modificado pela introdução de um ou mais genes através da técnica de engenharia genética. Assim, tomando o exemplo de plantas transgênicas, genes oriundos de diferentes vegetais, animais ou micro-organismos podem ser introduzidos em um genoma vegetal receptor, conferindo às plantas, novas características para a otimização da produção de alimentos, fármacos e outros produtos industriais (Nodari; Guerra, 2003, p.106-110).

Embora exista a defesa dos transgênicos como uma tecnologia que pode trazer avanços para a humanidade, o principal foco da produção destes organismos na atualidade vem sendo ligado ao mercado de agrotóxicos que é dominado por oligopólios do agronegócio mundial (Hess; Nodari; Ferreira, 2021).

Neste tema, 16 UFPA's responderam que são a favor do uso de transgênicos na propriedade apontando somente vantagens: “*É uma boa semente, produz mais*” (UFPA 7); “*Não conheço alternativa ao transgênico, ele produz mais que os crioulos e híbridos*” (UFPA 12); “*É bom pra diminuir as pragas*” (UFPA 16); “*Veio pra revolucionar no lado da mão de obra e produção*” (UFPA 17); “*Se não tiver os transgênicos a cigarrinha come tudo*” (UFPA 25); “*Ajudou bastante [...] é um mal necessário*” (UFPA 31); “*Se não tivesse o milho transgênico ninguém mais plantava*” (UFPA 33).

As UFPA's que usam os transgênicos mas que apontaram vantagens e desvantagens no seu uso foram 16: “*Produz mais [...] mas não serve pra comer, só pros os animais*” (UFPA 3); “*Hoje traz boa produção, mas tá vindo muito mais praga resistente*” (UFPA 4); “*Tem o lado bom e o lado ruim, o bom é que produz mais e o ruim é que tem mais pragas que os crioulos*” (UFPA 5); “*Já tá no nosso meio [...] Esta tecnologia se compara a um remédio pra câncer, faz mal, mas tem que usar pra curar*” (UFPA 9); “*Favorece na mão de obra porque não precisa capinar, mas acho que vai ter muito problema no futuro pra natureza porque usa muito veneno*” (UFPA 15); “*O transgênico eliminou algumas lagartas, mas veio a cigarrinha*” (UFPA 23); “*O milho (transgênico) é bom pra produção [...] Eu planto outro milho pra comer*” (UFPA 34);

Portanto, a maioria das famílias entrevistadas usam sementes transgênicas como meio de alcançar melhores índices de produtividade, porém nem todas vejam vantagem somente no aspecto da quantidade.

Por outro lado, apenas 4 UFPA's usam outras sementes (crioulas e híbridas) e afirmaram serem contra os transgênicos: “*Todo produto deste tipo que se come vem dentro uma parte do veneno*” (UFPA 8); “*O lado bom do transgênico vai custar caro para nós no futuro*” (UFPA 21);

Considerando as UFPA's que possuem alguma crítica aos transgênicos, apesar do seu uso por alguns dos agricultores, o total chega a 20 enquanto aquelas UFPA's que vejam apenas

vantagens nos transgênicos são 16. Observa-se que na amostra não existem indecisos sobre um tema que é bastante polêmico desde sua implantação.

Esta característica dos agricultores do Sul de Santa Catarina em relação aos transgênicos, onde quase 90% deles faz uso deste produto, encontra respaldo no cenário brasileiro já que o país é o segundo maior produtor de transgênicos do mundo com 51,3 milhões de hectares divididos entre as culturas da soja, milho, cana de açúcar e algodão (Silva; Barros, 2022). Estas autoras ainda destacam que a liberação do uso destes produtos representa um grande risco à saúde humana e à biodiversidade, uma vez que já existem diversas pesquisas científicas que mostram os malefícios dos transgênicos. Estes efeitos adversos podem provocar alergias alimentares, toxicidade e alergenicidade na saúde humana e animal (Cortese *et al.*, 2021).

Uma constatação no uso de transgênicos na agricultura familiar que geralmente é negligenciado é que, apesar desta tecnologia promover um aumento de produção, a sua eficiência energética é inferior em relação ao uso de sementes convencionais desta cultura (Capelesso; Cazella, 2013). Em outras palavras os custos de produção e os riscos associados na cultura dos transgênicos geralmente são maiores que os cultivos convencionais ou crioulos, além do balanço energético ser melhor nos métodos de agricultura tradicional.

A última pergunta deste questionário, de número 10, o tema trabalhado foi a questão trabalhista na agricultura familiar: “*Você contrata trabalhadores externos? O modo de contratação é formal ou informal? Quais as principais dificuldades?*”

O objetivo desta pergunta seguiu o mesmo daquele realizado na pergunta 10 aos diretores.

O total de UFPA's que respondeu positivamente, que contratam trabalhadores externos, foram 25, contra 11 que não contratam mão de obra para trabalhos na propriedade.

Dentre os que contratam, somente duas UFPA's afirmaram que existe formalização de contratos de trabalho. Em 34 UFPA's não existem qualquer tipo de formalização, corroborando com a pesquisa de Bernardelli *et al.* (2020) que o cenário do trabalho no campo é maciçamente informal.

As principais dificuldades apontadas pelas UFPA's na pesquisa foram escassez de mão de obra no meio rural, os custos altos com a contratação, as leis trabalhistas, a falta de qualificação e a penosidade do trabalho que não atrai.

Estas dificuldades apontadas pelas UFPA's possuem contraponto na situação de vulnerabilidade social que os trabalhadores rurais possuem no Brasil, onde de uma imensa maioria que trabalha informalmente, sem direitos trabalhistas garantidos, sem contribuição

previdenciária, com baixa escolaridade e renda. Somado a esta situação, o movimento sindical responsável pela defesa deste público foi impactado negativamente e perdeu força com a reforma trabalhista de 2017 que alterou o artigo 611-A da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) para que o acordado, entre quem contrata e o contratado, tenha prevalência sobre a lei (Picolotto, 2024).

Diante do exposto, o mundo do trabalho na agricultura familiar precisa ser melhor compreendido dado que esta categoria e a dos trabalhadores rurais possuem diversas semelhanças no âmbito dos problemas sociais, especialmente as vulnerabilidades frente a um sistema econômico que explora todas as categorias. A diferença em muitas vezes está somente na assinatura, entre quem é o contratante e quem é o contratado.

4.3.4 Interseção entre as respostas de colaboradores (as), diretores (as) e agricultores (as) nos aspectos que envolvem a sustentabilidade socioambiental

A partir dos questionários aplicados aos diferentes públicos que atuam na carteira do crédito rural das cooperativas estudadas, que tinha como objetivo captar as percepções sobre o cenário atual do desenvolvimento agropecuário, o pensamento sobre os impactos desta atividade e a opinião sobre possíveis saídas sustentáveis, é possível reunir três principais dimensões do estudo que dialogam com as respostas do problema desta pesquisa:

1. Dimensão da compreensão do impacto socioambiental do setor agropecuário – engloba a questão 3 dos (as) funcionários (as), as questões 3 e 7 dos (as) diretores (as) e as questões 8 e 9 das UFPA's;
2. Dimensão das mudanças climáticas – engloba a questão 7 dos (as) colaboradores (as), a questão 8 dos (as) diretores (as) e a questão 3 das UFPA's;
3. Dimensão das práticas sustentáveis – engloba as questões 8 e 9 dos (as) colaboradores (as), as questões 6 e 9 dos (as) diretores (as) e as questões 4, 5, 6 e 7 das UFPA's.

Analizando as respostas que comprehendem estas dimensões, podemos sugerir uma proposta de gestão da carteira de crédito rural das cooperativas estudadas a partir de um planejamento estratégico de suas ações. O método aplicado nesta análise é aquele proposto por Buarque (2002) com base no desenvolvimento local sustentável.

Desta forma, a compreensão da realidade atual vivida pela população que acessa o crédito rural é primordial para que se identifique os pontos fortes e fracos que condicionam o ambiente interno e externo que são utilizados como pressupostos positivos e negativos no

planejamento das ações que as cooperativas empreenderão para construir uma carteira de crédito mais sustentável, ou menos impactante (Buarque, 2002).

Portanto, partindo do pressuposto que, segundo a opinião de funcionários (as) e diretores (as), existe atualmente, no Sul de Santa Catarina, um significativo impacto socioambiental do setor agropecuário em geral, e da própria agricultura familiar, e que este impacto está relacionado com desmatamentos, uso excessivo de agrotóxicos, poluição das águas, confinamento de animais, erosão do solo, compactação e destruição da microbiota do solo, podemos identificar este cenário como o diagnóstico do problema a ser enfrentado.

Considerando que este diagnóstico contribui para piorar os efeitos das mudanças do clima representadas por chuvas excessivas, enchentes, secas, aparecimento de novas pragas e doenças, ventanias e temperaturas extremas e que:

- Embora a maioria dos (as) agricultores (as) pesquisados concordarem com estes efeitos adversos, ainda existem cerca de um terço de pessoas no campo do negacionismo climático;
- O impacto negativo das mudanças climáticas já é realidade na produção agropecuária e pesqueira;
- O uso de adubos químicos agrotóxicos é prática de todas as UFPA's sendo que a maioria destas famílias afirmaram não acreditarem produzir sem estes insumos e os que acreditam condicionam ao investimento em mão de obra, mostrando que o modelo de exploração agropecuária convencional está fortemente enraizado entre a população de agricultores;
- A defesa dos transgênicos é praticamente absoluta entre as famílias;
- E que a quase totalidade dos trabalhadores contratados nas propriedades não possuem nenhum tipo de formalização o que tal constatação pode indicar a ausência de direitos trabalhistas, de contribuição previdenciária e de segurança social a esta categoria.

Podemos confirmar estas questões como pontos fracos do diagnóstico levantado pela pesquisa.

Em contrapartida, existem pontos fortes identificados no diagnóstico:

- Possivelmente, há famílias agricultoras propensas a uma transição de modelo com substituição de insumos químicos por produtos e métodos de menor impacto, ou até mesmo agroecológico;
- Ainda existem famílias agricultoras que usam sementes crioulas ou híbridas, o que pode significar um potencial início de banco de germoplasma de variedades locais;

- O corpo funcional das cooperativas pesquisadas possui afinidade na questão de potencializar a PRSAC das entidades na carteira de crédito rural, mas é necessário continuar investindo na formação deste público sobre o tema do desenvolvimento rural sustentável, além de usar a ferramenta da educação ambiental na comunidade;
- Já existem projetos de algumas cooperativas que investem em capacitação de agricultores e agricultoras nos Sistemas de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH), agrofloresta e agroecologia;
- O apoio das cooperativas em experiências que desenvolvem atividades de turismo rural associado ao cultivo de produtos orgânicos e atividades de empoderamento feminino;
- Vontade política dos dirigentes das cooperativas na destinação de recursos para projetos alternativos ao modelo convencional de exploração agropecuária;
- Existe facilidade de parcerias entre as cooperativas e instituições públicas e privadas para execução destes projetos alternativos, principalmente com a Epagri, cooperativas de produção e comercialização e sindicatos.

A conclusão desta pesquisa caminha na direção de que existem oportunidades viáveis que podem servir de impulsionadoras para a criação de uma nova cultura de trabalhar o crédito rural, além do mero financiamento. Estas oportunidades, porém, devem servir de estímulos para que as cooperativas busquem ser entidades que ultrapassem a barreira de instituições financeiras e se disponham a potencializar os princípios do cooperativismo em sua plenitude social, ambiental, climática e política.

Neste sentido do aprofundamento de ação na comunidade, as cooperativas pesquisadas podem buscar inspiração em experiências de outras cooperativas que já estão fazendo isto, como aquela abordada por Giombelli, Tecchio e Boni (2022).

Este tópico não pretende entregar algo pronto, fórmulas milagrosas, mas apenas contribuir com a reflexão sobre o atual momento do crédito rural nas cooperativas da pesquisa e suas potencialidades de transformação a partir de uma metodologia de identificação dos problemas e definição de uma visão de futuro coletiva. Assim como contribuiu Buarque (2002), o processo de planejamento participativo que envolve todos os atores que agem na configuração da realidade local, proporciona também uma aprendizagem social na medida em que estes atores estudam seu próprio diagnóstico promovendo uma autocapacitação e desenvolvimento sociopolítico e cultural da comunidade. Este processo envolve muita interação e negociação de saberes e interesses, que podem desencadear conflitos, mas este risco também faz parte do processo de aprendizagem sociocultural e que ajudam na mediação e busca por respostas da

comunidade local para adaptar-se e mitigar-se frente às mudanças globais, dentre elas as climáticas.

Diante disso, as cooperativas possuem colaboradores (as) e diretores (as) alinhados politicamente para buscar um futuro mais sustentável na carteira de crédito, assim como “terreno fértil” em várias propriedades que podem servir de projetos pilotos com objetivo de estimular o envolvimento de mais famílias a partir da pedagogia do exemplo.

4.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS

Esta última parte da pesquisa se destina a apresentar os dados quantitativos das propriedades visitadas para construção de indicadores de sustentabilidade. Neste trabalho foi aplicado o questionário constante no apêndice C durante as visitas como subsídio ao método proposto por Masera, Astier e López-Ridaura (1999) denominado MESMIS (Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade), já descrito na metodologia descrita no item 3.3.4.

4.4.1 Definição dos sistemas de exploração e gestão agropecuária a serem avaliados

Nas propriedades visitadas, existem diversos tipos de empreendimentos produtivos, com predomínio da exploração agropecuária convencional. O conceito aqui usado de agricultura e pecuária convencional se baseia em Niederle, Fialho e Conterato (2015) como aquela herdeira do processo de modernização da produção rural brasileira, ou simplesmente “revolução verde”, com uso intensivo de agrotóxicos, de adubos químicos, de motomecanização em diversas fases dos cultivos e de sementes transgênicas, além da forte presença de monoculturas de *commodities* e criação animal em sistema de confinamento.

Entre as 36 UFPA's entrevistadas, cabe destaque em duas que se diferenciam no modelo adotado de produção: a UFPA 13 que constitui uma família de pescadores artesanais com a prática extrativista da pesca na orla marítima do litoral sul de Santa Catarina e a UFPA 21 que possuem uma parte da propriedade da família com cultivo de arroz irrigado orgânico com certificação. As demais UFPA's praticam a agricultura convencional.

A importância socioeconômica da agricultura familiar como público predominante desta pesquisa já foi abordada na introdução deste trabalho e nos itens 2.5 e 2.6, como importante categoria que contribui com a segurança alimentar no país, com a geração de empregos e dinamização econômica nos pequenos municípios brasileiros (Schneider, 2009).

O sistema de gestão que será utilizado como alternativo na comparação com o predominante das UFPA's é aquele descrito por Caporal e Costabeber (2004) como um sistema de transição agroecológica ou um modelo que busque a utilização de insumos e práticas mais sustentáveis, entendido como:

Um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que, na agricultura, tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção (que pode ser mais ou menos intensivo no uso de inputs industriais) a estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica (Caporal; Costabeber, 2004, p. 56).

Desta forma, o objeto da avaliação é o sistema predominante ou **convencional** e o alternativo, ou seja, o sistema que mais se identifique com práticas agropecuárias de base ecológica, será o sistema de **transição**.

Segundo Masera, Astier e López-Ridaura (1999) um sistema de exploração agropecuária sustentável é aquele que:

Alcança um alto nível de produtividade mediante o uso eficiente e sinérgico dos recursos naturais e econômicos; Proporciona uma produção confiável, estável e resiliente frente a perturbações maiores no transcurso do tempo, assegurando o acesso e a disponibilidade dos recursos produtivos, o uso renovável, a restauração e proteção dos recursos locais, uma adequada diversidade temporal e espacial do meio natural e suas atividades econômicas e mecanismos de distribuição dos riscos; Busca a flexibilização para adaptar-se a novas condições do entorno econômico e biofísico, por meio de processos de inovação e aprendizagem, assim como o uso de múltiplas opções; Distribui equitativamente os custos e benefícios do sistema entre diferentes grupos e gerações envolvidas, assegurando o acesso econômico e a aceitação cultural dos sistemas propostos; e possua um nível aceitável de autogestão para responder e controlar mudanças induzidas do exterior, mantendo sua identidade e seus valores (Masera; Astier; López-Ridaura, 1999, p. 23-24).

Portanto, estas serão as características de um sistema de gestão agropecuária ideal ou de transição usado na pesquisa e comparadas aos atributos das UFPA's definidas como convencionais descritas a seguir.

4.4.2 Sistematização dos atributos das UFPA's

Os atributos ou características gerais das UFPA's selecionados para a pesquisa e utilizados como guias nas entrevistas, conforme metodologia do MESMIS, foram definidos e analisados da seguinte forma:

- Atributos de estabilidade, resiliência e confiabilidade - Envolve a quantidade de espécies ou atividades de exploração econômica e de subsistência; o domínio da semente; existência de insumos de produção própria; forma de captação de água;

- existência de proteção de nascentes e cursos d'água; existência de reserva legal; existência de análise d'água e sua frequência; existência de análise de solo e sua frequência; perdas de lavouras ou rebanhos por incidência de pragas ou doenças; distribuição das pessoas na família por gênero e faixa etária; e índice de felicidade;
- b) Atributo de produtividade - Envolvem a quantidade de empreendimentos de exploração econômica, bem como suas respectivas produtividades; e existência da necessidade de aumento da área produtiva e sua quantidade;
 - c) Atributo de adaptabilidade - Envolvem a existência de membros na família que participam de capacitações e formações; existência de agricultura orgânica ou agroecológica, bem como interesse nesta área;
 - d) Atributo de equidade - Envolvem a democratização da renda familiar; a necessidade de mão de obra externa; a existência de mão de obra próxima para contratar; e a forma de contratação;
 - e) Atributo de autogestão - Envolve a participação dos membros da família nas distintas fases da produção e seu domínio dos processos; a quantidade de membros envolvidas com a gestão financeira; sucessão familiar; existência de liberdade para qualquer membro empreender na propriedade; tempo em que acessa o crédito rural e o destino do mesmo na propriedade; e composição da renda familiar entre rural e urbana.

4.4.2.1 Resultados do trabalho de campo do atributo estabilidade, resiliência e confiabilidade

Os atributos de estabilidade, resiliência e confiabilidade foram tabulados conforme respostas das UFPA's e dispostos em forma de gráficos e tabelas, dispostas abaixo, para melhor compreensão.

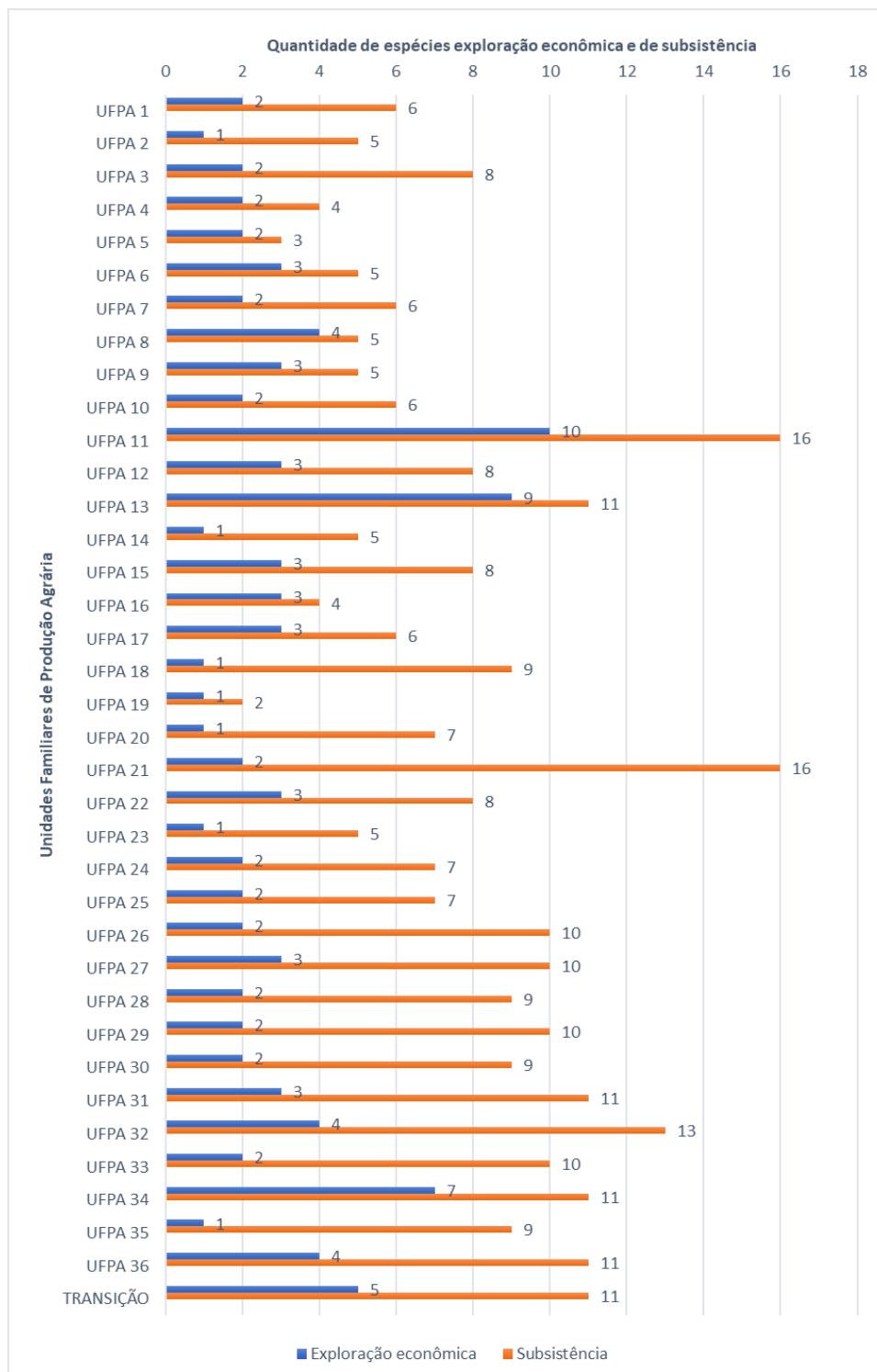
Os primeiros itens analisados no atributo “a” foram sobre a quantidade de espécies agropecuárias de exploração econômica, ou seja, aquelas em que a UFPA obtém algum tipo de renda, e de subsistência (gráfico 9).

Em relação a diversificação da produção da agricultura familiar como estratégia de fortalecimento econômico, social, cultural e ambiental, toma-se como base a pesquisa de Gazolla e Schneider (2013) em que concluem sobre a importância do Pronaf como promotor, ainda que periférico, da diversificação de produção na agricultura familiar, e citam que o governo federal criou na safra 2003/2004 a modalidade “mais alimentos” deste programa para fortalecer a produção de cinco alimentos básicos da mesa dos brasileiros (arroz, feijão, mandioca, milho e trigo). Esta análise também se referencia na pesquisa de Gazolla, Viganó e

Marini (2020) em que, também referendam o Pronaf como promotor da diversificação na agricultura familiar, e afirmam que a diversificação é capaz de promover o desenvolvimento rural e regional sustentável mediante aumento das rendas econômicas de várias fontes, melhor relacionamento com instituições e organizações do seu contexto socioeconômico, ampliação de relações sociais e a acessos a bens, produtos e serviços que melhoraram a qualidade de vida.

Na questão sobre o número de produtos de subsistência, a pesquisa se baseou no Guia Alimentar para a População Brasileira elaborado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2014). Neste guia existe a preconização de recomendações técnicas para a ingestão diária de uma série de alimentos, em quantidade e qualidade, para se obter uma alimentação saudável e segura. O guia orienta que a base da alimentação dos brasileiros deve ser, em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, alimentos *in natura* ou minimamente processados para garantir uma alimentação nutricionalmente balanceada, saborosa, culturalmente apropriada e promotora de um sistema alimentar socialmente e ambientalmente sustentável. Variedade significa alimentos de todos os tipos: grãos, raízes, tubérculos, farinhas, legumes, verduras, frutas, castanhas, leite, ovos e carnes – e variedade dentro de cada tipo – feijão, arroz, milho, batata, mandioca, tomate, abóbora, laranja, banana, frango, peixes, etc.

Gráfico 9 - Quantidade de espécies ou empreendimentos de exploração com fins econômicos e de subsistência das UFPA's.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Portanto, considerou-se que quanto maior for a variedade de produtos de subsistência, de forma que se busque com maior facilidade o fornecimento de todas as calorias diárias necessárias para todos os membros da família, maior será a sustentabilidade da UFPA.

O gráfico 9 traz algumas informações importantes para análise. A média aritmética arredondada, para as atividades com fins econômicos foi 3, considerado regular. As UFPA's mostraram forte tendência à monocultura, pois 7 apresentaram apenas uma atividade e 14 apenas duas, somadas representam a maioria das amostras.

Apenas 3 UFPA's apresentam cinco ou mais atividades econômicas, neste caso considerado no nível bom ou adequado para melhor alcançar a sustentabilidade.

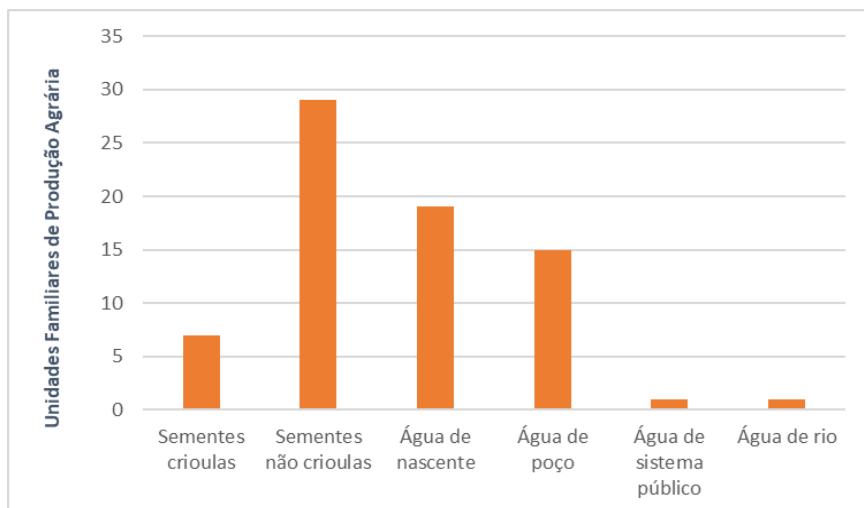
Na avaliação de atividades de subsistência, a média aritmética foi de 8. Com quantidade de espécies de subsistência igual ou abaixo de 5 foram 10 UFPA's. As que tiveram entre 6 e 10 atividades de subsistência foram 19 UFPA's e as que produzem acima de 10 itens de subsistência foram 7 UFPA's. Neste item de avaliação 26 UFPA's produzem 6 ou mais culturas de subsistência mostrando tendência das famílias a produzirem parte considerável de alimentos de autoconsumo.

O gráfico 10, traz ao debate o perfil das famílias investigadas em relação ao domínio da semente e sua forma de captação de água para uso doméstico ou para produção.

Segundo Canci (2002) o termo “crioulo” vem de “criar”, do latim “*creare*”. Este termo é associado ao tipo de semente ou de espécies animais que são cultivados por pequenos agricultores, indígenas, quilombolas entre outros povos tradicionais, ao longo de muitos anos com objetivo de manter características genéticas ou uma multibiodiversidade que se relaciona com a cultura e ancestralidade local.

As sementes crioulas estão relacionadas nesta pesquisa, com base no conceito acima, com a soberania dos agricultores familiares sobre as sementes que fazem parte de sua história, da comunidade. Apenas 7 UFPA's utilizam sementes crioulas, seja para atividade econômica (milho para silagem) ou para subsistência (milho cravo, hortaliças, aipim, batata doce e feijão), e 29 usam sementes híbridas ou transgênicas, mostrando que as famílias estão fortemente ligadas às cadeias produtivas do agronegócio.

Gráfico 10 - Características famílias quanto ao uso de sementes e acesso à água das UFPA's.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023)

Na questão da captação de água, 19 UFPA's usam água proveniente de nascentes, 15 UFPA's de poço (poço artesiano, poço de ponteira ou poço escavado), uma UFPA usa da rede pública de abastecimento e uma UFPA de rio.

Em relação à discussão sobre os recursos hídricos que envolvem a pesquisa é necessário trazer o que Prudêncio, Vieira e Fonseca (2014) constatam com base nos dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Existem diversos indicativos que, em breve, a humanidade poderá sofrer da síndrome de estresse hídrico:

As mudanças induzidas na cobertura vegetal natural, na ocupação e no uso do solo, tanto em espaços rurais como urbanos, estão alterando o ciclo hidrológico, reduzindo a vazão dos rios e dos níveis dos lençóis freáticos. As águas pluviais que alimentam as bacias hidrográficas acabam escoando mais rapidamente para os oceanos, afetando a reposição de água nos solos, nos aquíferos e nos habitats aquáticos. Por sua vez, a perda de zonas úmidas está agravando este processo de escoamento das águas, aumentando as enchentes em algumas áreas e reduzindo o habitat de várias espécies (Prudêncio; Vieira; Fonseca, 2014, p. 43).

A lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, dispõe sobre a política de recursos hídricos do estado de Santa Catarina, bem como sua regulamentação através do decreto 4.778, de 11 de outubro de 2006. Portanto, quando se faz uso de qualquer tipo de recurso hídrico, seja por captação superficial como nascentes e rios ou captação subterrânea através de poços, se faz obrigatório obedecer aos dispositivos legais supracitados, bem como suas devidas resoluções e portarias para que o estado outorgue seu uso legal.

A resolução nº 2 do conselho estadual de recursos hídricos, de 14 de agosto de 2014, estabelece os critérios para outorga de uso d'água subterrânea (ou os poços para o caso desta

pesquisa). Nesta resolução são considerados usos insignificantes, ou seja, dispensados de outorga e obrigados apenas ao cadastro do usuário, a exploração de água subterrânea com vazão inferior a 5 m³/dia (cinco metros cúbicos por dia).

Já a portaria nº 35 da secretaria de estado do desenvolvimento econômico sustentável, de 30 de outubro de 2006, são considerados usos insignificantes as explorações de recursos hídricos superficiais (nascentes e rios para fins desta pesquisa) inferiores a 1 m³/h (um metro cúbico por hora), mas, também obrigados ao cadastro do usuário.

Das 36 UFPA's, 6 afirmaram que possuem cadastro de usuário d'água ou outorga. No entanto, é justo adicionar a UFPA 13 nesta soma, pois ela obtém água de concessionária pública, o que significa que existe outorga para a sua água de consumo urbano, mesmo diante da resposta negativa desta família, pois, geralmente este tipo de informação não chega ao público urbano. Desta forma são 7 UFPA's que possuem cadastro de usuário ou outorga e 29 UFPA's que responderam não possuir.

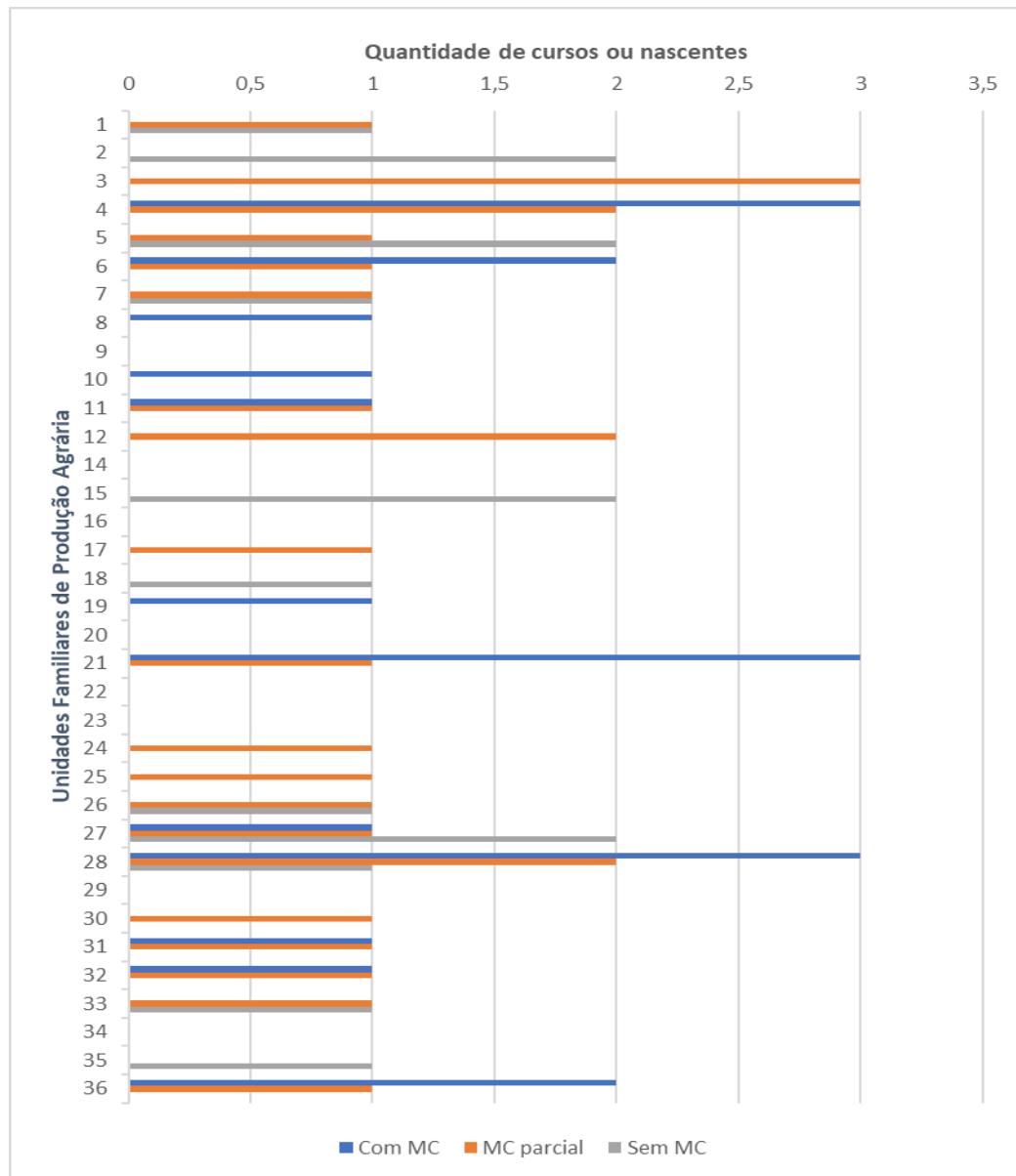
Em consulta nos sites do governo do estado, na plataforma antiga⁷ e na atual⁸, foi constatado que duas UFPA's que afirmaram terem cadastro ou outorga não continham registro nestas plataformas. Portanto, a configuração final ficou 5 UFPA's com cadastro/outorga e 31 UFPA's sem regularização da captação de água.

Esta conjuntura mostra que existe uma possível desestruturação das políticas de recursos hídricos no sul do estado e a falta de informação sobre o tema no meio rural, o que deixa agricultores em situação de risco, bem como o restante da sociedade, podendo corroborar com o cenário crítico previsto por Prudêncio, Vieira e Fonseca (2014).

⁷Disponível no site: <http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/ceurh/cadastro.jsp>

⁸Disponível no site: <http://siout.aguas.sc.gov.br/#/>

Gráfico 11 - Características das cursos d'água e nascentes em relação à mata ciliar das UFPA's.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Nos pontos sobre a presença de mata ciliar de proteção nos cursos d'água ou nascentes bem como na questão da reserva legal nos imóveis, foram utilizados os dados já apresentados no item 4.1.2 desta pesquisa na análise de fotointerpretação de imagens de satélite.

Esta decisão se deu em virtude do valor fundamental que possui para esta pesquisa os recursos naturais presentes na RL e APP's de modo que é possível se aproximar da realidade as análises de dados geoprocessados.

O gráfico 11 traz a informação sobre os cursos d'água e as nascentes presentes nas UFPA's e a condição de suas proteções com mata ciliar. Note que a UFPA 13 foi excluída desta análise, bem como da condição da RL, por ser um imóvel urbano.

No total, foram identificados 60 cursos d'água e nascentes presentes nas 35 UFPA's com imóveis rurais. Destes, 20 possuem MC em toda sua extensão ou circundando toda a nascente (33%), 25 possuem MC parcial (42%) e 15 estavam totalmente desprovidos de MC (25%).

O mesmo gráfico mostra ainda que, 12 UFPA's apresentaram cursos d'água ou nascentes com mata ciliar completa, enquanto 20 UFPA's apresentaram estes corpos d'água com MC parcial e 11 UFPA's apresentaram cursos d'água e nascentes sem nenhum percentual de MC.

O ponto das análises laboratoriais de solo para o conhecimento periódico das propriedades físico-químicas e microbiológicas do solo é fundamental para desenvolver e realizar a manutenção sustentável da fertilidade. Contudo, a condição de uma boa qualidade do solo não se dá apenas pelo teor de macro e micronutrientes presentes no mesmo. Segundo Altieri (2002) um solo com boa qualidade que possa potencializar a agroecologia é aquele com capacidade de retenção de água, que possua boa taxa de infiltração/porosidade, ausência de compactação (condição física); tenha disponibilidade de nutrientes, ausência de resíduos de agrotóxicos, alta capacidade de troca cátions (condição química); e disponibilidade de matéria orgânica, biomassa microbiana e macrobiana.

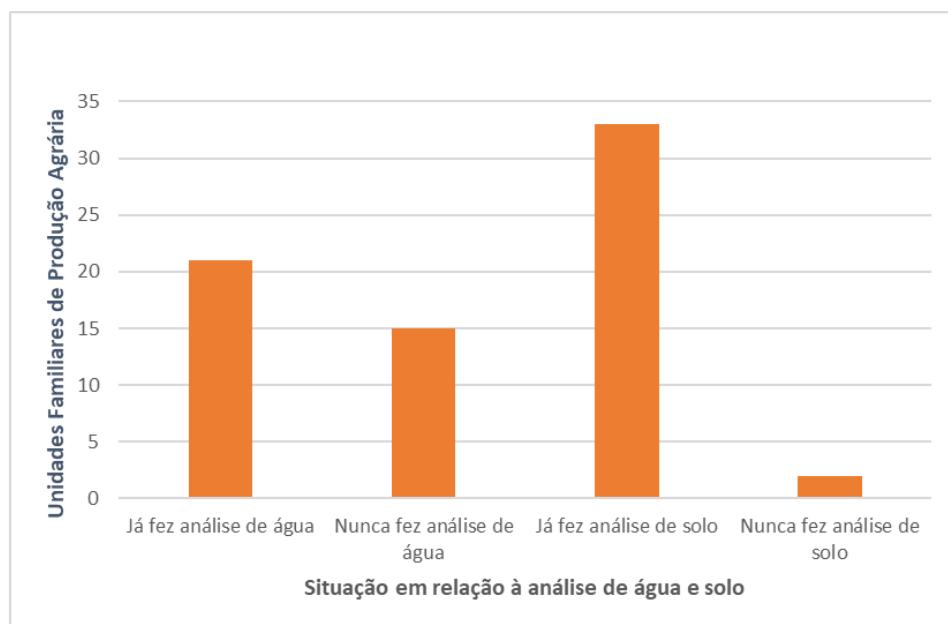
Por isso, é muito importante e recomendável do ponto de vista técnico a realização periódica de análises do solo.

Por outro lado, a análise da água também é importante para as condições de produtividade, mas esta pesquisa considerou mais a importância para a questão de saúde pública.

O ideal sempre seria ter a disposição análises anuais, seja da condição da água para consumo humano seja para a análise do solo, contudo, devido ao preço ser elevado, principalmente na questão hídrica, muitos agricultores acabam não realizando este serviço essencial.

O gráfico 12 demonstra que 21 UFPA's já realizaram pelo menos uma vez análise laboratorial de água, enquanto 15 UFPA's nunca fizeram. Dentre as que já realizaram análises, 13 afirmaram que fazem 1 ou 2 anos que fizeram análise pela última vez e 8 que fazem 3 ou mais anos desde a última vez que analisaram.

Gráfico 12 - Características das famílias quanto à realização de análises laboratoriais de água e solo das UFPA's.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

No ponto da análise do solo o percentual de agricultores acostumados com esta prática é maior. Talvez o número de 33 UFPA's (excluso a UFPA 13 por ser urbano) afirmarem já ter realizado análise do solo se dà pelo baixo valor e que muitas prefeituras fornecem este serviço gratuito aos agricultores. Apenas duas UFPA's disseram nunca terem feito análise de solo.

O período recomendado para realizar a análise de solo é sempre após a colheita de uma cultura ou o período de pastejo de um rebanho, de modo a avaliar o que foi retirado de nutrientes ou verificar as condições físico-químicas e microbiológicas pós exploração para realização de manejo de restauração da fertilidade.

Daqueles que fazem análise de solo, 13 UFPA's realizam todos os anos, 15 UFPA's fazem de dois em dois anos e 5 UFPA's analisam seus solos com períodos igual ou superior a 3 anos.

O item sobre a existência de perdas de lavouras ou rebanhos por conta da incidência de doenças ou pragas mostra a suscetibilidade das UFPA's frente ao modelo de exploração agropecuária convencional com uso intensivo de agrotóxicos e que vem provocando a seleção de muitos agentes vivos resistentes, o que leva muitas vezes a perdas totais ou parciais de seus empreendimentos produtivos. Esta discussão já foi apresentada nesta pesquisa a partir dos estudos de Altieri (2002; 2008), Bombardi (2017), Hess (2018), Hess, Nodari e Ferreira (2021).

Portanto, quanto mais monocultural e mais intensivo for a aplicação de agrotóxicos, maiores serão os riscos das UFPA's e do meio ambiente frente a este modelo.

Responderam “sim”, que já perderam lavouras ou rebanhos por fatores ligados a doenças e pragas, 6 UFPA’s, com perdas parciais foram 11 UFPA’s e nunca perderam foram 18 UFPA’s. Aqui novamente se excluiu a UFPA 13 por ser urbana.

O item da distribuição de pessoas por gênero e faixa etária nas UFPA’s é apresentado na tabela 7.

O conjunto total de pessoas das UFPA’s que foram envolvidas, direta ou indiretamente, na pesquisa foram 142. Destas, 75 pessoas são do gênero masculino, 67 femininos, 19 pessoas possuem idade entre 0 e 14 anos, 6 pessoas possuem entre 15 e 18 anos, 80 pessoas possuem entre 19 e 55 anos e acima de 55 anos foram identificadas 37 pessoas.

Estes dados serão utilizados logo a seguir na análise de outros atributos das UFPA’s.

Os três próximos itens serão apresentados em bloco, pois o objetivo não é a pontuação em si destes para os indicadores de sustentabilidade, mas a utilização de seus dados para melhor compreender o conjunto das informações já apresentadas e para as próximas.

A questão sobre o tempo em que as UFPA’s utilizam o crédito rural tem a ver sobre a democratização do subsídio governamental para a agricultura familiar na região sul catarinense como um direito conquistado desta categoria. A maior democratização percebida da política pública do Pronaf ocorreu nos últimos 20 anos, onde o subsídio governamental nas taxas aumentou, reduzindo, assim, o custo financeiro aos agricultores, além de ocorrerem melhores condições de acesso com o aumento de prazos e de volumes de recursos. Esse processo levou à inclusão de parcela significativa desta categoria no mercado financeiro (Schneider; Gazolla, 2013).

Tabela 7 - Distribuição das pessoas que moram nas UFPA's por gênero e faixa etária.

UFPA	Situação das pessoas por gênero		Situação das pessoas por faixa etária				Total de pessoas
	Masculino	Feminino	0 a 14 anos	15 a 18 anos	19 a 55 anos	Acima de 55 anos	
1	1	1	0	0	2	0	2
2	2	1	1	0	2	0	3
3	3	3	1	0	3	2	6
4	2	3	0	1	3	1	5
5	4	2	2	0	2	2	6
6	3	1	1	1	2	0	4
7	1	1	0	0	0	2	2
8	2	3	0	0	4	1	5
9	1	2	1	0	2	0	3
10	2	1	0	0	2	1	3
11	3	1	0	0	3	1	4
12	3	2	0	0	4	1	5
13	3	3	1	0	3	2	6
14	1	1	0	0	2	0	2
15	1	1	0	0	0	2	2
16	3	4	3	0	4	0	7
17	1	3	0	1	3	0	4
18	1	1	0	0	0	2	2
19	2	2	0	1	1	2	4
20	2	2	0	0	3	1	4
21	2	3	0	0	4	1	5
22	2	1	0	0	2	1	3
23	3	3	0	1	4	1	6
24	3	3	2	1	3	0	6
25	2	1	0	0	1	2	3
26	1	2	1	0	2	0	3
27	2	1	0	0	1	2	3
28	2	1	1	0	2	0	3
29	3	2	0	0	3	2	5
30	2	2	2	0	2	0	4
31	3	2	0	0	3	2	5
32	1	1	0	0	0	2	2
33	2	1	0	0	1	2	3
34	1	2	1	0	2	0	3
35	2	1	1	0	2	0	3
36	3	3	1	0	3	2	6
Total	75	67	19	6	80	37	142

Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Entendido, portanto, o crédito rural subsidiado como um direito adquirido, 5 UFPA's afirmaram que acessam esta política pública há mais de 1 a 5 anos, 9 UFPA's entre 6 e 10 anos, 14 UFPA's entre 11 e 20 anos e 8 UFPA's acessam o crédito rural há mais de 20 anos. Estes dois últimos extratos, dos que acessam o crédito há mais tempo perfazem a maioria da amostra, o que leva a crer que o sul catarinense abrigou parte do público nacional que foram os primeiros a se beneficiarem com a nova fase de juros baratos, alto volume de recurso disponibilizado e longos prazos no Pronaf dos últimos 20 anos.

Na mesma linha de pensamento, as UFPA's também foram inquiridas sobre a finalidade do uso do crédito acessado, servindo para implantar uma nova atividade na propriedade ou para ampliar uma já existente. Esta questão teve o objetivo de analisar o nível de inovação das propriedades ou seu conservadorismo. Neste item houve uma igual divisão das respostas das UFPA's, 18 responderam que serviu para implantar e 18 para ampliar.

A última questão do atributo “a” foi se as pessoas que responderam o questionário, presentes no momento da entrevista, se consideravam felizes morando e trabalhando no meio rural, nas diversas atividades agropecuárias e não agropecuárias. A resposta foi unânime para o “sim”.

Uma pesquisa internacional recente do Instituto Ipsos⁹ mostrou que a população brasileira é a 5^a mais feliz do mundo, ficando atrás apenas das populações da China, Arábia Saudita, Holanda e Índia. O índice brasileiro foi de 83% dos entrevistados que se consideravam felizes ou muito felizes e este foi o melhor resultado desde que a pesquisa começou a ser realizada em 2011.

Desta forma, pode-se afirmar que o público da agricultura familiar, sócios das cooperativas investigadas do sul de Santa Catarina, acompanham os índices de felicidade dos países mais bem colocados no mundo neste tema. Este fator é importante para a melhor compreensão dos desafios para alcançar uma agropecuária sustentável.

4.4.2.2 Resultados do trabalho de campo do atributo produtividade

O conjunto das 36 UFPA's apresentaram uma variedade de 30 culturas agrícolas, atividades pecuárias ou serviços rurais (denominados de Empreendimentos Formadores de Renda - EFR) que compõem a renda das famílias. Desta forma, obteve-se a campo a produtividade anual por unidade de área, ou por safra e exercício anual, de cada EFR das

⁹Disponível em: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-03/Ipsos%20Global%20Happiness%202023%20Report-WEB.pdf>

UFPA's de modo a apresentar o valor monetário desta relação, deduzindo-se do custo de produção.

Este valor monetário líquido foi multiplicado pela área produtiva de cada UFPA obtida nos projetos dos dossiês de financiamento e dividido por membros da família obtendo a renda per capita, usando dos dados apresentados na tabela 7 da quantidade de pessoas por propriedade.

Os resultados destes cálculos são apresentados abaixo na tabela 8.

Tabela 8 - Renda per capita anual líquida das UFPA's.

UFPA's	Empreendimentos, produtividade por unidade de área e Renda per capita total	Renda Líquida¹⁰	Renda per capita total dos EFR (R\$)
UFPA 1	Bovinocultura de corte: 0,375 ton/ha; R\$ 45.000,00 RL; Eucalipto: 222,0 m ³ /ha; R\$ R\$ 42.858,00 RL;		43.930,00
UFPA 2	Piscicultura (tilápia): 42,75 ton/ha; R\$ 105.165,00 RL;		35.055,00
UFPA 3	Bovinocultura de leite: 5,86 ton/ha; R\$ 20.352,00 RL; Fumicultura: 2,5 ton/ha; R\$ 75.000,00 RL;		15.892,00
UFPA 4	Bovinocultura de leite: 14,72 ton/ha; R\$ 374.209,00 RL; Suinocultura: 10.500 animais/ha; R\$ 168.000,00 RL;		108.442,00
UFPA 5	Bovinocultura de corte: 0,540 ton/ha; R\$ 51.357,00 RL; Suinocultura: 14.112 animais/ha; R\$ 179.928,00 RL;		38.548,00
UFPA 6	Bovinocultura de corte: 0,321 ton/ha; R\$ 27.000,00 RL; Fumicultura: 2,8 ton/ha; R\$ 134.750,00 RL Milho silagem: 35 ton/ha; R\$ 69.300,00 RL		57.763,00
UFPA 7	Milho grão: 8,7 ton/ha; R\$ 57.420,00 RL Soja: 3,0 ton/ha; R\$ 43.200,00 RL Aipim: 30 ton/ha; R\$ 33.750,00 RL		50.310,00
UFPA 8	Banana: 10,0 ton/ha; R\$ 52.500,00 RL Limão tahiti: 40,0 ton/ha; R\$ 60.000,00 RL Pitaya: 20,0 ton/ha; R\$ 56.000,00 RL Arroz irrigado: 11,40 ton/ha; R\$ 212.800,00 RL		40.450,00
UFPA 9	Milho grão: 7,8 ton/ha; R\$ 14.300,00 RL Soja: 2,4 ton/ha; R\$ 9.600,00 RL		78.900,00
UFPA 10	Fumicultura: 3,4 ton/ha; R\$ 163.200,00 RL Maracujá azedo: 40,0 ton/ha; R\$ 32.000,00 RL Arroz irrigado: 9,6 ton/ha; R\$ 31.360,00 RL		65.066,00
UFPA 11	Banana: 10,0 ton/ha; R\$ 23.100,00 RL Hortaliças folhosas: 250.000 unid/ano; R\$ 140.625,00 RL Milho grão: 8,4 ton/ha; R\$ 5.198,00 RL Fumicultura: 2,4 ton/ha; R\$ 174.658,00 RL		50.071,00
UFPA 12	Milho grão: 6,3 ton/ha; R\$ 28.875,00 RL Soja: 3,6 ton/ha; R\$ 18.720,00 RL		44.451,00
UFPA 13	Pesca artesanal: 14,7 ton/safra; R\$ 297.040,00 RL		49.507,00
UFPA 14	Mandioca: 22,0 ton/ha; R\$ 168.960,00 RL		84.480,00
UFPA 15	Bovinocultura de corte: 0,105 ton/ha; R\$ 16.800,00 RL Goiaba: 76,0 ton/ha; R\$ 34.200,00 RL		28.470,00

¹⁰Em toneladas (ton), hectares (ha) e em reais (R\$)

UFPA's Empreendimentos, produtividade por unidade de área e Renda <i>per capita</i> total Renda Líquida¹⁰		Renda EFR (R\$)
	Eucalipto: 120,0 m ³ /ha; R\$ 5.940,00 RL	
	Fumicultura: 2,5 ton/ha; R\$ 398.160,00 RL	
UFPA 16	Milho grão: 9,6 ton/ha; R\$ 57.600,00 RL	112.308,57
	Soja: 3,6 ton/ha; R\$ 330.400,00 RL	
	Fumicultura: 3,15 ton/ha; R\$ 329.162,00 RL	
UFPA 17	Milho grão: 10,5 ton/ha; R\$ 40.500,00 RL	104.916,00
	Soja: 3,6 ton/ha; R\$ 50.000,00 RL	
UFPA 18	Bovinocultura de corte: 1,13 ton/ha; R\$ 31.217,00 RL	15.609,00
UFPA 19	Banana: 32 ton/ha; R\$ 336.000,00 RL	84.000,00
UFPA 20	Arroz irrigado: 9,9 ton/ha; R\$ 139.590,00 RL	34.900,00
	Arroz irrigado convencional: 8,4 ton/ha; R\$ 215.040,00 RL	
UFPA 21	Arroz irrigado orgânico: 5,7 ton/ha; R\$ 232.560,00 RL	96.120,00
	Bovinocultura de corte: 0,413 ton/ha; R\$ 33.000,00 RL	
	Banana: 20,0 ton/ha; R\$ 77.500,00 RL	
UFPA 22	Cachaça artesanal: 1.112 litros/ha; R\$ 5.556,00 RL	148.485,00
	Turismo rural: 2500 clientes/ano; R\$ 362.400,00	
UFPA 23	Bovinocultura de leite: 35,2 ton/ha; R\$ 178.992,00 RL	29.832,00
UFPA 24	Fumicultura: 3,4 ton/ha; R\$ 266.560,00 RL	50.968,00
	Milho grão: 9,18 ton/ha; R\$ 39.245,00 RL	
	Avicultura de corte não integrado: 500 aves/ano;	
UFPA 25	R\$ 4.500,00 RL	16.620,00
	Bovinocultura de corte: 5,6 ton/ha; R\$ 45.360,00 RL	
UFPA 26	Bovinocultura de leite: 26,4 ton/ha; R\$ 42.240,00 RL	65.140,00
	Fumicultura: 3,9 ton/ha; R\$ 153.180,00 RL	
	Bovinocultura de leite: 27,6 ton/ha; R\$ 93.564,00 RL	
UFPA 27	Carvão vegetal: 4,9 ton/ha; R\$ 36.000,00 RL	137.856,00
	Fumicultura: 2,3 ton/ha; R\$ 284.004,00 RL	
UFPA 28	Bovinocultura de corte: 0,45 ton/ha; R\$ 14.400,00 RL	50.700,00
	Fumicultura: 3,0 ton/ha; 137.700,00 RL	
UFPA 29	Bovinocultura de leite: 15,85 ton/ha; R\$ 315.684,00 RL	68.280,00
	Eucalipto: 300,0 m ³ /ha; R\$ 25.715,00 RL	
UFPA 30	Bovinocultura de corte: 0,72 ton/ha; R\$ 14.400,00 RL	27.225,00
	Bovinocultura de leite: 30,0 ton/ha; R\$ 94.500,00 RL	
	Batata doce: 20,0 ton/ha; R\$ 210.000,00 RL	
UFPA 31	Milho grão: 9,0 ton/ha; R\$ 18.750,00 RL	46.900,00
	Soja: 3,0 ton/ha; R\$ 5.750,00 RL	
	Avicultura de postura: 900 dúzias/ano; R\$ 5.400,00 RL	
UFPA 32	Milho grão crioulo: 6,0 ton/ha; R\$ 15.000,00 RL	16.780,00
	Bovinocultura de corte: 0,270 ton/ha; R\$ 7.560,00 RL	
	Eucalipto: 140,0 m ³ /ha; R\$ 5.600,00 RL	
UFPA 33	Bovinocultura de leite: 12,37 ton/ha; R\$ 95.783,00 RL	31.928,00
	Ameixa: 8,33 ton/ha; R\$ 5.000,00 RL	
	Bovinocultura de corte: 0,268 ton/ha; R\$ 24.200,00 RL	
	Eucalipto: 900 m ³ /ha; R\$ 42.300,00	
UFPA 34	Laranja: 25 ton/ha; R\$ 10.000,00 RL	39.200,00
	Milho grão: 12,0 ton/ha; R\$ 5.700,00 RL	
	Pêssego: 6,7 ton/ha; R\$ 4.000,00 RL	
	Uva: 22 ton/ha; R\$ 26.400,00 RL	

UFPA's Empreendimentos, produtividade por unidade de área e Renda <i>per capita</i> total Renda Líquida¹⁰		Renda EFR (R\$)
UFPA 35	Avicultura postura (codornas): 1.787.500 dúzias/ano; R\$ 714.990,00 RL	238.330,00
	Bovinocultura de corte: 0,65 ton/ha; R\$ 19.500,00 RL	
UFPA 36	Bovinocultura de leite: 18,0 ton/ha; R\$ 82.787,00 RL Marcenaria: 460,0 m ³ /ano; R\$ 35.000,00 RL Eucalipto: 160,0 m ³ /ano; R\$ 5.500,00 RL	23.797,00

Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

O objetivo central destes dados é a obtenção da produtividade e a formação de renda das propriedades capazes de promover uma sustentabilidade econômica.

Como já visto anteriormente, maioria das UFPA's possuem muita proximidade com as características de propriedades monoculturais. Aqui cabe esclarecer que a UFPA 13 apesar de constar na tabela 8 como uma única atividade, “pesca artesanal”, a mesma possui uma diversidade de espécies de peixes capturados pela família, aproximadamente 10 espécies. Contudo optou-se a expor os dados desta forma para simplificar, uma vez que os preços unitários praticados são semelhantes podendo-se trabalhar com a média dos pesos e preços.

O critério aplicado a este indicador foi a referência ao salário mínimo do ano de 2023 que era de R\$ 1.302,00 (um mil, trezentos e dois reais). O salário mínimo é um indicador em si e amplamente utilizado pelo IBGE para levantar dados socioeconômicos do país que servem de subsídios à formulação de políticas públicas além de ter um importante papel na distribuição de renda no Brasil (Saboia *et al.*, 2021).

Tabela 9 - Renda per capita e salário mínimo mensal das UFPA's.

UFPA	Renda per capita (R\$)	Valor mensal (R\$)	Nº Sal. mínimos per capita	UFPA	Renda per capita (R\$)	Valor mensal (R\$)	Nº Sal. mínimos per capita
1	43.930,00	3.660,83	2,81	19	84.000,00	7.000,00	5,38
2	35.055,00	2.921,25	2,24	20	34.900,00	2.908,33	2,23
3	15.892,00	1.324,33	1,02	21	96.120,00	8.010,00	6,15
4	108.442,00	9.036,83	6,94	22	148.485,00	12.373,75	9,50
5	38.548,00	3.212,33	2,47	23	29.832,00	2.486,00	1,91
6	57.763,00	4.813,58	3,70	24	50.968,00	4.247,33	3,26
7	50.310,00	4.192,50	3,22	25	16.620,00	1.385,00	1,06
8	40.450,00	3.370,83	2,59	26	65.140,00	5.428,33	4,17
9	78.900,00	6.575,00	5,05	27	137.856,00	11.488,00	8,82
10	65.066,00	5.422,17	4,16	28	50.700,00	4.225,00	3,25
11	50.071,00	4.172,58	3,20	29	68.280,00	5.690,00	4,37
12	44.451,00	3.704,25	2,85	30	27.225,00	2.268,75	1,74
13	49.507,00	4.125,58	3,17	31	46.900,00	3.908,33	3,00
14	84.480,00	7.040,00	5,41	32	16.780,00	1.398,33	1,07
15	28.470,00	2.372,50	1,82	33	31.928,00	2.660,67	2,04
16	112.308,57	9.359,05	7,19	34	39.200,00	3.266,67	2,51
17	104.916,00	8.743,00	6,72	35	238.330,00	19.860,83	15,25
18	15.609,00	1.300,75	1,00	36	23.797,00	1.983,08	1,52

Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Diante dos dados é possível perceber que nenhuma UPFA possui renda *per capita* abaixo de um salário mínimo e a UFPA 35 apresentou uma renda consideravelmente alta para os critérios de enquadramento da agricultura familiar levando em consideração que a renda líquida anual do estabelecimento foi de R\$ 714.990,00 e que o limite da renda bruta de faturamento anual desta categoria é de no máximo R\$ 500.000,00/ano. Outro dado importante é que a maioria das famílias apresentaram rendimentos de três ou mais salários mínimos por pessoa por mês (20 UFPA's), o que pode ser considerado um fator positivo para resolução de conflitos quanto à sucessão rural levando em consideração que o IBGE apresentou na sua Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2022, que a média de rendimento nominal mensal domiciliar por pessoa foi de R\$ 2.018,00 (dois mil e dezoito reais). Desta forma, a renda por pessoa nas famílias investigadas é bastante superior que a média estadual e superior a muitas funções de trabalhos urbanos locais.

Ainda no extrato da tabela 9, 16 UFPA's apresentaram rendimento por pessoa entre 1 a 3 salários mínimos, 10 UFPA's entre 3,01 a 5 salários mínimos, 9 UFPA's entre 5,01 a 10 salários mínimos e apenas uma apresentou renda por pessoa acima de 10 salários mínimos.

Cabe lembrar que neste cálculo de renda líquida, a dedução que se fez foi sobre o custo de produção agropecuária e que, portanto, a quantidade de salário mínimo por pessoa ainda incide todos os gastos familiares como alimentação, saúde, educação, etc.

Ainda dentro do atributo produtividade foi questionado as famílias sobre a necessidade de arrendamento de outras áreas produtivas para manter ou aumentar o faturamento dos seus empreendimentos agropecuários. A maioria (22 UFPA's) afirmaram que não necessitam ampliar as áreas produtivas e 13 UFPA's afirmaram que precisam arrendar mais áreas para manter sua renda familiar (excluso a UFPA 13 por serem pescadores).

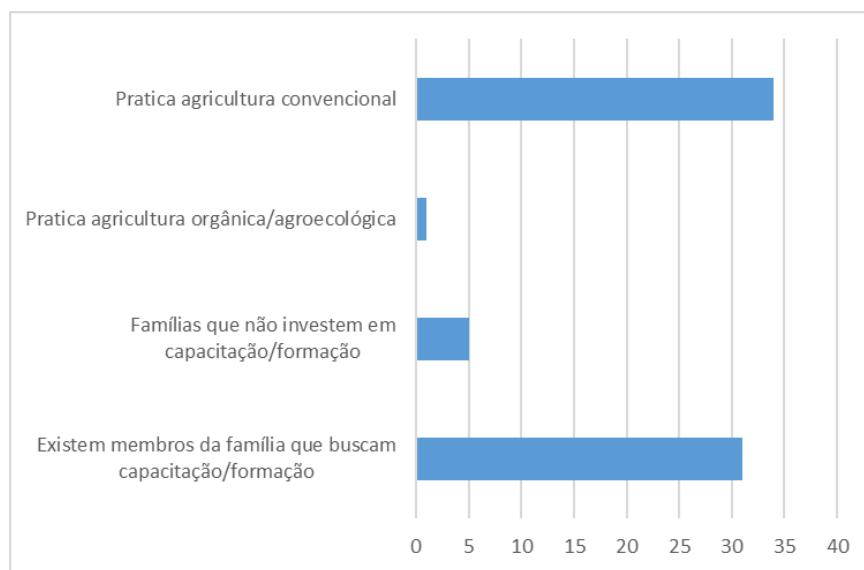
4.4.2.3 Resultados do trabalho de campo do atributo adaptabilidade

Neste atributo, o objetivo era levantar as informações sobre características das famílias capazes de moldar-se a novas situações seja por situações impostas por crises econômicas ou mesmo buscando melhorar sua qualidade de vida a partir de processos de aprendizagem ou inovações.

Assim, foram inquiridas as famílias se existem membros de seu convívio social que buscam cursos, formações, processos de aprendizagem seja nos aspectos produtivos, sociais ou culturais. Também foi questionado sobre a existência de prática de agricultura orgânica ou agroecológica na propriedade, na atualidade, ou se já existiu esta prática no passado e possíveis causas para migrações, assim como o interesse se a família considera a possibilidade de algum dia vir a praticar uma agricultura sustentável.

O gráfico 13 traz o conjunto das respostas das famílias sobre o tema, onde 31 UFPA's disseram que existem, pelo menos um, membro familiar que participa de capacitações ou formações em diversas entidades do município ou da região e apenas 5 UFPA's afirmaram que nunca participam. Por outro lado, a busca por novos conhecimentos tem pouca ligação com a conversão das atividades produtivas para um modelo ecologicamente correto, pois apenas uma UFPA possui produção orgânica com certificação e com finalidade econômica. Quando perguntado às 34 outras UFPA' que produzem de forma convencional se têm interesse algum dia tentar uma conversão para uma agricultura de base mais sustentável, apenas 4 disseram ter alguma intenção. As demais não possuem nenhum interesse neste tipo de prática ecológica.

Gráfico 13 - Características das famílias em relação à formação e interesse por agropecuária de base ecológica.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Segundo Rodigheri, Grzybovski e Silva (2022) os desafios contemporâneos da gestão das propriedades rurais não passa mais somente por questões básicas da administração das lavouras, do rebanho, quanto sua eficiência econômica (o que é indispensável), mas também pelo uso de ferramentas sofisticadas através de softwares, recursos de geoestatísticas, equipamentos de precisão com GPS, ou seja, o uso da tecnologia mas sem desconsiderar os aspectos sociais, financeiros, ambientais e culturais que envolvem a família e a comunidade.

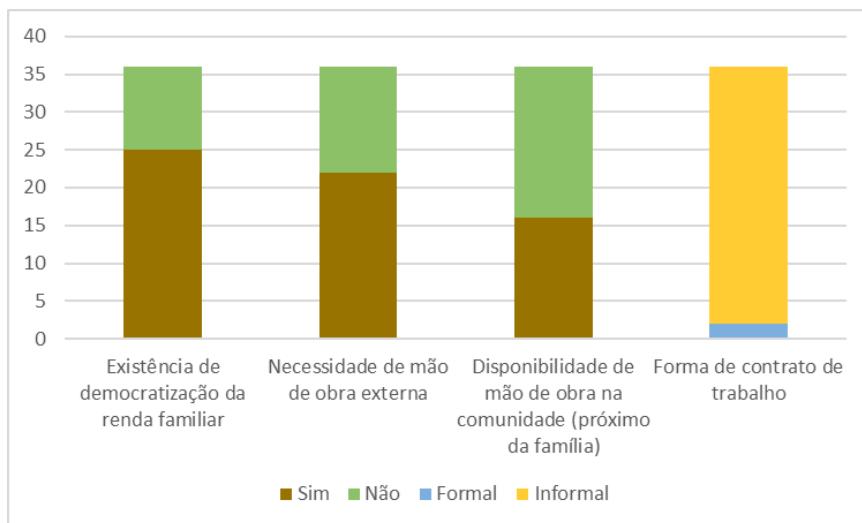
Em um mundo cada vez mais tecnológico, a busca por conhecimentos pode ser um fator importante de sustentabilidade na agricultura familiar.

4.4.2.4 Resultados do trabalho de campo do atributo equidade

O gráfico 14 traz as informações sobre o atributo equidade para análise da sustentabilidade e pontuação das famílias. A questão sobre a democratização da renda dentro da família é um problema para a discussão, pois a percepção foi que as famílias, principalmente aquelas lideradas por homens, tem dificuldade de passar informações neste tema. O problema da hierarquização das famílias no meio rural centrado na figura do “chefe da família” como autoridade masculina, está enraizado como modelo predominante na sociedade brasileira e, no meio rural, tende a ser um dos principais problemas na sucessão familiar pois o processo de tomada de decisão sobre a gestão da propriedade não é repassada aos jovens de maneira natural,

ainda mais se a sucessão recai sobre o gênero feminino, que é ainda mais impactante e um dos principais motivos da saída das mulheres do meio rural (Savian, 2014).

Gráfico 14 - Características das famílias quanto à distribuição da renda na família e trabalho.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Segundo Niederle, Fialho e Conterato (2015) as dinâmicas socioprodutivas e culturais da agricultura familiar são descritas através de muitos estudos que mostram a importância de se compreender a heterogeneidade deste segmento, pois isto pode contribuir decisivamente no futuro da consolidação ou precarização destes povos tradicionais a partir da aplicação de políticas públicas de desenvolvimento rural sintonizadas com os problemas como o envelhecimento da população rural, a masculinização e dificuldades de sucessão.

Desta forma, pode-se afirmar que a política pública do crédito rural também pode contribuir com o fortalecimento ou até mesmo do fracasso da agricultura familiar caso não esteja sintonizado com seus problemas de reprodução social.

Em relação ao gráfico 14, 25 UFPA's afirmaram que existe processo de democratização da renda dentre os membros da família, embora o método de divisão nem sempre foi claro nas respostas, portanto ficando uma lacuna sobre o tipo de divisão, de forma igualitária ou não. As UFPA's que responderam que não existe democracia na partilha dos rendimentos foram 11. Aqui novamente não ficou claro, pois alguns, apesar de afirmar que pagam valores aos parentes que trabalham nas atividades agropecuárias, não especificaram quais valores e de qual forma isto acontece.

No âmbito do trabalho realizado dentro da propriedade rural, 22 UFPA's afirmaram terem necessidade de contratar mão de obra externa enquanto 14 disseram que a mão de obra da família já era suficiente para manter as atividades produtivas. Em relação à dificuldade de

contratação por conta da disponibilidade local de mão de obra, 16 UFPA's afirmaram que existe oferta local e 20 disseram que não há trabalhadores na comunidade para contratação.

Por fim, sobre a forma de contratação em relação à formalização do contrato de trabalho e assinatura da carteira de registro do trabalhador rural, apenas 2 UFPA's afirmaram que o contrato é formal enquanto 34 UFPA's declararam que o trabalho realizado na propriedade é totalmente informal.

Sobre este tema muito delicado, já foi posto antes na discussão (Bernardelli *et al.*, 2020; Picolotto, 2024), as dificuldades no entendimento da agricultura familiar sobre a legislação trabalhista. Este fator contribui negativamente para agravar o quadro de reprodução social deste segmento, atribuindo maiores riscos, inclusive, no crédito rural quando um investimento ou custeio será empregado numa situação de precarização do trabalho nos imóveis rurais.

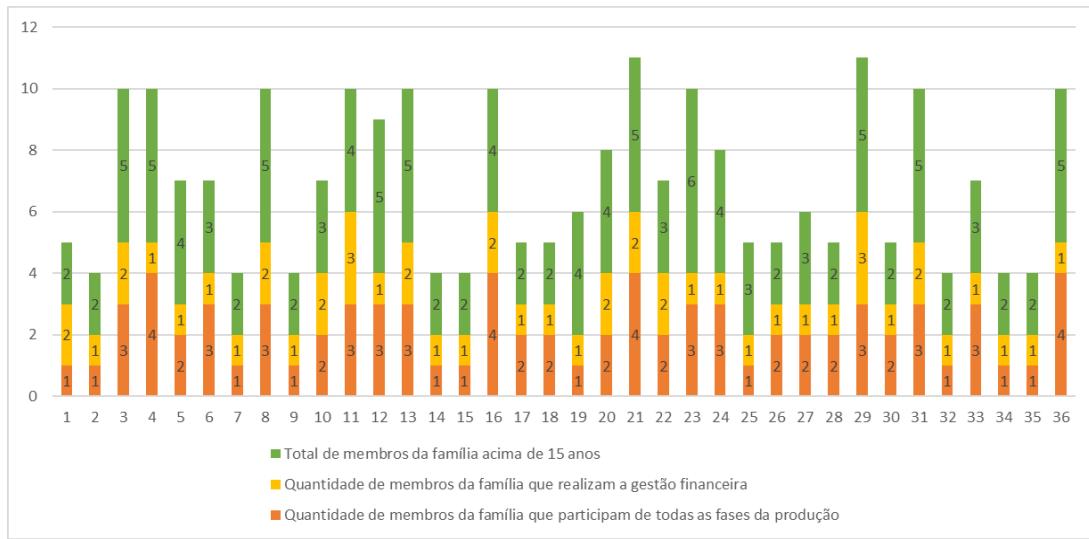
4.4.2.5 Resultados do trabalho de campo do atributo autogestão

Neste ponto se trabalhou primeiramente com o bloco da gestão da propriedade que contém a quantidade de membros da família que participam de todas as fases produtivas e a quantidade que faz a gestão financeira. Os dados se referem a todas as pessoas que possuem idade acima de 15 anos, o que é comum, nos estabelecimentos rurais, o início das atividades produtivas a partir desta idade. O gráfico 15 traz estas informações condensadas.

Nos aspectos da gestão e as distintas fases da produção uma UFPA declarou que apenas uma pessoa, dentre quatro membros da família, participa de todas as fases da produção; uma UFPA que uma pessoa dentre três membros familiares fazem todas as etapas; doze UFPA's que metade dos membros participam de todas as fases da produção; seis UFPA's afirmaram que três, dentre cinco membros da família, fazem todas as fases; três UFPA's que dois, dentre três membros; duas UFPA's que três dentre quatro membros; três UFPA's que quatro dentre cinco; e oito UFPA's disseram que todos os membros participam de todas as fases.

Todas as UFPA's continham, ao menos, duas pessoas na composição familiar e, no conjunto, 11 UFPA's responderam que apenas uma pessoa faz todas as fases da gestão produtiva. Por outro lado, a gestão financeira é feita por apenas uma pessoa em 24 UFPA's, por duas em 10 UFPA's e por três pessoas em apenas duas UFPA's. Com isto, percebe-se que as distintas fases do trabalho nas propriedades, das mais penosas as mais administrativas, possuem uma facilidade maior de socialização do que a gestão financeira que é mais centralizada e, como já visto anteriormente, geralmente na figura masculina.

Gráfico 15 - Características das famílias quanto à gestão da produção e da área financeira.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

Na questão sobre a existência de produção de algum tipo de insumo produtivo (como esterco animal ou compostagem) dentro da própria propriedade, 16 UFPA's afirmaram que possuem, ao menos, um insumo para algum tipo de atividade no imóvel, seja de subsistência, ou para aplicar em parte da área produtiva comercial. Já as demais UFPA's afirmaram que compram todos os insumos que precisam.

Mais uma vez o quadro mostra que a maioria das famílias pesquisadas possuem dependência total do mercado para conseguirem realizar a produção.

O processo de sucessão familiar da gestão da propriedade e dos empreendimentos rurais ou pesqueiros, bem como a existência de liberdade de inovação dentro do imóvel rural ou do empreendimento produtivo, é apresentado no gráfico 16.

Segundo Savian (2014), “sucessão geracional é a criação de uma nova geração de indivíduos que permanecem no campo e que assumem o comando do estabelecimento agropecuário, sendo a constituição de sucessores para a unidade de produção familiar”.

Existem diversos fatores que fazem os jovens saírem do meio rural e migrar para o meio urbano. A questão de gênero, ou seja, a exclusão da mulher dos processos de gestão na agricultura familiar, bem como sua dependência financeira do marido e a influência da escola nas “nucleações” que levaram os jovens para estudar no meio urbano podem ser altamente relevantes pelo esvaziamento do meio rural e envelhecimento da agricultura familiar (Leite; Schuster, 2024).

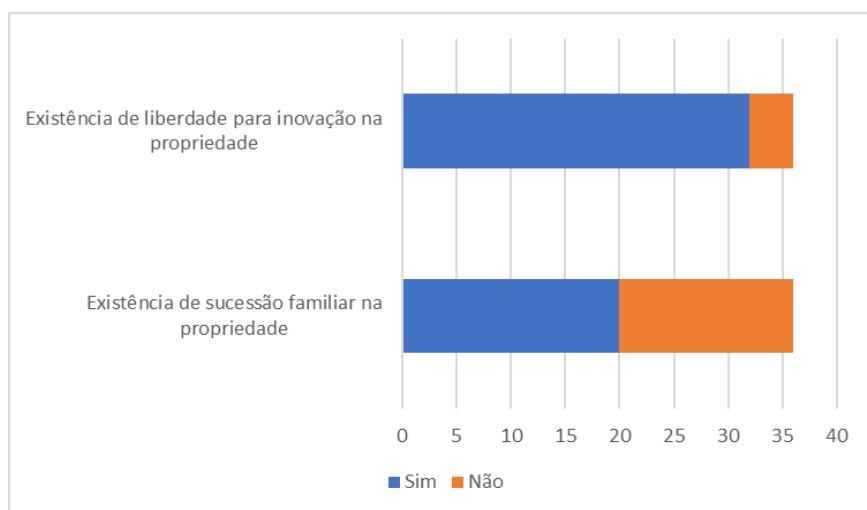
Uma constatação desta pesquisa durante a realização das entrevistas foi a dificuldade de envolver as mulheres no diálogo da pesquisa, pois a imposição masculina da fala sempre

predominava na maioria das vezes. E, durante a aplicação dos questionários nas famílias, geralmente os homens paravam mais para responder as perguntas, mas as mulheres continuavam os serviços domésticos. Uma outra percepção é que o papel feminino vai além dos trabalhos domésticos, também inclui o trabalho nas atividades agropecuárias, o cuidado dos filhos (crianças com idade até 14 anos) e o cultivo da horta familiar e animais para uso de subsistência, na maioria das vezes produzidos de modo ecológico, sem uso de agroquímicos.

A falta de autonomia dos jovens nos processos de gestão da propriedade também é um fator decisivo na sucessão, dentre eles a inovação tecnológica proposta pela juventude como a troca de cultura econômica (Savian, 2014).

Desta forma, 32 UFPA's afirmaram que possuem liberdade considerável para que os jovens empreendam dentro da propriedade contra 4 UFPA's que não há liberdade de inovação. Já a questão da sucessão familiar, 20 UFPA's afirmaram terem sucessão contra 16 UFPA's que não possuem.

Gráfico 16 - Características das famílias quanto sucessão e liberdade de inovação.

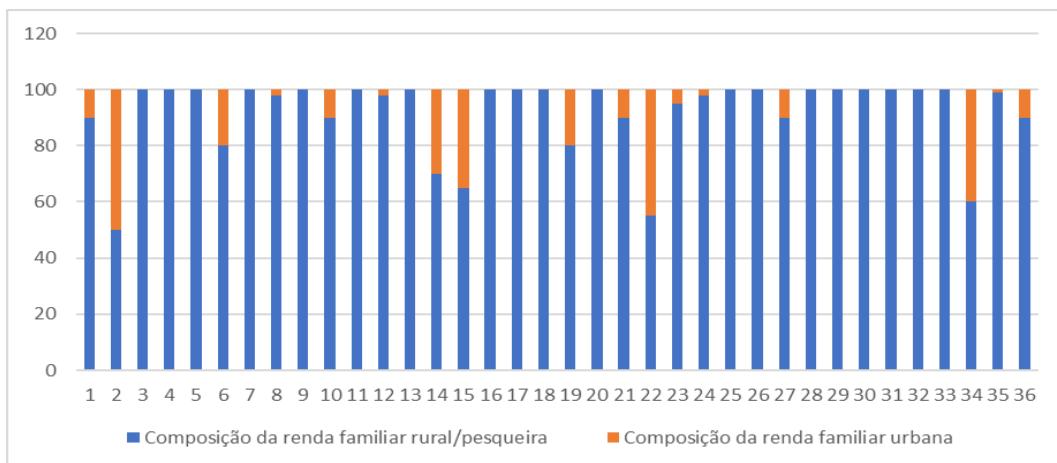


Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

A composição das rendas entre urbano e rural das famílias é apresentado no gráfico 17. As famílias pesquisadas demonstram uma condição majoritária da renda rural sobre a urbana, o que mostra a pouca influência das pessoas pluriativas (Schneider, 2009) no seio das UFPA's.

As UFPA's que apresentaram um valor igual ou superior a 90% das rendas familiares oriundas do trabalho rural totalizaram 29. Apenas uma UFPA apresentou paridade entre renda rural e urbana e as demais apresentaram percentuais rural/urbano de 55/45 a 80/20.

Gráfico 17 - Características das famílias quanto à composição de renda rural/pesqueira e urbana.



Fonte: Dados coletados a campo nas UFPA's (2023).

4.4.3 Pontos críticos e critérios de diagnóstico da sustentabilidade

Segundo Masera, Astier e López-Ridaura (1999), os pontos críticos são os aspectos ou processos que limitam ou fortalecem a capacidade dos sistemas produtivos para sustentar-se ao longo do tempo.

A materialização dos pontos críticos do sistema também pode ser entendida como uma análise e reflexão para a busca do desenvolvimento sustentável de um local ou comunidade com a identificação de seus principais problemas e potencialidades, o que é insatisfatório na realidade ou está impedindo o desenvolvimento e o que pode facilitar este próprio desenvolvimento local (Buarque, 2002).

Usando estas referências, foram identificados pontos críticos para construção dos indicadores de sustentabilidade das propriedades investigadas a partir de seus atributos.

1) Atributos de estabilidade, resiliência e confiabilidade

- Diversificação: A diversificação da produção é uma questão central na reflexão dos sistemas produtivos e suas características socioeconômicas. Na medida em que o sistema caminha para um sentido da monocultura ele está sempre mais atrelado a riscos de queda de preços e redução imediata da renda da família. Por outro lado, propriedades mais diversificadas são menos suscetíveis a estes riscos, além de aumentar sua biodiversidade cultural e dinâmica ecossistêmica. Os critérios de diagnóstico neste ponto são medidos pela quantidade de espécies de exploração econômica e de subsistência;

- *Autossuficiência de insumos*: O domínio e uso racional da água, do solo, das sementes e demais insumos de produção própria é estratégico para conservar os recursos naturais da propriedade rural. O acesso à água para consumo familiar e irrigação é essencial para garantir a sustentabilidade da agricultura familiar, assim com sua qualidade. A primeira intenção da família agricultora é sempre a captação de água através de nascente protegida e que exista declividade suficiente para que este recurso chegue nas habitações ou no sistema de irrigação. Não havendo esta possibilidade, a perfuração de poços é a única saída, mas esta prática costuma ter custo elevado além do qual necessita de autorização governamental. Já o solo é um organismo vivo, repleto de micro-organismos benéficos para as culturas agrícolas e criação animal e seu uso indevido pode levar à contaminação, erosão e compactação. A posse da semente garante a soberania da agricultura familiar. O problema é que, há muitos anos, esta categoria vem perdendo seus recursos genéticos devido à exploração de multinacionais do agronegócio que dominou o mercado e tornou refém os agricultores. Uma propriedade rural totalmente dependente de insumos externo pode significar a construção de um sistema insustentável. Tanto para a produção comercial quanto para a subsistência, o domínio de insumos de produção própria, como adubo orgânico, caldas para controles ecológicos de insetos e doenças, biofertilizantes, dentre outros, torna-se essencial para um processo de autossuficiência da família frente aos seus empreendimentos produtivos e a segurança alimentar. Os critérios de diagnóstico neste ponto é o uso de sementes crioulas, a forma de captação de água, outorga, análise laboratorial de água e solo e suas frequências, existência de insumos próprios;
- *RL e APP*: A existência de reserva legal na propriedade é uma obrigação que a legislação ambiental já estabelece, nos casos de imóveis no Sul do Brasil, no percentual mínimo de 20% do total da área da propriedade. Por outro lado, as áreas de preservação permanente, como no caso considerado deste estudo, as matas ciliares, possuem grande importância para a manutenção da biodiversidade e manutenção dos sistemas produtivos como já exposto ao longo deste trabalho. Estes fragmentos florestais podem conter ecossistemas internos propícios para o abrigo de predadores naturais e agentes biológicos que podem contribuir com a resiliência dos sistemas produtivos e diminuir o uso de agrotóxicos. Os critérios de diagnóstico deste ponto é o percentual de reserva legal e mata ciliar em nascentes e cursos d'água, além da existência de perda de lavouras ou rebanhos por conta da incidência de doenças ou pragas;

2) Atributo de produtividade

- *Renda per capita das propriedades*: A literatura mostra que um dos principais fatores de esvaziamento do campo é a questão da renda. Desta forma, quando maior for os rendimentos por pessoa dentro da propriedade, maior será a estabilidade sociocultural e econômica da agricultura familiar. O critério de diagnóstico aqui é a quantidade de renda por pessoa;
- *Fronteira agrícola*: Geralmente o tamanho das propriedades rurais é caracterizado por minifúndios ou pequenas extensões. Desta forma, quando a área não é utilizada por culturas de alto rendimento por unidade de área, pode significar redução de renda em proporção ao número de integrantes da família. Na prática, as monoculturas de milho e soja possuem estas características, para manter os rendimentos é necessário cada vez mais o aumento de áreas produtivas. Por outro lado, métodos de produção como agroflorestas possuem alto rendimento por unidade de área. Os critérios utilizados aqui são a necessidade de mais áreas para produção e a quantidade;

3) Atributo de adaptabilidade

- *Prática alternativa*: A prática de uma agricultura de baixo impacto ou agropecuária sustentável é um dos objetivos estratégicos do desenvolvimento sustentável. Conforme já posto, o setor agropecuário é um dos mais impactantes e gerador de gases de efeito estufa. A capacidade de resiliência dos sistemas convencionais vem decaendo cada vez mais e a prática de um modelo alternativo se torna cada vez mais, uma solução altamente necessária para garantir a harmonia dos agroecossistemas. Por isso, a busca por conhecimentos e inovações produtivas se torna estratégico para a agricultura familiar obter resultados mais sustentáveis. Os critérios de diagnóstico usados aqui foram a existência de familiares que participam de formações, capacitações, que buscam conhecimento, a existência de agricultura orgânica, agroecológica, bem como o interesse daqueles (as) que praticam o convencional em realizar uma transição para um modelo mais sustentável;

4) Atributo de equidade

- *Democratização da renda*: A discussão sobre a renda na agricultura familiar é outro problema encontrado com frequência nos processos de sucessão. Uma família que se propõe a construir um ambiente familiar com liberdade para o trabalho e para a renda, tende a possuir maior equidade entre seus membros além de promover uma relação mais justa e fraterna. Tendo estes aspectos presentes, a reprodução social da agricultura

familiar passa a ser natural. O critério de diagnóstico aqui é a presença ou ausência de democracia na renda familiar;

- Trabalho: As relações trabalhistas com trabalhadores externos à agricultura familiar é um processo presente na maior parte das propriedades. Esta relação nem sempre é simples, existem muita desinformação por parte do agricultor neste tema e cada vez mais situações de escassez de trabalhadores para execução de trabalhos rurais. O critério de diagnóstico neste ponto é a existência de necessidade de mão de obra externa, a oferta de trabalhadores na comunidade e a forma de contratação (formal ou informal);

5) Atributo de autogestão

- Democratização operacional e financeira: Como já visto na discussão deste trabalho as famílias tradicionais no Brasil tendem a ter uma centralização da gestão na figura do “chefe da família” essencialmente masculina. Isto pode ser um problema na sucessão e principalmente pela permanência ou não das mulheres no meio rural. Desta forma uma visão sustentável de gestão é aquela em que há uma gestão compartilhada e descentralizada, tanto nos aspectos operacionais quanto financeiro. Os critérios de diagnóstico deste ponto é a quantidade de membros da família que participam de todas as fases da produção (operacional) e da gestão financeira dos empreendimentos agropecuários;
- Resiliência no crédito: Apesar de existir uma certa rejeição no uso do crédito subsidiado, inclusive por alguns agricultores desta pesquisa, o mesmo pode ser um elemento fundamental para a saúde financeira das famílias. Nos últimos 20 anos os subsídios governamentais aumentaram consideravelmente, ao ponto em que, o custo básico do dinheiro (taxa SELIC) esteve sempre acima das taxas de juros cobrados no crédito rural, o que significa que esta diferença foi bancada pelo governo. Desta forma, o capital de giro do agricultor não precisa ser usado no custeio, ou até mesmo, no investimento da sua propriedade, este recurso próprio pode ser aplicado (na forma, por exemplo, de uma RDC – Recibo de Depósito Cooperativo) que lhe rendeu, nos últimos anos, um valor superior àquele pago no crédito rural. Por outro lado, esta análise também pode ser inversa, houve momentos no passado que as aplicações não remuneravam de forma satisfatória o dinheiro do agricultor, de tal modo que a tomada do crédito poderia ter somente o benefício do longo prazo. Desta forma, o uso consciente e profissional do crédito é um fator gerador de renda nas propriedades familiares que pode fortalecer o processo de autogestão. O critério de diagnóstico é o tempo que utiliza o crédito rural

que pode mostrar a consolidação da gestão eficiente da propriedade e sua utilização para inovação;

- Sucessão: Este é um ponto que talvez melhor identifique a sustentabilidade de uma família no meio rural. Dados os diversos fatores que prejudicam a sucessão como os valores familiares machistas e centralizadores, a pressão dos benefícios urbanos da cultura, educação, mobilidade e tecnologia, na maioria das vezes ausentes no meio rural, a penosidade do trabalho rural e a falta de renda, quando há uma família que possui muitos sucessores, isto se torna quase extraordinário. A família que possui membros pluriativos, ou seja, aquele possui um trabalho não rural e que pode, ou não, contribuir com os trabalhos na propriedade rural, também pode ser visto como uma estratégia de sobrevivência da agricultura familiar (Schneider, 2009). Desta forma, quanto mais houver pluriatividade, pode significar a falta de eficiência de sucessão. Os critérios de diagnóstico deste ponto são a existência de sucessão familiar na propriedade, a existência de liberdade para inovação e a composição da renda rural/urbana.

4.4.4 Construção dos indicadores de sustentabilidade

Após sistematizar os atributos, pontos críticos e critérios de diagnóstico da sustentabilidade o método MESMIS recomenda a criação de indicadores de modo que se possa mensurar a sustentabilidade dos sistemas convencionais e de transição.

Um indicador é muito mais que uma mera informação numérica, ele descreve um processo de controle. Alguns indicadores são apropriados para certos sistemas, mas totalmente inutilizáveis para outros, sendo por isso que não existem indicadores universais. Desta forma, a construção de indicadores depende das características do problema específico que se está estudando, da escala do projeto, do tipo de acesso e disponibilidade de dados (Masera; Astier; López-Ridaura, 1999).

A organização desta sistematização e a construção dos indicadores é exposta no quadro 4 a partir do método MESMIS.

Quadro 4 - Sistematização dos atributos, pontos críticos, critérios de diagnóstico e indicadores.

Atributos	Pontos críticos	Critérios de diagnóstico	Indicadores de sustentabilidade (IS)
Estabilidade,	Diversificação	Quantidade de espécies	Indicador de

Atributos	Pontos críticos	Critérios de diagnóstico	Indicadores de sustentabilidade (IS)
resiliência e confiabilidade		econômicas e subsistência	Sustentabilidade Resiliência e Recursos Naturais (ISRRN)
	Autossuficiência de insumos	Uso de sementes crioulas, forma de captação de água, existência de outorga, análises laboratoriais de água e solo e frequências, existência de produção de insumos dentro da propriedade	
	RL e APP	Percentual de RL e MC, existência de perdas por pragas e doenças	
Produtividade	Renda <i>per capita</i> das propriedades	Quantidade de renda <i>per capita</i>	Indicador de Sustentabilidade Econômica e Agrária (ISEA)
	Fronteira agrícola	Necessidade e quantidade de área para arrendamentos	
Adaptabilidade	Prática alternativa	Busca por formações/capacitações, existência de agricultura orgânica/agroecológica, interesse pela transição para um modelo ecológico	Indicador de Sustentabilidade Capacidade Adaptativa (ISCA)
Equidade	Democratização da renda	Existência de democratização da renda familiar	Indicador de Sustentabilidade Renda e Trabalho (ISRT)
	Trabalho	Necessidade de contratação de mão de obra externa, proximidade de oferta de trabalhadores externos e forma de contratação (formal ou informal)	
Autogestão	Democratização operacional e financeira	Quantidade de membro da família que participam de todas as fases da produção e da gestão financeira	Indicador de Sustentabilidade Autogestão e Sucessão (ISAS)
	Resiliência no crédito	Tradição no uso e gestão eficiente do crédito e sua utilização para inovação	
	Sucessão	Existência de sucessão familiar e liberdade para inovação	

Fonte: Próprio autor.

Todos os indicadores do quadro 4 possuem fundamento nas respostas das famílias durante as entrevistas, registro de caderno de campo, interpretação do pesquisador, análise dos

dossiês de processos de crédito rural e trabalho de fotointerpretação das áreas de RL e APP dos imóveis rurais apresentados no item 4.1.2 desta dissertação.

4.4.5 Critérios de pontuação dos indicadores de sustentabilidade

Em todos os critérios de diagnóstico foram estabelecidos conceitos de “ruim”, com pontuação igual a 1, “regular” com pontuação intermediária de 2, e “bom”, com pontuação maior igual a 3. Desta forma uma situação desejável, em busca de um sistema de produção de transição para um futuro mais sustentável nas UFPA’s, seria todos os casos em que apresentam pontuação de 3 ou algo em torno disso, conforme descrito no quadro 5.

Quadro 5 - Critérios de pontuação dos indicadores de sustentabilidade.

Indicadores	Critérios de Diagnóstico	Critérios de pontuação		
		(1) Ruim	(2) Regular	(3) Bom
ISRRN	1)Quantidade de espécies econômicas	1 a 2	3 a 4	>=5
	2)Quantidade de espécies subsistência	<=5	6 a 10	>=11
	3)Uso sementes crioulas econômico e subsistência	Não	Só subsistência	Sim, subsistência e econômico
	4)Forma captação água	Poço s/ outorga	Poço c/ outorga	Nascente/Rio
	5)Análise laboratorial da água e frequência	Nunca fez	A cada 2 anos ou mais	Todos os anos
	6)Análise laboratorial do solo e frequência	Nunca fez	2 anos ou mais	Todos os anos
	7)Existência de insumos de produção própria parcial ou total	Não	Parcial	Sim
	8)Existência de Reserva Legal (RL) – no mínimo 20%	Não	Parcial	Sim
	9)Existência de Mata Ciliar (MC) em cursos d’água e nascentes	Não	Parcial	Sim
ISEA	10)Renda <i>per capita</i> – Quantidade de salários mín./pessoa em 2023	<=1	1,01 a 3,00	>3,01
	11)Fronteira agrícola – Quantidade de área que precisa arrendar	Acima 5 ha	1 a 5 ha	Não precisa
ISCA	12)Participação em cursos de formação/capacitação	Não	-	Sim
	13)Prática de agricultura	Não	Somente	Sim

Indicadores	Critérios de Diagnóstico	Critérios de pontuação		
		(1) Ruim	(2) Regular	(3) Bom
	orgânica/agroecológica		subsistência	
	14) Interesse por um modelo de transição	Não	-	Sim
ISRT	15) Existência de democratização da renda familiar	Não	-	Sim
	16) Necessidade de mão de obra externa	Sim e sem oferta local	Sim e com oferta local	Não
	17) Existência de formalização do trabalho quando precisou contratar	Nunca	-	Sim
ISAS	18) Quantidade de membros da família que participam de todas as fases da produção	Somente uma pessoa	Duas ou mais pessoas	Todas
	19) Quantidade de membros da família que fazem a gestão financeira	Somente uma pessoa	Duas ou mais pessoas	Todas
	20) Tradição no uso e gestão do crédito rural com inovação	<=20 anos sem inovação	<=20 anos com inovação	>20 anos
	21) Existência de liberdade para inovar	Não	-	Sim
	22) Existência de sucessão familiar	Não	Talvez (idade<=14)	Sim

Fonte: Próprio autor.

O critério da quantidade de espécies de exploração econômica das famílias foi posto nesta discussão a partir da ideia de que quanto mais diversidade tiver as propriedades, melhor será sua sustentabilidade econômica. Diversas pesquisas vêm demonstrando os malefícios da singularização dos cultivos agrícolas não só na economia, mas também no impacto aos polinizadores que dependem de uma diversidade floral ao longo das estações (Faita; Chaves; Nodari, 2021). Assim, se pode dizer que, também do ponto de vista ambiental, a monocultura é prejudicial.

As culturas isoladas que mais apareceram nas pesquisas foram milho grão, soja e o fumo, sempre oscilando nas famílias com uma ou duas culturas, além da atividade de bovinocultura (corte e leite). A pontuação menor recaiu para famílias que produzem uma ou duas culturas. As intermediárias entre 3 e 4 culturas e as melhores ficaram com 5 ou mais culturas. Este critério de direcionar para o conceito positivo a diversificação se dá, inclusive, com base na literatura que estabelece as características da agricultura empresarial monocultural como aquela que depende da escala, ou seja, do alto volume de produção para absorver as

oscilações de preço de mercado e os altos custos com insumos produtivos, aliado ao baixo rendimento por unidade de área e, por isso, latifundiária (Altieri, 2008; Godoi; Búrigo; Cazella, 2016; Bustamante; Barbosa, 2020). Desta forma, considera-se um caminho perigoso a agricultura familiar, geralmente detentora de pequenas áreas e de escasso aporte de recursos tecnológicos convencionais, seguir um modelo agropecuário empresarial.

As culturas de autonomia alimentar, ou subsistência, apresentou uma média aritmética de 8 culturas, porém há nas amostras uma disparidade muito alta, com famílias que produzem uma grande quantidade de espécies e algumas que não produzem nada para autoconsumo. Com base nas culturas que mais apareceram como aipim, batata doce, hortaliças folhosas, carne (bovina e aves) e ovos, optou-se por critérios de mais baixa pontuação para quem produzisse menos de 5 itens e mais alta para quem tivesse 11 ou mais.

A questão do domínio da semente pelas famílias ou o uso de sementes crioulas foram determinados maiores valores a quem usa para subsistência e como meio comercial, intermediário para quem usa, pelo menos, na subsistência e pior para quem não tem o domínio da semente.

A forma de captação de água para uso doméstico e irrigação foi abordado no sentido da regularização da exploração. Conforme já comentado antes, a política de recursos hídricos de Santa Catarina prevê maior rigor para captação subterrânea e, considerando que o desejável, sempre será a propriedade possuir nascentes protegidas e num local acima da cota topográfica da residência do agricultor, bem como de sua área de exploração agropecuária, o uso dos poços sem regularização recebeu menor pontuação, enquanto nascentes e rios no imóvel as maiores. Neste caso, suprimiu-se a UFPA 13 por ser abastecimento de concessão pública, porém a média foi calculado somente com os itens que esta família possui critérios de pontuação. O mesmo ocorreu para o item da análise de solo, áreas de APP e RL por não se tratar de imóvel rural.

As análises laboratoriais de solo receberam melhor pontuação para aquelas famílias que realizam todos os anos, geralmente após as colheitas ou pastoreios e antes de um novo ciclo. As piores notas para aquelas que nunca realizaram. Da mesma forma as análises periódicas para a água deve ser tanto um requisito tanto no aspecto econômico, da qualidade da água para irrigação, quanto para a saúde pública.

A produção de insumos dentro da propriedade diz respeito à autonomia do agricultor e menor dependência externa, visto que a diversificação pode contribuir com isto na geração de estercos para adubação orgânica e produtos alternativos para controle de insetos e doenças. As

melhores pontuações são para quem possui insumos produtivos para toda sua demanda e piores para quem não possui insumo próprio.

As reservas legais e matas ciliares foram tratadas como componentes essenciais da paisagem rural sendo as melhores notas para quem possui em sua totalidade e menores para sua ausência completa. O cálculo da pontuação para os cursos d'água e nascentes e sua composição de mata ciliar foi realizado somando os corpos d'água de cada UFPA multiplicando pelo fator do critério de pontuação e dividindo-se por 3 para obter a média dos corpos d'água e sua proteção vegetal. Por exemplo, a UFPA 1 apresentou um curso d'água com cobertura parcial de mata ciliar, um sem mata ciliar e nenhum com cobertura total de mata ciliar. Neste caso o cálculo se daria pela fórmula:

Pontuação do critério de diagnóstico 9 da UFPA1 = (Ax3)+(Bx2)+(Cx1)/3, sendo “A” o total de corpos com cobertura total de mata ciliar, “B” o total de corpos com cobertura parcial e “C” o total de corpos d’água sem nenhum tipo de cobertura vegetal.

O indicador ISEA foi utilizado o conceito de salário mínimo por pessoa (já discutido anteriormente) usando como critério mais baixo as pessoas que recebem um salário mínimo ou menos que um, intermediário entre 1,01 e 3,00 salários e melhor para quem recebe acima de 3,01 salários mínimos. Já a fronteira agrícola, ou seja, a necessidade daquelas famílias por mais áreas de cultivo para manter seus rendimentos, de acordo com o que foi discutido acima do paradoxo da agricultura familiar dentro do modelo empresarial. Considerando a média desta necessidade considerou-se acima de 5 hectares com menor pontuação, 1 a 5 na zona intermediária e que não precisa expandir suas áreas o melhor conceito.

Já o indicador ISCA considera a melhor pontuação para as famílias que buscam o conhecimento através de cursos de formação, capacitação, dentre outros, assim como o interesse por uma possível transição ecológica de seu modelo de produção. As piores notas foram para a negação a estas duas condições. A prática de agricultura alternativa (orgânica/agroecológica) foi considerado na melhor nota, a intermediária para aquelas famílias que praticam ao menos para a subsistência e a pior para quem está integralmente no modelo convencional.

O indicador ISRT tratou com melhores resultados a família que possui a cultura de democratizar o acesso à renda por todos seus componentes e a realização de formalidade trabalhista (assinatura de carteira de trabalho) quando precisou contratar trabalhadores externos. Sobre a necessidade de contratação desta força de trabalho externo avaliou-se a disponibilidade local usando como critério que se tiver necessidade deste tipo de contratação, significa que a família não possui integrantes suficientes para manter suas atividades produtivas. Na realidade

isto pode ser interpretado de outros modos, como exemplo da necessidade de mais mão de obra em virtude do crescimento de sua produção ou de investimento em inovação.

Por último, o indicador ISAS aplicou as melhores pontuações para as famílias com tradição de incluir todos seus membros nas diferentes fases da produção e da gestão financeira (considerando apenas os membros com idade igual ou superior a 15), de modo que esta prática pode contribuir significativamente para sucessão.

A utilização e gestão do crédito rural subsidiado traçou um marco temporal de 20 anos devido ao período desde 2003 onde houve uma considerável democratização do Pronaf no Brasil com aumentos sucessivos do volume de recursos, de aumento de prazos e redução de taxas. Quem possui longa tradição com uso do crédito e mantém sua família relativamente estável nas condições financeiras e econômicas, o que se pode afirmar com base no resultado da renda *per capita*, que é altamente possível, teve maior pontuação. O critério mesclado neste mesmo quesito do uso do crédito foi a inovação, que é desejável em virtude da mudança necessária de paradigma mais sustentável. Mas este critério também pode ter outras interpretações, haja vista que não foi discutido sobre a natureza desta inovação, que pode ser, como exemplo, uma inovação que contribui com o modelo convencional.

A liberdade existente na família para que qualquer de seus membros possa inovar em um novo processo produtivo, uma nova cultura ou criação animal, com respeito à democracia na tomada de decisão foi avaliada como positiva.

O último critério, e não menos importante, trata da sucessão familiar. Aqui se considerou pontuação máxima para aquela que possui e intermediária para o núcleo familiar que possui crianças até 14 anos, haja vista ser difícil de identificar a possibilidade de permanência no meio rural de pessoas com esta idade.

4.4.6 Pontuação geral dos indicadores de sustentabilidade

A pontuação geral de todos os indicadores de sustentabilidade conforme seus critérios de diagnóstico são apresentados nas tabelas 10, 11 e 12.

Tabela 10 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Resiliência e Recursos Naturais (ISRRN).

UFPA	ISRRN									Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	9*	
1	1	2	2	3	2	2	1	3	1,00	1,89
2	1	1	1	3	2	1	1	2	0,67	1,41

UFPA	ISRRN									Média
	1	2	3	4	5	6	7	8	9*	
3	1	2	1	3	1	3	1	2	2,00	1,78
4	1	1	1	3	3	3	2	3	4,33	2,37
5	1	1	1	3	2	2	2	3	1,33	1,81
6	2	1	1	3	3	3	1	3	2,67	2,19
7	1	2	1	1	1	3	1	2	1,00	1,44
8	2	1	1	3	2	2	1	3	1,00	1,78
9	2	1	1	2	2	2	1	1	0,00	1,33
10	1	2	2	1	3	2	1	2	1,00	1,67
11	3	3	1	3	2	2	1	2	1,67	2,07
12	2	2	2	3	3	3	1	2	1,33	2,15
13	3	3	1	0	1	0	1	0	0,00	1,80
14	1	1	1	1	1	2	1	3	0,00	1,22
15	2	2	1	3	1	2	2	1	0,67	1,63
16	2	1	1	1	1	3	1	2	0,00	1,33
17	2	2	1	1	1	2	1	1	0,67	1,30
18	1	2	1	1	2	2	2	3	0,33	1,59
19	1	1	1	3	1	2	1	1	1,00	1,33
20	1	2	1	1	3	2	1	2	0,00	1,44
21	1	3	3	3	2	3	3	1	3,67	2,52
22	2	2	1	3	1	2	1	1	0,00	1,44
23	1	1	2	2	3	3	2	3	0,00	1,89
24	1	2	1	1	1	3	1	2	0,67	1,41
25	1	2	1	3	1	1	2	3	0,67	1,63
26	1	2	1	3	2	2	2	2	1,00	1,78
27	2	2	1	3	3	2	2	3	2,33	2,26
28	1	2	3	3	1	2	1	1	4,67	2,07
29	1	2	1	1	1	3	2	2	0,00	1,44
30	1	2	1	1	2	3	2	3	0,67	1,74
31	2	3	1	1	1	2	1	2	1,67	1,63
32	2	3	3	3	2	2	2	3	1,67	2,41
33	1	2	1	3	1	2	2	1	1,00	1,56
34	3	3	2	1	2	3	2	3	0,00	2,11
35	1	2	1	2	3	2	2	2	0,33	1,70
36	2	3	2	3	2	3	2	1	2,67	2,30

Média CD** **1,50** **1,92** **1,33** **2,17** **1,81** **2,25** **1,47** **2,06** **1,16** **1,74**

* Legenda: 1-Quantidade de espécies econômicas; 2-Quantidade de espécies subsistência; 3-Uso sementes crioulas econômico e subsistência; 4-Forma captação água; 5-Análise laboratorial da água e frequência; 6-Análise laboratorial do solo e frequência; 7-Existência de insumos de produção própria parcial ou total; 8-Existência de Reserva Legal (RL) – no mínimo 20%; 9-Existência de Mata Ciliar (MC) em cursos d'água e nascentes;

** Critérios de Diagnóstico

Fonte: Próprio autor.

Tabela 11 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Econômica e Agrária (ISEA) e Indicador de Sustentabilidade Capacidade Adaptativa (ISCA).

UFPA	ISEA			ISCA			Média
	10	11	Média	12	13	14*	
1	2	3	2,50	3	2	1	2,00
2	2	3	2,50	3	1	1	1,67
3	2	3	2,50	1	1	1	1,00
4	3	1	2,00	3	1	1	1,67
5	2	1	1,50	1	1	1	1,00
6	3	1	2,00	3	2	1	2,00
7	3	1	2,00	3	1	1	1,67
8	2	3	2,50	3	1	1	1,67
9	3	1	2,00	3	2	1	2,00
10	3	3	3,00	1	1	1	1,00
11	3	3	3,00	3	1	1	1,67
12	2	3	2,50	3	1	3	2,33
13	3	3	3,00	3	1	0	2,00
14	3	3	3,00	3	1	1	1,67
15	2	3	2,50	3	1	1	1,67
16	3	1	2,00	3	1	1	1,67
17	3	3	3,00	3	1	1	1,67
18	1	3	2,00	3	1	1	1,67
19	3	3	3,00	3	1	1	1,67
20	2	1	1,50	3	1	1	1,67
21	3	3	3,00	3	3	3	3,00
22	3	3	3,00	1	2	3	2,00
23	2	3	2,50	3	1	1	1,67
24	3	3	3,00	1	1	1	1,00
25	2	1	1,50	3	1	1	1,67
26	3	2	2,50	3	2	1	2,00
27	3	3	3,00	3	1	1	1,67
28	3	3	3,00	3	1	1	1,67
29	3	3	3,00	3	1	1	1,67

UFPA	ISEA			Média	ISCA			Média
	10	11			12	13	14*	
30	2	2	2,00	3	2	1	2,00	
31	2	1	1,50	3	1	1	1,67	
32	2	3	2,50	3	2	1	2,00	
33	2	1	1,50	3	2	1	2,00	
34	2	3	2,50	3	2	1	2,00	
35	3	2	2,50	3	1	1	1,67	
36	2	3	2,50	3	1	3	2,33	
Média	2,50	2,36	2,43		2,72	1,31	1,19	1,74
CD								

* Legenda: 10-Renda *per capita* (Quantidade de salários mín./pessoa em 2023); 11-Fronteira agrícola – Quantidade de área que precisa arrendar; 12-Participação em cursos de formação/capacitação; 13-Prática de agricultura orgânica/agroecológica; 14-Interesse por um modelo de transição fazem a gestão financeira;

Fonte: Próprio autor.

Tabela 12 - Pontuação das UFPA's no Indicador de Sustentabilidade Renda e Trabalho (ISRT) e Indicador de Sustentabilidade Autogestão e Sucessão (ISAS).

UFPA	ISRT			Média	ISAS					Média
	15	16	17		18	19	20	21	22*	
1	3	3	1	2,33	1	3	1	3	1	1,80
2	1	2	1	1,33	1	1	1	3	3	1,80
3	3	3	1	2,33	2	2	1	3	3	2,20
4	1	1	1	1,00	2	1	2	3	3	2,20
5	3	1	3	2,33	2	1	1	1	3	1,60
6	3	2	1	2,00	3	1	3	3	3	2,60
7	1	3	1	1,67	1	1	2	1	1	1,20
8	3	3	1	2,33	2	2	3	3	3	2,60
9	3	2	3	2,67	1	1	2	3	2	1,80
10	3	1	1	1,67	2	2	2	3	3	2,40
11	3	3	1	2,33	2	2	2	3	3	2,40
12	1	2	1	1,33	2	1	2	1	3	1,80
13	3	3	1	2,33	2	2	1	3	2	2,00
14	1	1	1	1,00	1	1	1	3	1	1,40

UFPA	ISRT			Média	ISAS					Média
	15	16	17		18	19	20	21	22*	
15	1	2	1	1,33	1	1	1	3	1	1,40
16	3	3	1	2,33	3	2	1	3	2	2,20
17	3	3	1	2,33	3	1	1	3	3	2,20
18	3	1	1	1,67	3	1	3	3	1	2,20
19	1	1	1	1,00	1	1	1	3	3	1,80
20	3	1	1	1,67	2	2	1	3	3	2,20
21	3	3	1	2,33	2	2	1	3	3	2,20
22	3	3	1	2,33	2	2	1	3	3	2,20
23	1	3	1	1,67	2	1	3	3	1	2,00
24	1	2	1	1,33	2	1	2	3	3	2,20
25	1	3	1	1,67	1	1	3	1	3	1,80
26	3	2	1	2,00	3	1	2	3	2	2,20
27	3	2	1	2,00	2	1	2	3	3	2,20
28	3	2	1	2,00	3	1	1	3	2	2,00
29	3	1	1	1,67	2	2	3	3	3	2,60
30	3	3	1	2,33	3	1	2	3	2	2,20
31	3	1	1	1,67	2	2	2	3	3	2,40
32	3	1	1	1,67	1	1	3	3	1	1,80
33	1	3	1	1,67	3	1	3	3	1	2,20
34	3	1	1	1,67	1	1	1	3	2	1,60
35	3	1	1	1,67	1	1	2	3	2	1,80
36	3	2	1	2,00	2	1	1	3	3	2,00
Média	2,39	2,06	1,11	1,85	1,92	1,36	1,78	2,78	2,33	1,99
CD										

*Legenda: 15-Existência de democratização da renda familiar; 16-Necessidade de mão de obra externa; 17-Existência de formalização do trabalho quando precisou contratar; 18-Quantidade de membros da família que participam de todas as fases da produção; 19-Quantidade de membros da família que fazem a gestão financeira; 20-Tradição no uso e gestão do crédito rural com inovação; 21-Existência de liberdade para inovar; 22-Existência de sucessão familiar

Fonte: Próprio autor.

Após tabular todos os dados gerais das UFPA's e suas respectivas pontuações nos conceitos de "Bom" (igual a 3), "Regular" (igual a 2) e "Ruim" (igual a 1) dentro de cada critério de diagnóstico construído para os indicadores de sustentabilidade (ISRRN, ISEA,

ISCA, ISRT e ISAS), podemos apresentar o próximo quadro (6) que reúne a média de todos os IS, bem como a média geral das UFPA's e a média por cooperativa de modo que se possa prosseguir com a discussão dos dados na perspectiva de identificar a sustentabilidade das famílias e instituições.

Quadro 6 - Média geral da pontuação dos Indicadores de Sustentabilidade por UFPA e Cooperativa.

UFPA	ISRRN	ISEA	ISCA	ISRT	ISAS	Média UFPA	Média Cooperativa
1	1,89	2,50	2,00	2,33	1,80	2,10	Cooperativa 1 1,91
2	1,41	2,50	1,67	1,33	1,80	1,74	
3	1,78	2,50	1,00	2,33	2,20	1,96	
4	2,37	2,00	1,67	1,00	2,20	1,85	
5	1,81	1,50	1,00	2,33	1,60	1,65	
6	2,19	2,00	2,00	2,00	2,60	2,16	
7	1,44	2,00	1,67	1,67	1,20	1,60	Cooperativa 2 2,00
8	1,78	2,50	1,67	2,33	2,60	2,18	
9	1,33	2,00	2,00	2,67	1,80	1,96	
10	1,67	3,00	1,00	1,67	2,40	1,95	
11	2,07	3,00	1,67	2,33	2,40	2,29	
12	2,15	2,50	2,33	1,33	1,80	2,02	
13	1,80	3,00	2,00	2,33	2,00	2,23	Cooperativa 3 1,90
14	1,22	3,00	1,67	1,00	1,40	1,66	
15	1,63	2,50	1,67	1,33	1,40	1,71	
16	1,33	2,00	1,67	2,33	2,20	1,91	
17	1,30	3,00	1,67	2,33	2,20	2,10	
18	1,59	2,00	1,67	1,67	2,20	1,83	
19	1,33	3,00	1,67	1,00	1,80	1,76	Cooperativa 4 2,00
20	1,44	1,50	1,67	1,67	2,20	1,70	
21	2,52	3,00	3,00	2,33	2,20	2,61	
22	1,44	3,00	2,00	2,33	2,20	2,20	
23	1,89	2,50	1,67	1,67	2,00	1,94	
24	1,41	3,00	1,00	1,33	2,20	1,79	
25	1,63	1,50	1,67	1,67	1,80	1,65	

UFPA	ISRRN	ISEA	ISCA	ISRT	ISAS	Média UFPA	Média Cooperativa
26	1,78	2,50	2,00	2,00	2,20	2,10	Cooperativa 5 2,04
27	2,26	3,00	1,67	2,00	2,20	2,23	
28	2,07	3,00	1,67	2,00	2,00	2,15	
29	1,44	3,00	1,67	1,67	2,60	2,08	
30	1,74	2,00	2,00	2,33	2,20	2,05	
31	1,63	1,50	1,67	1,67	2,40	1,77	Cooperativa 6 1,95
32	2,41	2,50	2,00	1,67	1,80	2,07	
33	1,56	1,50	2,00	1,67	2,20	1,78	
34	2,11	2,50	2,00	1,67	1,60	1,98	
35	1,70	2,50	1,67	1,67	1,80	1,87	
36	2,30	2,50	2,33	2,00	2,00	2,23	
Média IS	1,76	2,43	1,76	1,85	2,03	1,97	1,97

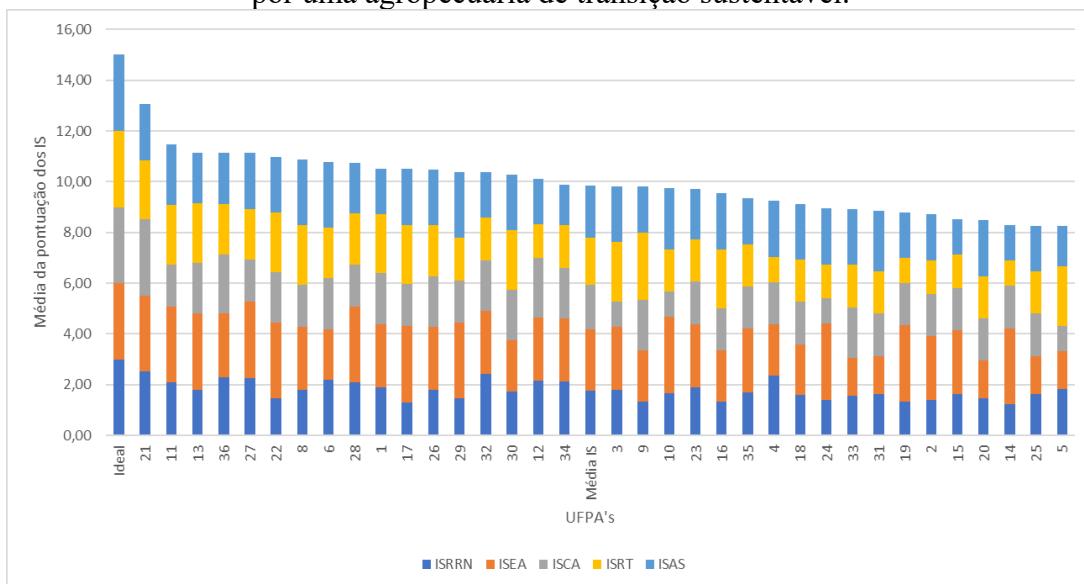
Fonte: Próprio autor.

O gráfico 18 apresenta, de forma decrescente, a disposição das famílias que obtiveram melhor pontuação nos indicadores de sustentabilidade ao mesmo tempo em que promove uma comparação com o modelo de agricultura proposto como ideal nesta pesquisa, ou seja, aquele modo de exploração agropecuária de transição sustentável.

O gráfico 19 apresenta a comparação das notas das cooperativas em relação ao modelo ideal da transição ecológica. Obviamente o objetivo destes dados não é comparar se uma cooperativa é mais sustentável que outra, até porque neste trabalho existe apenas um segmento das cooperativas em análise que é o crédito rural. Sobretudo, a proposta é avaliar seus cooperados, do ponto de vista do uso do crédito rural, se estão buscando uma maior sustentabilidade em todas suas dimensões dentro das propriedades da agricultura familiar.

A UFPA 21 obteve a melhor colocação em direção ao ideal com 2,61 de média geral entre todos os indicadores. Já as UFPA's 5 e 25 obtiveram notas iguais de 1,65 de média geral, ficando nas últimas colocações de sustentabilidade.

Gráfico 18 - Indicadores de sustentabilidade das UFPA's em comparação ao ideal proposto por uma agropecuária de transição sustentável.



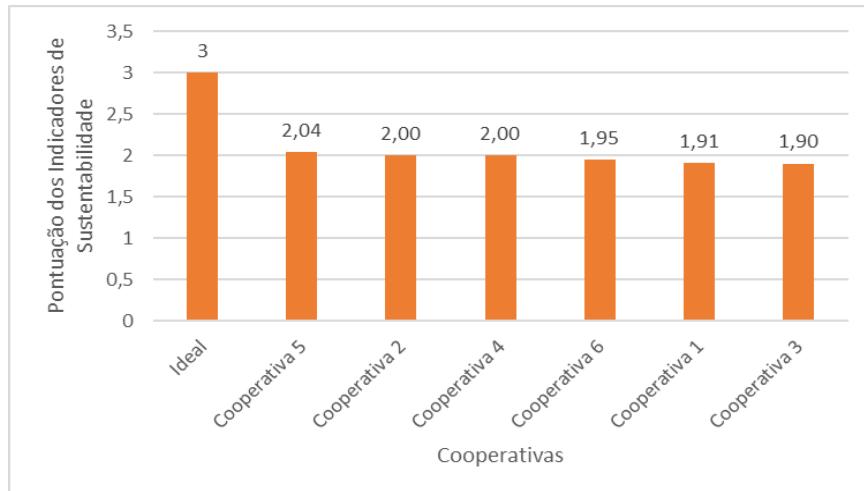
Fonte: Próprio autor.

Esta família que alcançou melhores indicadores de sustentabilidade possui a produção de arroz orgânico certificado (o que fez atingir pontuação máxima no ISCA), domínio da semente com uso comercial e de subsistência de espécies crioulas, produção de parte considerável de seus insumos e seus recursos hídricos possuem proteção com mata ciliar em todos seus corpos d'água, ainda que a RL apresente somente 16% do imóvel, quando deveria ser, pelo menos, 20%. A parte socioeconômica da família também apresentou características fundamentais como salário mensal *per capita* acima de 9 (pontuação máxima no ISEA) e existência de sucessão familiar. Uma das filhas da família está cursando faculdade de agronomia e se especializando na produção orgânica.

Estes foram alguns dos pontos fortes desta família que lhe garantiu a melhor situação de sustentabilidade. Já a UFPA 5 que obteve a menor pontuação das 36 UFPA possui a atividade de suinocultura intensiva e bovinocultura de corte em sistema extensivo. Apesar destas atividades terem faturamentos altos, os custos de produção também são, sendo que o segmento da suinocultura vem passando momentos críticos de queda de preço da carne nos últimos anos. A família também não possui uso de sementes crioulas e variedade de culturas de subsistência, seus rios (em 2 dos 3 do imóvel) não possui proteção de mata ciliar estando mais inseguro quanto ao risco de erosão. A menor pontuação da família foi no indicador ISCA, o que sugere que a família não busca capacitação ou conhecimento necessário para inovações que poderia resultar na implantação de um modelo de exploração agropecuária menos impactante. Outro

indicador que teve pontuação baixa, foi o ISEA, o que mostra dificuldade na renda familiar que pode levar a um baixo interesse da juventude em ficar no imóvel futuramente, ainda que atualmente possua sucessão familiar (Savian, 2014).

Gráfico 19 - Média geral dos indicadores de sustentabilidade das UFPA's por cooperativa.



Fonte: Próprio autor.

Ainda na análise do gráfico 18, é possível visualizar que 16 UFPA's ficaram acima da média geral dos indicadores de sustentabilidade de 1,97. Destas 16 famílias, 15 passaram da pontuação média de 2, ainda que levemente (entre 2,02 e 2,29), o que lhes conferem uma avaliação pouco acima de regular. Por outro lado, 20 UFPA's ficaram abaixo da média 1,97, abaixo do regular, variando de 1,65 a 1,96, o que pode ser um aspecto de atenção em relação à sustentabilidade destas famílias.

Entre os indicadores, o que mais se destacou foi o ISEA com 2,43 de média, seguido pelo ISAS, ISRT, ISRRN e ISCA, conforme o gráfico 20.

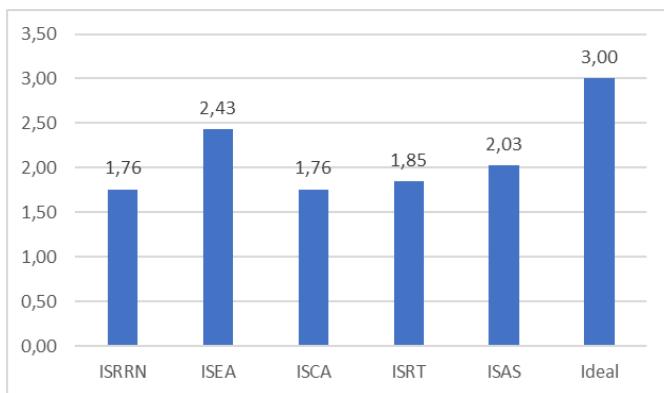
A maior expressão do Indicador de Sustentabilidade Econômica e Agrária (ISEA) foi fortemente influenciado pela alta renda *per capita* das famílias como já destacado antes. Mesmo para as famílias com menor pontuação geral, a renda ainda é relativamente alta quando comparado aos padrões de salário médio urbano da região sul de Santa Catarina.

O indicador ISRRN que obteve a menor média geral mostra que as cooperativas possuem desafios maiores na diversificação das propriedades, na autossuficiência de insumos e na recomposição de reservas legais e matas ciliares dos imóveis rurais. Um dado importante neste indicador é que 9 UFPA's (25%) não tinham curso d'água ou nascentes em seus imóveis rurais, por isso ficaram com nota "0,00" no critério de diagnóstico 9. Esta avaliação se dá em

virtude da necessidade de irrigação ou mesmo de área de influência úmida nas propriedades rurais, principalmente como potencialidade para absorver os impactos das mudanças climáticas com secas prolongadas (IPCC, 2023).

O indicador ISCA que obteve nota igual ao ISRRN, ou seja, as duas menores notas, aponta maiores trabalhos na carteira do crédito rural das cooperativas junto aos seus cooperados na formação, na busca por conhecimento capaz de gerar transformações na vida das pessoas a partir de métodos que busquem a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Gráfico 20 - Média dos indicadores de sustentabilidade.



Fonte: Próprio autor.

Por fim, o uso da metodologia MESMIS contribuiu para melhor elucidar as potencialidades e dificuldades da carteira de crédito rural das cooperativas de forma a compreender as dinâmicas atuais da agricultura familiar do sul do estado de Santa Catarina.

Os desafios são consideráveis, haja vista que apenas uma das famílias possui um método de exploração agropecuária mais próximo do que se deseja dentro do contexto da sustentabilidade. Outro ponto que merece destaque é que maioria das famílias (21) possuem apenas uma ou duas atividades de exploração agropecuária, o que tende à monocultura. Estas mesmas famílias concentram suas energias, na maior parte das vezes, na produção de bovinos para corte, milho, fumo, bovinos de leite, eucalipto e soja, todas sendo cultivados de modo convencional com alta carga de insumos químicos, principalmente agrotóxicos e adubos sintéticos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento das cooperativas de crédito de caráter solidário foi um marco na história da luta dos movimentos sociais do Brasil. Uma das grandes conquistas do movimento cooperativista foi realizar a inclusão financeira de uma parcela significativa da população interiorana brasileira, principalmente do público da agricultura familiar.

O crescimento e a importância destas instituições é tamanha que ela própria, junto com os demais segmentos do cooperativismo de crédito, fizeram do Pronaf uma política pública consolidada no âmbito da agricultura familiar, principalmente pós 2003 (Fossá; Badalotti; Tonezer; 2018). Contudo, não se pode perder de vista que existem problemas significativos no subsídio governamental que precisam de uma resolução dentro da sustentabilidade, pois o modelo que absorve a maior parte dos recursos do Pronaf é aquele da exploração agropecuária convencional, altamente impactante (Aquino; Gazolla; Schneider, 2021).

Este cenário de uso predominante do Pronaf para o fortalecimento das cadeias produtivas de *commodities*, vinculadas a uma estrutura do agronegócio que se verifica em diversas pesquisas, também é a realidade das cooperativas e das famílias investigadas neste trabalho. Com exceção de uma família, todas acessaram recursos, subsidiados ou não, para o sistema de agropecuária convencional. Mesmo aquela família que possui uma produção mais próxima da sustentabilidade (que esta pesquisa delineou de “alternativa”), usou uma linha de crédito convencional do Pronaf, pois não houve diferenciação, no plano safra 2021/2022, da taxa de juros entre sistemas de produção agroecológicos e convencionais (3% ao ano). Por outro lado, os projetos de crédito vinculados a estes sistemas ecológicos são os únicos no MCR que precisam de acompanhamento técnico até o final, o que burocratiza e aumenta os custos para o agricultor (BCB, 2023).

Este fato, mostra que o próprio estado brasileiro tem dificuldade de estruturar uma política pública de modelo produtivo sustentável capaz de ser absorvido pela agricultura familiar para que cumpra sua natureza de promotora da segurança alimentar no sentido mais amplo.

Esta predominância do modelo convencional vem demonstrando uma desagregação ambiental dos imóveis rurais investigados conforme constatado na situação das reservas legais e áreas de preservação permanente. A pesquisa constatou que 63% das propriedades rurais terão que realizar algum tipo de restauração ou compensação ambiental no sentido da composição de RL com o mínimo de 20% enquanto 67% terão que recompor mata ciliar de seus recursos hídricos. Estes dados soam como um sinal de alerta para as cooperativas, uma vez que, segundo

os dados do último boletim do cadastro ambiental rural do governo federal, de outubro de 2023, dentro do universo de 386.340 propriedades rurais cadastradas no estado de Santa Catarina apenas 4 foram analisados e possuem sua condição como regular perante a legislação ambiental. Caso fossem analisadas todas as propriedades envolvidas neste trabalho, algo em torno de 60% estariam irregulares e impedidas de financiar, pois o MCR condiciona a apresentação do CAR no modo de “aguardando análise” ou analisada com parecer favorável.

Por isso é fundamental que cooperativas e agricultores familiares tomem iniciativa urgente da necessidade do olhar ambiental sobre as propriedades. Outro aspecto neste sentido é que a pesquisa considerou a hipótese de a análise do crédito ser baseada na legislação ambiental apenas no ato da proposta de crédito sem perdurar ao longo do tempo. Contudo, verificou-se que, mesmo no momento da contratação, não se realizou as devidas verificações, pois houve uma família que conseguiu aprovar seu projeto mesmo com um auto de infração ambiental vigente à época, e outra realizou uma retificação de rio sem licenciamento ambiental, ainda que não autuada pelos órgãos ambientais. Estes casos, podem indicar uma possível falha nas consultas automatizadas das cooperativas e que precisam melhorar para que atinjam os órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente já que estes não se comunicam em termos de sistemas informatizados.

As cooperativas possuem uma política de responsabilidade social, ambiental e climática bastante clara nos objetivos do desenvolvimento sustentável, não restando dúvidas que os riscos envolvidos nos processos de crédito rural são considerados. Por outro lado, percebe-se que tanto diretores quanto colaboradores precisam de melhor aprofundamento no tema objeto desta pesquisa com o estudo sistemático da PRSAC. As diversas parcerias citadas nas entrevistas com instituições de ensino, pesquisa e extensão rural podem contribuir significativamente para a formação socioambiental e climática deste público fazendo com que estes possam ser dispersores do conhecimento ambiental e justiça social nas comunidades onde as cooperativas estão inseridas.

O cooperativismo de crédito solidário nasceu a partir das demandas da agricultura familiar, sendo que seus dirigentes, até a presente data mantém seus vínculos com esta categoria e os próprios funcionários da carteira de crédito rural são próximos, também, das comunidades rurais. Desta forma, é possível compreender que existe uma sinergia entre estes três públicos que permitiu a pesquisa elaborar um esboço de diagnóstico com finalidade de subsidiar um planejamento de ações socioambientais e climáticas nas comunidades.

Porém, é muito importante considerar que dentre o público dos agricultores ainda existem cerca de 30% de pessoas que são envolvidas no negacionismo climático, mesmo que o

impacto das mudanças do clima já seja realidade no campo e no setor pesqueiro. Outros dados que preocupam e precisam ser trabalhados mostram que mais de 60% dos agricultores e agricultoras entrevistados (as) não acreditam em uma alternativa ao modelo convencional, quase 90% que não existe tecnologia com maior benefício aos transgênicos e 94% das propriedades familiares possuem trabalhadores externos sem formalização.

Estes dados podem dificultar a implementação de um modelo mais sustentável na exploração agropecuária ao mesmo tempo em que serve de parâmetro para buscar compreender melhor o meio que cerca o público da agricultura familiar no Sul de Santa Catarina, com uma cadeia produtiva estruturada no modelo convencional que também é um projeto político de poder. Compreendendo esta questão política, será possível avançar sabendo que não existem unidades produtivas insustentáveis, mas sim um paradigma de estado que determina as relações sociais, culturais, econômicas e ambientais no campo.

Os indicadores de sustentabilidade construídos através da metodologia MESMIS ajudaram a compreender a situação das famílias na gestão de seus recursos naturais, sua relação com a sociedade e suas características endógenas que permitem estabelecer o grau de desenvolvimento socioeconômico e ambiental da propriedade. Isto pode contribuir para apontar um caminho que melhore a carteira de crédito rural das cooperativas dentro de um contexto sobre uma possível transição de modelo produtivo mais sustentável.

Nesta metodologia foi construído uma proposta que envolve vários fatores que ficarão a disposição dos dirigentes para tomada de decisão. Os indicadores mostram características importantes. O ISRRN mostra que o conjunto estudado possui pouca diversidade produtiva de exploração econômica, regular produção de subsistência, pouco domínio de suas sementes, razoável domínio da captação de água, controle de qualidade deste recurso hídrico e dos solos. Além disso, possuem baixa produção de insumos na propriedade, razoável condição de suas reservas legais e péssima condição da preservação de suas matas ciliares.

Em contrapartida, o ISEA mostrou que as famílias estão capitalizadas, possuem boa remuneração *per capita*. Por outro lado, esta alta remuneração por pessoa pode não ser descentralizada, ou melhor, em virtude da cultura centralizada na figura masculina como “chefe da família”, esta renda pode estar sendo gerida apenas por estes, uma vez que o ISAS apresentou uma péssima pontuação para a quantidade de pessoas que fazem a gestão financeira na família. A questão de gênero, na análise desta pesquisa, encontra-se numa situação delicada pois 44% das famílias não possuem sucessão e o quadro piora quando se verifica a condição da mulher que migra para o meio urbano muito mais que os homens.

O ISCA deixa claro que as famílias optam quase que exclusivamente pelo modelo convencional de produção e possuem pouco interesse por um modelo de transição.

Por fim, o ISRT apresentou um dado preocupante, pois o mundo do trabalho na agricultura familiar é praticamente informal. As cooperativas precisam buscar compreender este problema e buscar soluções que melhorem a situação dos (as) trabalhadores e trabalhadoras rurais.

Ainda que o cenário pareça, a priori, pouco aberto à alternativas, existem dados que podem mostrar um futuro promissor, quando existem aproximadamente 40% de famílias abertas ao diálogo da transição, ao menos, pela implantação de uma prática mais sustentável, como um plantio direto, uma adubação verde, uma proteção de nascente. Talvez o mais importante seja que, ainda existem famílias que possuem bancos de sementes preservados nas propriedades que podem servir de propulsores de um sistema de melhoramento vegetal crioulo, endógeno e de resgate cultural nas comunidades de uma agricultura tradicional e ecológica.

Outro ponto positivo é que o corpo funcional das cooperativas e seus diretores possuem afinidade política de defesa de um modelo mais sustentável de produção e fruto disso são as diversas ações que estas entidades já promovem, como o SPDH e os processos de formação em agroecologia e agrofloresta. Estes exemplos podem ser potencializados através da ampliação de parcerias com instituições locais ou regionais de assistência técnica e extensão rural, de ensino e pesquisa e também no campo etnocultural.

Esta pesquisa também encontrou obstáculos que outros trabalhos possam colaborar. A metodologia MESMIS aborda que o ideal seria construir os indicadores através de diagnósticos comunitários participativos. Contudo, devido ao escasso tempo de desenvolvimento da pesquisa isto não foi possível. Outro ponto sensível foi a aplicação do questionário onde envolvem a democratização da renda e da gestão financeira, além de obter uma opinião sem genuína das mulheres nas propriedades, o que pode ser mais bem trabalhada em outras pesquisas a partir da construção, também participativa, do projeto de pesquisa.

A pesquisa pode ser útil para as cooperativas de modo a melhorar os controles nos processos de crédito rural. As consultas automatizadas podem incluir os órgãos estaduais e municipais de fiscalização ambiental. A formação de dirigentes e funcionários na área socioambiental e climática é outra questão central, além de investir tecnologias de geoprocessamento que possam auxiliar o corpo funcional na compreensão das dinâmicas produtivas e conservacionistas das propriedades rurais.

Todavia, esta pesquisa toma como o principal desafio às cooperativas investigadas, a resolução política de suas direções sobre o modelo de cooperativismo que pretende se tornar,

pois percebe-se que ainda existem dúvidas entre os mesmos. Uma parte acredita naquilo que Búrigo (2010) define como economia de escala ou sistemas cooperativos verticalizados, ainda que se considere sua ingenuidade em relação a este modelo. Por outro lado, existem os dirigentes que defendem o modelo original, do cooperativismo de crédito solidário que funcione em rede com gestão horizontalizada e participativa.

Esta definição é importante e fundamental por quê, caso a opção seja pelo segundo modelo, necessariamente estas cooperativas precisam buscar unir forças com outros movimentos sociais do Brasil, aglutinar aliados e buscar apoio político para a construção de um marco legal especificamente para este tipo de projeto, pois a lei atual das cooperativas (Lei 5.764/71) potencializa o primeiro modelo.

Assim como iniciou, esta pesquisa finaliza com mais uma passagem do conhecimento deixado à disposição da humanidade por Rachel Carson, na obra “Primavera Silenciosa”:

O “controle da natureza” é frase concebida em espírito de arrogância, nascida da idade ainda neandertalense da biologia e da filosofia, quando se pressupunha que a natureza existia para conveniência do homem. Os conceitos e as práticas da entomologia aplicada datam, em sua maior parte, da idade da pedra da ciência. É nossa alarmante infelicidade o fato de uma ciência tão primitiva se haver equipado com as armas mais modernas e terríveis, e de, ao voltar tais armas contra os insetos, havê-las voltado também contra a Terra (Carson, 1962, p. 305).

A partir das dificuldades e conclusões desta pesquisa, espero que a discussão acadêmica sobre a responsabilidade socioambiental e climática do crédito rural tenha agregado mais uma contribuição com este trabalho e que outros pesquisadores possam ampliar este debate ainda pouco estudado no Brasil.

A esperança de um mundo mais sustentável passa, também, pela devida crítica e consideração do custo socioambiental e climático do progresso e o fomento promovido pelas cooperativas de crédito pode ser engrenagem fundamental para alcançar um nível desejável de sustentabilidade tão necessário para o planeta.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. G. B; MONTEIRO, P. O; BATISTA, A. J; Negacionismo e mudanças climáticas. RCH, Taubaté/SP, v. 15, p. 59-71, 2022.
- ALIER, J. M. **O ecologismo dos pobres**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2018.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 1 ed. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008.
- ALVES, L. A; Agricultura familiar e agronegócio: expressões do espaço rural brasileiro no livro didático de geografia do ensino fundamental II. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n.71, p. 858-879, 2019.
- AMARO, J. C; Poderemos falar de resiliência ontológica? Do Relatório Brundtland à retórica da sustentabilidade: uma análise conceptual e sistémica no contexto da crise climática. **Janus.net, e-journal of international relations**, Lisboa, v. 14, n. 2, p. 358-371, 2023.
- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Portal de metadados geoespaciais, Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescala, Brasília, 2017. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/por/catalog.search#/metadata/0c698205-6b59-48dc-8b5e-a58a5dfcc989>>. Acesso em jan. 2024.
- ANDRADE, D. C; ROMEIRO, A. R; Degradação ambiental e teoria econômica: algumas reflexões sobre uma “economia dos ecossistemas”. **Economia**, v. 12, p. 3-26, Jun. 2011.
- ANJOS, G. N; NOGUEIRA, J. M. Responsabilidade ambiental do setor bancário: incorporação do risco ambiental no processo de crédito. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, PR, v. 59, p. 206-228, 2022.
- AQUINO, J. R; GAZOLLA, M; SCHNEIDER, S. Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira. **RESR**, Piracicaba, v. 56, p. 123-142, 2018.
- AQUINO, J. R; GAZOLLA, M; SCHNEIDER, S. Tentativas de inclusão da agricultura de base ecológica no Pronaf: do otimismo das linhas de crédito rural verde ao sonho frustrado do I PLANAPO. Grivós, Chapecó, v. 30, p. 163-189, 2021.
- ARAÚJO, F. A. S; ANDRADE, L. P; MOLICA, R. J. R; ANDRADE, H. M. L. S; Indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais: levantamento de metodologias e indicadores utilizados. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília, DF, v. 60, n. 4, 2022.
- ASSAD, E. D.; MARTINS, S. C.; PINTO, H. P. Sustentabilidade no agronegócio brasileiro. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 2012.
- AZEVEDO, T; COELHO, M; DEL LAMA, C; OLIVEIRA, M; ROSA, M; SHIMBO, M; TEIXEIRA, L. M. S; VALDIONES, A. P; **Relatório anual de desmatamento 2022**. São

Paulo: Mapbiomas, 125p. 2023. Disponível em: <<https://brasil.mapbiomas.org/>>. Acesso em nov. 2023.

BARBETTA, P.A; **Estatística aplicada às ciências sociais**. 4ed. Florianópolis: UFSC, 2001, 338p.

BARRETO, P. H.; História: Bretton Woods. **Desafios do desenvolvimento (IPEA)**, Brasília, DF, v. 50, p. 46-48, Mai. 2009. Acessado em 01/12/2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/images/stories/PDFs/desafios050_completa.pdf>.

BCB – Banco Central do Brasil. Panorama do Sistema Nacional de Crédito Cooperativo. 2021. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/coopcredpanorama/Panorama%20do%20Sistema%20Nacional%20de%20Cr%C3%A9dito%20Cooperativo%20V2.pdf>> Acesso em jan. 2023.

BCB – Banco Central do Brasil. Manual de Crédito Rural 2023. Dispõe sobre as regras, finalidades e condições de acesso ao crédito rural no Brasil. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/mcr>>. Acesso em dez. 2023.

BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGV. 2006. 176p.

BERKMANN, B. A; BÜTTENBENDER, P. L; SPAREMBERGER, A. Cooperativismo e crédito rural da agricultura familiar como fomento ao desenvolvimento sustentável: estudo em uma cooperativa de interação solidária. **Informe GEPEC**, Toledo, PR, v. 26, n.1, p. 330-347. 2022.

BERNARDELLI, L. V; CASTRO, G. H. L; GOBI, J. R; MICHELON, E; VIEIRA FILHO, J. E. R; **Formalidade do mercado de trabalho e produção agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2020, 50p.

BINI, D.A; MIRANDA, S. H. G; PINTO, L. F. G; VIAN, C. E. F; AMARAL, L. F; A relação entre a responsabilidade social e ambiental e a performance financeira na produção agropecuária: o caso da política de crédito de uma instituição financeira. **Revista de economia e sociologia rural**, Brasília, DF, v. 58, n. 4, 2020.

BISOGNIN, R. P; BOHRER, R. E. G; CANEPELLE, E; GUERRA, D; REDIN, M; SATLER, A. P; SILVA, D. M; THIES, V. F. Sensibilização ambiental: experiência em uma cooperativa de crédito no noroeste gaúcho. **Revista brasileira de agropecuária sustentável**, Viçosa, MG, v. 9, n. 4, p. 89-99, 2019.

BNDES: Balanço do plano de implementação da política de responsabilidade social, ambiental e climática. Brasília, 2023. Disponível em: https://web.bnDES.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22925/3/BNDES_BALAN%c3%87O_PRS_AC_2022.pdf. Acesso em 20/12/2023.

BNDES: Crédito Rural – Desempenho Operacional. Ranking Agentes Financeiros. Brasília, 28 jan. 2023. Disponível em:

<https://www.bnDES.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/consulta-operacoes-bnDES/credito-rural-desempenho-operacional>. Acesso em: 28 jan. 2023.

BNDES: Diretrizes do BNDES para mudança climática, compromissos e desafios para uma transição justa. Brasília, nov. 2023. Disponível em: <https://web.bnDES.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/23806/1/PRFol_216009_Diretrizes%20do%20BNDES%20para%20mudan%C3%A7a%20clim%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BOMBARDI, L. M. Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia. São Paulo: FFLCH-USP, 2017.

BORBA, E. R; FABRINI, J. E; Atuação combativa e prestação de serviço do sindicato dos trabalhadores rurais de Francisco Beltrão, PR, Brasil. **Terr@ Plural**, Ponta Grossa/PR, v. 11, n. 2, p. 338-359, 2017.

BRAGA, M. J; CAPOBIANGO, R. P; COSTA, C. C. M; SILVEIRA, S. F. R; Análise do impacto econômico do crédito rural na microrregião de Pirapora. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 50, p. 631-644, 2012.

BRAGA, G. B; FIALHO, M. F; **Introdução ao cadastro nacional da agricultura familiar (CAF)**. Viçosa: Asa Pequena, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mda/caf/o-que-e-o-caf/ManualCAF2022atualizado.pdf>>

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária: Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>>. Acesso em: Jan., 2024.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/lei/l12651.htm> . Acesso em: Maio, 2024.

BRASIL. Lei nº 5.764 de 16 de dezembro de 1971. Define a política nacional de cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%205.764%20DE%2016.cooperativas%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias>. Acessado em: Jan., 2023.

BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: Jan, 2024.

BRASIL. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm>. Acessado em: Dez, 2022.

BRASIL. Lei nº 11.326 de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Acessado em: Nov, 2023.

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acessado em: Jan, 2024.

BRASIL. Decreto nº 9.073 de 5 de junho de 2017. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9073.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%209.073%2C%20DE%205,22%20de%20abril%20de%202016>. Acesso em: set. 2023.

BRASIL. Plano Safra 2022/2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/plano-safra/2022-2023/cartilha-plano-safra-2022-2023.pdf>>. Acesso em: dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf?utm_source=referral&utm_medium=site+idec&utm_campaign=ded+guia+alimentar> Acesso em: Jan. 2024.

BUARQUE, S. C. Construindo o desenvolvimento local sustentável. Rio de Janeiro: Garamond. 2002, 180p.

BÜNDCHEN, A; BREITENBACH, R; Meio ambiente e agricultura impactos econômicos da adequação ao código florestal brasileiro. **Desenvolvimento em questão**, Ijuí/RS, vol. 15, n. 38, p. 108-130, 2017.

BÚRIGO, F. L; Finanças e solidariedade: cooperativismo de crédito rural solidário no Brasil. Chapecó: Argos, 2010, 454p.

BUSTAMANTE, P. M. A. C; BARBOSA, F. F; A participação da agricultura familiar no âmbito do agronegócio brasileiro. **Revista do CEPE**, Santa Cruz do Sul/RS, n. 52, p. 67-96, 2020.

CALLEGARI, R; FERNANDES, R. F; O sol nasce para todos: a história da primeira cooperativa Cresol e seus pioneiros. Dois Vizinhos: Grafisol. 2020. 188p.

CANCI, A; Sementes crioulas: construindo soberania na mão do agricultor, a experiência de Anchieta (SC). São Miguel do Oeste: Mclee, 2002.

CAPELLESSO, A. J; CAZELLA, A. A; Os sistemas de financiamento na pesca artesanal: um estudo de caso no litoral centro-sul Catarinense. **RESR**, Piracicaba/SP, vol.51, n.2, p. 275-294, 2013.

CAPELLESSO, A. J.; CAZELLA, A. A. Indicador de sustentabilidade dos agroecossistemas: estudo de caso em áreas de cultivo de milho. **Ciência Rural**, Santa Maria/RS, v. 43, n. 12, p. 2297-2303, 2013.

CAPORAL, F. R; COSTABEBER, J. A; **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 26 ed. Cultrix, 2006. Disponível em:
https://books.google.com.br/books?id=zfMDjZMspHAC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Acesso em: Nov. 2022.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. Melhoramentos: São Paulo. 2ed. 1962. 305p.

CHIODI, R. E; MARQUES, P. E. M; Políticas públicas de pagamento por serviços ambientais para a conservação dos recursos hídricos: origens, atores, interesses e resultados da ação institucional. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 45, p. 81-104, 2018.

CMN – Conselho Monetário Nacional. *Resolução nº 4.327, de 25 de abril de 2014*. Dispõe sobre as diretrizes que devem ser observadas no estabelecimento e na implementação da Política de Responsabilidade Socioambiental pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. DOU de 28/04/2014. Disponível em:
https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/48734/Res_4327_v1_O.pdf. Acesso em nov. 2022.

CMN – Conselho Monetário Nacional. *Resolução nº 4.945, de 15 de setembro de 2021*. Dispõe sobre a Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC) e sobre as ações com vistas à sua efetividade. DOU de 16/09/2021. Disponível em:
<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenumformativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CMN&numero=4945>. Acesso em dez. 2023.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional**. Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: Gráfica e Editora Positiva, 2004.

CORRÊA DO LAGO, André Aranha. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo**. O Brasil e as três Conferências Ambientais das Nações Unidas. Brasília: Ministério das Relações Exteriores; Fundação Alexandre de Gusmão; Instituto Rio Branco, 2006.

CORTESE, R. D. M; MARTINELI, S. S; FABRI, R. K; MELGAREJO, L; NODARI, R. O; CAVALLI, S. B; Reflexões sobre a proposta de modificação da regulamentação de rotulagem

de alimentos transgênicos no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 12, p. 6235-6246, 2021.

COSTA, J. O; MARQUES, H. R; O cooperativismo e o desenvolvimento local: um estudo da cooperativa de crédito Sicredi União MS/TO – Comitê de Ação Social. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 22, n. 2, p. 531-541, 2021.

DAMACENA, F. D. L; A necessária interface entre direito, economia e finanças no processo de adaptação às mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília/DF, v.10, n. 3, p. 363-382, 2020.

DIAS, E. M; DOURADO, N. D; SCOTON, M. L. R. P. D; OLIVEIRA, D. H. V; SANTOS, I. M. G. L; MENEZES, J. H. V; **Agro 4.0: fundamentos, realidades e perspectivas para o Brasil**. 1ed. Rio de Janeiro: Autografia, 2023. 204p.

DISPERATI, A. A; FILHO, P. C; LISBOA, G. S; VENÂNCIO, T. L; Temas ambientais analisados em fotografias aéreas. Caso inicial de estudo: Irati, Paraná. **Ambiência**, Guarapuava/PR, v. 2, n. 2, p. 265-278, 2006.

DOWBOR, L. **Pão nosso de cada dia: opções econômicas para sair da crise**. São Paulo: Autonomia Literária. 2021. 202p.

ELIAS, G. A. **Produtos Florestais Não Madeireiros da Mata Atlântica do Sul de Santa Catarina**. 2013. 75 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2013.

FAITA, M. R; CHAVES, A; NODARI, O. A expansão do agronegócio: impactos nefastos do desmatamento, agrotóxicos e transgênicos nas abelhas, **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 57, p. 79-105, 2021.

FAO, FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), OMS (Organización Mundial de la Salud), PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 2020. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles*. Roma, FAO, 2022. (Disponible también en: <https://doi.org/10.4060/ca9692es>).

FEBRER, C; DIEGUEZ, F; GAZZANO, E; Evaluación multicriterio de la sustentabilidad de trece sistemas ganaderos familiares extensivos de cría y ciclo completo de Uruguay. **Agrociencia Uruguay**. Montevideo, v. 25, 2021.

FELTRIN, T; BATISTA, N. L; CORRÊA, G. C; Do encobrimento da memória e do outro: uma analítica acerca dos relatos da colonização. **PerCursos**, Florianópolis/SC, v. 22, n. 48, p. 10-36, 2021.

FLORIT, L. F; OLIVEIRA, L. B; FLEURI, R. M; WARTHA, R. Índios do “vale europeu”. Justiça ambiental e território no Sul do Brasil. **Novos Cadernos NAEA**, Belém/PA, v. 19, n. 2, p. 21-41, 2016.

FOSSÁ, J. L; BADALOTTI, R. M; TONEZER, C; As linhas alternativas do Pronaf em Santa Catarina: alcances e limites. **Acta Ambiental Catarinense**, Chapecó/SC, v. 15, p. 40-56, 2018.

GAZOLLA, M; SCHNEIDER, S. Qual “fortalecimento” da agricultura familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. **RESR**, Piracicaba/SP, v.51, n.1, p. 45-68, 2013.

GAZOLLA, M; VIGANÓ, C; MARINI, M. J. Pronaf no estado do Paraná: quais lógicas de desenvolvimento têm sido fortalecidas? **DRd**, Canoinhas/SC, v. 10, p. 751-773, 2020.

GIL, A. C; **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2002. 176 p.

GIOMBELLI, G. P; TECCCHIO, A; BONI, V; A construção social de um sistema de governança territorial: atuação de uma cooperativa de crédito rural na região oeste de Santa Catarina. **Revista Raízes**, Campina Grande/PB, v. 42, n. 1, p. 186-204, 2022.

GIUSTI, D. **Responsabilidade socioambiental nas instituições financeiras – o caso de uma cooperativa de crédito no sul do Brasil**. 2020. 110 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Comunitária Regional de Chapecó, Chapecó, 2020.

GODOI, T. G; BÚRIGO, F. L; CAZELLA, A. A; A sustentabilidade dos financiamentos do Pronaf para a agricultura familiar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 38, p. 637-661, 2016.

GOMES, Cecília Siman. Impactos da Expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, MG, v. 19, 2019.

HESS, S. C; NODARI, R. O; FERREIRA, M. L; Agrotóxicos: críticas à regulação que permite o envenenamento do país. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 57, p. 106-134, 2021.

HESS, S. C. (Org). Ensaios sobre poluição e doenças no Brasil. In: CALHEIROS, D. F; LIMA, F. A. N. S; PIGNATI, W. A. **O modelo de (des) envolvimento agrícola em Mato Grosso e os impactos dos agrotóxicos na saúde ambiental e humana**. 1ed. São Paulo: Outras Expressões, 2018. p. 164-188.

IPCC- AR6 Intergovernmental Panel on Climate Change. **SYNTHESIS REPORT OF THE IPCC SIXTH ASSESSMENT REPORT (AR6). Summary for Policymakers**. 2023. Disponível em: https://report.ipcc.ch/ar6syr/pdf/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf. Acesso em: set. 2023.

IPCC-AR3 Climate Change 2001: Synthesis Report: “sea level is projected to continue to rise for many centuries. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/vol4/011.htm>>. Acesso em: mar. 2022.

IRIGARAY, H. A. R; STOCKER, F. ESG: novo conceito para velhos problemas. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, RJ, v. 20, n.4, p. 1-4, 2022.

JENSEN, T. F; NOVAES, M. C. Agrotóxicos, capital financeiro e isenções tributárias. In: MENDONÇA, M. L; STEFANO, D. (org.). **Direitos humanos no Brasil:** relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. 1 ed. São Paulo: Outras Expressões, 2020. p. 62-69.

KAWAKUBO, F. S; MINCATO, R. L; NICOLAU, R. C. P; POLO, M; Implicações ambientais do novo código florestal brasileiro. **RBCIAMB**, Rio de Janeiro/RJ, n. 48, p. 38-51, 2018.

KEMERICH, P. D. C; RITTER, L. G; BORBA, W. F; Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações. **Revista monografias ambientais – REMOA**, Santa Maria, RS, v.13, n. 5, p. 3723-3736, 2014.

KOGA, A. P. N. P; BONIFÁCIO, C. E; Educação ambiental, uso escolar do sensoriamento remoto e Google Earth: reflexões para estudos do ambiente. **Geofronter**, Campo Grande, v. 9, p. 01-16, 2023.

KOS, S. R; SCHEIDT, G. B; STEFANO, S. R; Desempenho da sustentabilidade em uma cooperativa de crédito: uma proposta de análise na visão dos gestores. **Revista de administração IMED**, Passo Fundo, RS, v. 9, n. 1, p. 71-93, 2019.

KUTZMY, A. M; ANTONELI, V; MAGANHOTTO, R. F; Características da mata ciliar em diferentes usos da terra e os conflitos de usos em faxinal. **Boletim de Geografia**, Maringá/PR, v. 37, n. 1, p. 32-49, 2019

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A; **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas. 2003. 310 p.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 343 p.

LEFF, E. Critical epistemology of political ecology: the power in knowledge. **Ambiente & Sociedade**, SP, v. 20, p. 225-256, 2017.

LEITE, J. G; SCHUSTER, T. M; Sucessão na agricultura familiar do oeste de Santa Catarina: educação cooperativa pode fazer a diferença?, **Grifos**, Chapecó/SC, v. 33, n. 61, p. 1-22, 2024.

LIMA, D; MENDONÇA, M. L; STEFANO, D. Especulação com terras no Matopiba e impactos socioambientais. In: MENDONÇA, M. L; STEFANO, D. (org.). **Direitos humanos no Brasil:** relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos. 1 ed. São Paulo: Outras Expressões, 2020. p. 62-69.

MACIEL, F; A generalização da precariedade: trabalho e classes no capitalismo contemporâneo. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 33, p. 755-777, Dez. 2018.

MARCONDES, T (org.); GIEHL, A. L; SUPILY, F. M; PADRÃO, G. A; ELIAS, H. T; ALVES, J. R; NETO, J. V; GUGEL, J. T; HAHN, L; ARAUJO, L, A; VICENTE, L. R. M; TORESAN, L; SOUZA, R. V; JUNIOR, R. G; **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2023.

MASCARENHAS, A. O; BARBOSA, A. C. Q; Gestão de recursos humanos sustentável e responsabilidade socioambiental: uma agenda para debates. **RAE**, São Paulo/SP, v. 59, n. 5, p. 353-364, 2019.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales**. El marco de evaluación MESMIS. México: Gira Mundi Prensa, 1999.

MEINEN, E. **Cooperativismo financeiro na década de 2020: sem filtros**. 1 ed. Brasília: 2020.

MENDES, V.; VIOLA, E.; Agricultura 4.0 e mudanças climáticas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, SP, v.25, p.1-20, 2020.

MINAYO, M. C. S; ASSIS, S. G; SOUZA, E. R (orgs.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005, 256 p.

MINAYO, M. C. S. (org.); DESLANDES, S. F; GOMES, R. **Pesquisa social teoria, método e criatividade**. 26 ed. Petrópolis: Vozes, 2007, 108p.

MTP. Ministério do Trabalho e Previdência: programa trabalho sustentável, formas de contratação de mão de obra no meio rural, 24p. 2023. Disponível em:

<<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/trabalho-sustentavel/formas-de-contratacao-no-meio-rural.pdf>>. Acesso em: Jan, 2024.

MIRANDA, R. S; SILVA, R. B; Uso das áreas de reserva legal e de preservação permanente em assentamentos rurais do semiárido. **Retratos de assentamentos**, Araraquara/SP, vol. 20, n. 1, p. 140-163, 2017.

MOURA, A. M. M; Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, A. M. M. (org.). **Governança ambiental no Brasil**. Brasília: IPEA, 2016. p. 13-43.

MPSC – Ministério Público de Santa Catarina. Audiência pública revela gravidade da presença de agrotóxicos em mananciais de abastecimento e necessidade de atualizar a legislação reguladora brasileira. Florianópolis/SC, 27 de nov. de 2020. Disponível em: <<https://www.mpsc.mp.br/noticias/audiencia-publica-revela-gravidade-da-presenca-de-agrotoxicos-em-mananciais-de-abastecimento-e-necessidade-de-atualizar-a-legislacao-reguladora#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20P%C3%BCblico%20de%20Santa,qu%C3%A3o%C3%A9micos%20e%20de%20agrot%C3%B3xicos%20autorizados>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. Transformando Nossa Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC-Rio), última edição em 13 de out. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

NIEDERLE, P. A; FIALHO, M. A. V; CONTERATO, M. A; A pesquisa sobre agricultura familiar no Brasil – aprendizagens, esquecimentos e novidades. **RESR**, Piracicaba/SP, vol.52, n.1, p. 9-24, 2015.

NODARI, R. O; GUERRA, M. P; Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgênicas). **Revista de Nutrição**, Campinas/SP, v. 16, n. 1, p. 105-116, 2003.

NOGUEIRA, A. C. M; AMARAL, A. M. S; ANDRADE, J. M. S; AVELAR, J. S; GÓES, B. C; Crédito rural e o desempenho na agricultura no Brasil. **BIOENG**, v. 15. n. 1, p. 168-189, 2021.

NUNES, A; MORAES, S. C; FARIAS, A. L. A; Da conservação da biodiversidade às estratégias de poder: a implementação do Novo Código Florestal brasileiro na Amazônia a partir de duas abordagens teóricas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 42, p. 109-134, 2017.

OKUYAMA, K. K; ROCHA, C. H; NETO, P. H. W; RIBEIRO, D. R. S; ALMEIDA, D; Impactos da mudança no código florestal brasileiro no contexto da agricultura de base familiar. **Conexão UEPG**, v. 14, n. 1, p. 46-52, 2018

OLIVEIRA, A. U; A mundialização do capital e a crise do neoliberalismo: o lugar da agricultura brasileira. **Geousp – Espaço e Tempo**, SP, vol. 19, n. 2, p. 229-245, 2015.

ORELLANO, V. I. F; QUIOTA, S; Análise do retorno dos investimento socioambientais das empresas brasileiras. **RAE**, São Paulo/SP, v. 51, n. 5, p. 471-484, 2011.

PAIVA FILHO, A. C. R; CARDOSO, S. R. S; REGO, J. V; Agricultura familiar e agrotóxico: dialogando com a realidade em comunidades campesinas de Miguel Alves. **Cadernos Cajuína**, PI, v. 5, n. 3, 2020.

PANDOLFO, C; BRAGA, H. J; SILVA JR, V. P; MASSIGNAM, A. M; PEREIRA, E. S; THOMÉ, V. M. R; VALCI, F. V. **Atlas climatológico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002.

PEREIRA, J. M. M; Modernização, combate à pobreza e mercado de terras. **Varia História**, MG, vol. 32, n. 58, p. 225-258, 2016.

PEREIRA, J. M. M. As ideias do poder e o poder das ideias: o Banco Mundial como ator político-intelectual. **Revista Brasileira de Educação. Associação Nacional de Pós Graduação**. 19, n. 56, 2014, p. 77-100.

PERON, C. C; OLMEDO, J. P; DELL'ACQUA, M. M; SCALCO, F. L. G; CINTRÃO, J. F. F; Produção orgânica: uma estratégia sustentável e competitiva para a agricultura familiar. **Retratos de assentamentos**, Araraquara/SP, vol. 21, n. 2, p. 104-127, 2018.

PICOLOTTO, E. L; Gigante com pés de barro: o trabalho rural como elo frágil do agronegócio em tempos de reformas trabalhistas. **Dados**, Rio de Janeiro/RJ, v. 67, n. 3, p. 1-43, 2024.

POMPEU, R. M; FELIX, E. M; ARAÚJO, D. S; GOMES FILHO, A. S; Política de responsabilidade socioambiental bancária e microcrédito rural no Nordeste Brasileiro. **Revista interdisciplinar encontro das ciências**, Icó, CE, v. 5, p. 145-170, Ago. 2022.

PONS, N. A. D; PEREIRA, I. Z; Estudo da qualidade ambiental de APP de nascentes da bacia do Ribeirão José Pereira, com o auxílio do geoprocessamento. **Energias renováveis**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 120-132, 2018

POTIGUAR JÚNIOR, P. L. T; Desvelando o invisível: os movimentos sociais na pesca e suas ações no estuário do Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 2, n. 3, p. 51–62, 2007.

PRIMACK, R. B; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 1ed. Londrina: Planta, 2001.

PROCHNOW, M; SCHÄFFER, W. B (org.); **A mata atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C; **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PRUDÊNCIO, M. J; VIEIRA, P. F; FONSECA, A. L. O; Etnoconservação de recursos naturais na zona costeira catarinense: uma análise das transformações da paisagem na bacia do Rio da Madre, à luz do enfoque de ecodesenvolvimento. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba/PR, v. 32, p. 41-60, 2014.

RODIGHERI, R; GRZYBOVSKI, D; SILVA, M. H. Gestão de propriedades rurais familiares: dificuldades, desafios e sucessão. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras/MG, v. 25, p. 1-20, 2022.

RODRIGUES, E. **Ecologia da restauração**. 1ed. Londrina: Planta, 2013, 300p.

SABOIA, J; HALLK NETO, J; SIMÕES, A; DICK, P. C; Mercado de trabalho, salário-mínimo e distribuição de renda no Brasil no passado recente. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro/RJ, v. 25, n. 2, p. 1-30, 2021.

SACHS, I; **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. In: VIEIRA, P. F. (org.). São Paulo: Cortez, 2007.

SALES, J. E; Cooperativismo: origens e evolução. **Revista brasileira de gestão e engenharia**, São Gotardo, MG, v. 1, p. 23-34, 2010.

SANTOS, L.P; SCHMIDT, C. M; Índice composto de sustentabilidade na agricultura: uma aplicação do método Topsis. **Organizações rurais & Agroindustriais**, Lavras, MG, e1515, 2020.

SANCHES, J; CAMPOS, C; A modernização da permanência e as mudanças na agropecuária latino-americana durante a guerra fria: um estudo a partir da ação dos EUA na organização da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (1973-1979). **Revista História** (São Paulo), São Paulo/SP, n. 181, p. 1-35, 2022.

SANCHIS, J. R; CAMPOS, V. Economía del bien común y finanzas éticas. **Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa**, Valéncia, España, v.93, p. 241-264, 2018.

SANTOS, G. R; SILVA, R. P (Org.); **Agricultura e diversidades: trajetórias, desafios regionais e políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2022, 426p.

SAVIAN, M. Sucessão geracional: garantindo-se a renda continuaremos a ter agricultura familiar? **Espaço Acadêmico**, Maringá/PR, v.14, n. 159, p. 97-106, 2014.

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. 1ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, 258p.

SCHNEIDER, S; CASSOL, A; Diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no Brasil e algumas implicações para políticas públicas. In: DELGADO, G; BERGAMASCO, S. M. P. P. (Org.). **Agricultura Familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. O mercado para os produtos orgânicos está aquecido. Brasília/DF, 09 de Jan. 2022. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-mercado-para-os-produtos-organicos-esta-aquecido,5f48897d3f94e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 05 de Jan. de 2023.

SILVA, E. A. M; BÚRIGO, F. L; CAZELLA, A. A; Cooperativismo financeiro e desenvolvimento sustentável: a aplicação do sétimo princípio cooperativista – interesse pela comunidade – Cresol Vale Europeu. **Revista Pegada**, v. 22, n. 2, p. 232-262, 2021.

VALENTE, F; BURITY, V; FRANCESCHINI, T; Evolução histórica do conceito de segurança alimentar e nutricional (SAN) em âmbito internacional e no Brasil. In: BURITY, V; et al. **Direito humano à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2010. 204 p.

VALERA, C. A; A lei federal nº 12.651/12 – novo código (anti) florestal – um atentado à sustentabilidade e à agricultura familiar. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, edição especial XXI ENGA-2012, p. 1-17, 2014.

VIEIRA, P, F; CAZELLA, A.A; CERDAN, C; ANDION, C; Potencialidades e obstáculos à construção de territórios sustentáveis no estado de Santa Catarina. In: VIEIRA, P. F; CAZELLA, A.A; CERDAN, C; CARRIÈRE, J. P; (org.). **Desenvolvimento territorial no Brasil subsídios para uma política de fomento**. 1ed. Florianópolis: Aped, 2010. p. 289-328.

VOLLES, A; et. al. (org.). **Ensaios sobre cooperativismo solidário**. 1ed. Francisco Beltrão: Infocos, 2010, 472 p.

WERLANG, R; MENDES, J. M. R; Pluriatividade no meio rural: flexibilização e precarização do trabalho na agricultura familiar. **Em Pauta**, Rio de Janeiro/RJ, v.14, n. 38, p. 140-163, 2016.

WEID, J. M. V; Agricultura familiar: sustentando o insustentável. **Agriculturas**, Rio de Janeiro/RJ, V. 7, n. 2, p 4-7, 2010.

APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM FUNCIONÁRIOS (AS) RESPONSÁVEIS PELA CARTEIRA DE CRÉDITO RURAL DA COOPERATIVA.

Nome do (a) entrevistado (a):

Município que reside:

Cooperativa:

Contato: Data:

Tempo de cooperativa:

Questão 1: Quais os critérios utilizados pela cooperativa para a concessão do crédito rural?

Questão 2: O que você entende por responsabilidade socioambiental na carteira de crédito rural? Qual sua opinião sobre este tema?

Questão 3: Em sua opinião o setor agropecuário possui impacto socioambiental? Em caso positivo, poderia listar quais atividades mais impactantes?

Questão 4: Você acredita que muitas vezes na análise para concessão do crédito, se busca mais atingir a meta da carteira de crédito rural, do que evitar liberar uma operação com alto risco socioambiental?

Questão 5: Há casos em que você orienta o cooperado a não realizar o financiamento?

Questão 6: Você já teve capacitação sobre o tema da responsabilidade socioambiental? O que você achou sobre o curso deste tema na plataforma saberes?

Questão 7: Você tem conhecimento sobre as mudanças climáticas? Em sua percepção, estas mudanças estão causando impactos na atividade agropecuária, na natureza e na vida das pessoas?

Questão 8: Dentro das consequências previstas sobre os efeitos das mudanças climáticas, quais ações e iniciativas você considera importante para adaptação e enfrentamento destas mudanças?

Questão 9: Em sua opinião, a cooperativa de crédito pode fazer algo para melhorar a sustentabilidade socioambiental da carteira de crédito rural?

APÊNDICE B – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM DIRETORES (AS) PRESIDENTES

Nome do (a) entrevistado (a):

Município que reside:

Cooperativa:

Contato: Data:

Tempo de cooperativa:

Questão 1: Quais os critérios utilizados pela cooperativa para a concessão do crédito rural?

Questão 2: O que você entende por responsabilidade socioambiental na carteira de crédito rural? Qual sua opinião sobre este tema?

Questão 3: Em sua opinião o setor agropecuário possui impacto socioambiental? Em caso positivo, poderia listar quais atividades mais impactantes?

Questão 4: Você acredita que muitas vezes na análise para concessão do crédito, se busca mais atingir a meta da carteira de crédito rural, do que evitar liberar uma operação com alto risco socioambiental?

Questão 5: Há casos em que você orienta o cooperado a não realizar o financiamento?

Questão 6: A cooperativa possui políticas e ações de promoção de um modelo de agricultura mais sustentável? Quais?

Questão 7: Em sua opinião a agricultura familiar causa impactos ambientais com suas atividades? Em caso positivo, quais seriam?

Questão 8: Você tem conhecimento sobre mudanças climáticas? Em sua percepção, estas mudanças estão causando impactos na atividade agropecuária, na natureza e na vida das pessoas?

Questão 9: Em sua opinião, a cooperativa de crédito pode fazer algo para melhorar a sustentabilidade socioambiental da carteira de crédito rural?

Questão 10: Como você percebe as questões trabalhistas na agricultura familiar? A contratação de mão de obra externa deveria ser melhor formalizada como assinar carteira de trabalho?

APÊNDICE C – ENTREVISTA ESTRUTURADA COM AGRICULTORES (AS) PARA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA MESMIS

Nome do (a) entrevistado (a):

Município que reside:

Cooperativa:

Contato:

Data:

a) Atributos de estabilidade, resiliência e confiabilidade

Questão 1: Quantas espécies animais e vegetais você cultiva na propriedade com interesse econômico e de subsistência? Quais?

Questão 2: Utiliza sementes crioulas ou animais crioulos? Quais?

Questão 3: Qual a forma de captação de água para uso doméstico e agropecuário (poço artesiano, ponteira, nascente, em rios, lago, açude)? Possui outorga do Governo do Estado?

Questão 4: Possui proteção de nascentes, preservação de mata ciliar e outras formas de vegetação que protege os recursos hídricos da propriedade?

Questão 5: Possui reserva legal preservada ou em regeneração na propriedade?

Questão 6: Já realizou análise de água para uso doméstico e agropecuário alguma vez? Realiza com frequência?

Questão 7: Realiza com qual frequência análise de solo, aplicação de adubos e calcários?

Questão 8: Já perdeu lavouras ou rebanhos por conta da incidência de pragas e doenças?

Questão 9: Quantas pessoas vivem na propriedade, as que possuem relação direta com as atividades produtivas e as demais? Faixa de idade? Gênero?

Questão 10: Desde quando você acessa crédito rural (custeio e investimento)?

Questão 11: O recurso acessado por você serviu para ampliar uma atividade já existente na propriedade ou para implantar uma nova?

Questão 12: Você se considera uma pessoa feliz vivendo e trabalhando no meio rural?

b) Atributos de produtividade

Questão 1: Quais as produtividades das culturas/rebanhos realizadas na propriedade?

Questão 2: Qual o custo de produção das atividades agropecuárias?

Questão 3: Existe necessidade de arrendamento de terras externas para manter o nível de rendimento das culturas/rebanhos produtivos? Caso positivo, quantos hectares arrenda?

c) Atributos de adaptabilidade

Questão 1: Você ou alguém da família participa de cursos e outras atividades de formação e capacitação na Epagri, Sindicatos, Cooperativas, Associações, Universidades, Comitê de Bacia Hidrográfica dentre outras?

Questão 2: Já praticou ou realiza atualmente agricultura ou pecuária orgânica/agroecológica? Caso negativo, teria interesse algum dia de mudar para este modelo? Caso positivo, retornou para o sistema convencional por quais motivos (ou pensa em voltar para o modelo convencional)?

d) Atributos de equidade

Questão 1: A renda da propriedade é dividida de forma igual entre todos que trabalham? Qual a forma de distribuição e uso dos recursos financeiros na família?

Questão 2: A propriedade precisa de mão de obra externa ou os membros da família é suficiente? Existe disposição de mão de obra próximo para contratação? Como é realizada a contratação de trabalhadores externos, existe formalização da carteira de trabalho?

e) Atributos de autogestão

Questão 1: Todos os membros da família participam das distintas fases da produção? Quem realiza as diferentes tarefas da produção e quem se envolve com a gestão financeira?

Questão 2: A propriedade possui insumos de produção própria ou adquire todas as formas?

Questão 3: A família possui sucessão na continuidade das atividades produtivas da propriedade?

Questão 4: Existe liberdade e incentivo para qualquer membro da família de iniciar uma atividade diferente em parte da propriedade?

Questão 5: Qual a composição de renda da família nas atividades rurais e urbanas? Quantas pessoas trabalham no meio urbano e em quais setores?

**APÊNDICE D – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM AGRICULTORES (AS)
EM RELAÇÃO À PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO CRÉDITO RURAL**

Nome do (a) entrevistado (a):

Município que reside:

Cooperativa:

Contato:

Data:

Qual sua opinião sobre os seguintes temas:

- 1) Pronaf, Pronamp e demais linhas de crédito rural com taxas baratas, prazos longos, deve ser um dever do governo para os agricultores ou os agricultores devem se autofinanciar?
- 2) Sindicatos, cooperativas e associações são entidades importantes? Por quê?
- 3) Você já ouviu falar sobre mudanças climáticas? Acredita que estes eventos climáticos estão afetando seu dia a dia e a produção agropecuária?
- 4) Antes de começar algum tipo de empreendimento na propriedade procura verificar se precisa de licenciamento ambiental?
- 5) Você acredita ser importante preservar nascentes, rios, lagos e suas matas ciliares? Gostaria de complementar sua resposta ou trazer outros aspectos que considera relevante?
- 6) As reservas legais de vegetação para abrigo da fauna e flora é importante na propriedade ou independe?
- 7) Você tem conhecimento e considera importante a prática de conservação do solo como plantio direto, cultivo mínimo, terraços, curvas de nível?
- 8) Você utiliza agrotóxicos e adubos químicos? Acredita que é possível produzir sem estes itens?
- 9) O que você pensa sobre os transgênicos?
- 10) Você contrata trabalhadores externos? O modo de contratação é formal ou informal? Quais as principais dificuldades?

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS NOS PROCESSOS DE CRÉDITO RURAL NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS

Objetivo: Contribuir com a reflexão ecológica e avaliação dos processos de financiamento rural das cooperativas de crédito de maneira a estabelecer mecanismos eficientes de análise socioambiental.

Período da coleta de dados: 01/09/2023 a 07/12/2023

Tempo estimado para cada coleta: 02 horas

Local da coleta: área de abrangência das cooperativas de Santa Rosa de Lima, Rio Fortuna, Treze de Maio, Jaquaruna, São João do Sul e Jacinto Machado.

Pesquisador/Orientador: Prof.Dr.Carlyle Torres Bezerra de Menezes

Telefone: 48 991256606

Pesquisador/Acadêmico: Leandro Fernandes Gomes
2ºAno do Mestrado em Ciências Ambientais da UNEFSO

Telefone: 48 999852313

Como convidado(a) para participar voluntariamente da pesquisa acima intitulada e aceitando participar do estudo, declaro que:

Poderei desistir a qualquer momento, bastando informar minha decisão diretamente ao pesquisador responsável ou à pessoa que está efetuando a pesquisa.

Por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, não haverá nenhuma remuneração, bem como não terei despesas para com a mesma. No entanto, fui orientado(a) da garantia de ressarcimento de gastos relacionados ao estudo. Como prevê o item IV.3.g da Resolução CNS 466/2012, foi garantido a mim (participante de pesquisa) e ao meu acompanhante (quando necessário) o ressarcimento de despesas decorrentes da participação no estudo, tais como transporte, alimentação e hospedagem (quando necessário) nos dias em que for necessária minha presença para consultas ou exames.

Foi expresso de modo claro e afirmativo o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/ indiretos e imediatos/ tardios pelo tempo que for necessário a mim (participante da pesquisa), garantido pelo(a) pesquisador(a) responsável (Itens II.3.1 e II.3.2, da Resolução CNS nº 466 de 2012).

Estou ciente da garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa (Item IV.3.h, da Resolução CNS nº 466 de 2012).

Os dados referentes a mim serão sigilosos e privados, preceitos estes assegurados pela Resolução nº 466/2012 do CNS - Conselho Nacional de Saúde - podendo eu solicitar informações durante todas as fases da pesquisa, inclusive após a publicação dos dados obtidos a partir desta.

Para tanto, fui esclarecido(a) também sobre os procedimentos, riscos e benefícios, a saber:



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

DETALHES DOS PROCEDIMENTOS QUE SERÃO UTILIZADOS NA PESQUISA

Pesquisa de caráter quali-quantitativo com população de agricultores, diretores de instituições financeiras e colaboradores da área de crédito rural, sendo a amostra definida pelo envolvimento de 42 pessoas a serem entrevistadas. A metodologia conta com aprofundamento teórico-conceitual do tema; Estudo dos documentos oficiais das entidades pesquisadas; Correlação entre as peças do crédito rural e o atendimento aos preceitos da responsabilidade socioambiental dos empreendimentos beneficiários; Aplicação de entrevista semiestruturada com os operadores da carteira de crédito rural, diretores e agricultores beneficiários com questões relativas ao tema; Elaboração de indicadores de sustentabilidade das propriedades beneficiárias; Análise dos dados e formatação da dissertação. Será utilizado registro escrito e de gravação.

RISCOS

Declara-se o risco de perda de confidencialidade. Entretanto, este será amenizado pela privacidade mantida, não havendo divulgação dos dados pessoais do entrevistado.

BENEFÍCIOS

A pesquisa pretende contribuir com melhoria dos processos de liberação de crédito rural nas cooperativas de crédito incorporando as questões sociais e ambientais no mesmo patamar de importância que os quesitos econômicos e financeiros. O estudo também se propõe a criar indicadores de sustentabilidade das propriedades financiadas no sentido de apontar para uma melhor exploração agropecuária menos impactante e medir a eficiência da política de responsabilidade socioambiental da Cresol além de, possivelmente, colaborar com a construção de novas abordagens de boas práticas de aplicação dos recursos públicos e melhoramento dos dispositivos legais que regulamenta o Sistema Financeiro Nacional.

Declaro ainda, que tive tempo adequado para poder refletir sobre minha participação na pesquisa, consultando, se necessário, meus familiares ou outras pessoas que possam me ajudar na tomada de decisão livre e esclarecida, conforme a resolução CNS 466/2012 item IV.1.C.

Diante de tudo o que até agora fora demonstrado, declaro que todos os procedimentos metodológicos e os possíveis riscos, detalhados acima, bem como as minhas dúvidas, foram devidamente esclarecidos, sendo que, para tanto, firmo ao final a presente declaração, em duas vias de igual teor e forma, ficando na posse de uma e outra sido entregue ao(a) pesquisador(a) responsável (o presente documento será obrigatoriamente assinado na última página e rubricado em todas as páginas pelo(a) pesquisador(a) responsável/pessoa por ele(a) delegada e pelo(a) participante/responsável legal).

Em caso de dúvidas, sugestões e/ou emergências relacionadas à pesquisa, favor entrar em contato com o(a) pesquisador(a) LEANDRO FERNANDES GOMES pelo telefone (48) 9 99852313 e/ou pelo e-mail leandrofernandez13@gmail.com.



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Em caso de denúncias, favor entrar em contato com o Comitê de Ética – CEP/UNESC (endereço no rodapé da página).

O Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos (CEP) da Unesc pronuncia-se, no aspecto ético, sobre todos os trabalhos de pesquisa realizados, envolvendo seres humanos. Para que a ética se faça presente, o CEP/UNESC revisa todos os protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos. Cabe ao CEP/UNESC a responsabilidade primária pelas decisões sobre a ética da pesquisa a ser desenvolvida na Instituição, de modo a garantir e resguardar a integridade e os direitos dos voluntários participantes nas referidas pesquisas. Tem também papel consultivo e educativo, de forma a fomentar a reflexão em torno da ética na ciência, bem como a atribuição de receber denúncias e requerer a sua apuração.

ASSINATURAS	
Voluntário(a)/Participante	Pesquisador(a) Responsável
Assinatura	Assinatura
Nome: Nome: Leandro Fernandes Gomes	
CPF: CPF: 005.577.459-85	

Criciúma (SC), 14 de setembro de 2023.

**ANEXO B – PARECER CONSUBSTANIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA (CEP)**

UNIVERSIDADE DO EXTREMO
SUL CATARINENSE - UNESC



PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS NOS PROCESSOS DE CRÉDITO RURAL NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE DOS EMPREENDIMENTOS

Pesquisador: LEANDRO FERNANDES GOMES

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 70701723.4.0000.0119

Instituição Proponente: Instituto de Pesquisa e Tecnologia - i-parque

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.276.118

Apresentação do Projeto:

De acordo

Objetivo da Pesquisa:

De acordo

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Benefícios: Declarados

Riscos: Declarados

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Declarados

Recomendações:

Ajustar o cronograma no projeto detalhado de acordo com o TCLE

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Endereço: Avenida Universitária, 1.105
 Bairro: Universitário
 UF: SC Município: CRICIUMA
 Telefone: (48)3431-2806

CEP: 88.806-000

E-mail: cetica@unesc.net

UNIVERSIDADE DO EXTREMO
SUL CATARINENSE - UNESC



Continuação do Parecer: 6.276.118

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJECTO_2164638.pdf	10/08/2023 10:32:54		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_confidencialidade_Leandro_assinado.pdf	10/08/2023 10:32:42	LEANDRO FERNANDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLECEPLeandro_assinado.pdf	09/08/2023 20:37:56	LEANDRO FERNANDES GOMES	Aceito
Declaração de concordância	TermodeAceitecombinado.pdf	20/07/2023 14:47:51	LEANDRO FERNANDES	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoass.pdf	21/06/2023 17:18:43	LEANDRO FERNANDES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetodePesquisadeMestradoLeandro.pdf	21/06/2023 12:03:03	LEANDRO FERNANDES GOMES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CRICIUMA, 01 de Setembro de 2023

Assinado por:
Marco Antônio da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Universitária, 1.105	CEP: 88.806-000
Bairro: Universitário	
UF: SC	Município: CRICIUMA
Telefone: (48)3431-2806	E-mail: cetica@unesc.net